

ISSN 1809-0273

PUBLICATIO UEPG

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

ANO 29
2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA/PONTA GROSSA STATE UNIVERSITY

REITOR/PRESIDENT

Miguel Sanches Neto

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO/DEAN OF RESEARCH AND GRADUATE STUDIES

DIRETORIA DE DIVISÃO DE PESQUISA/RESEARCH OFFICE DIRECTOR

Andressa Novatski

EDITORA UEPG

UEPG Publishing house

EDITOR/EDITOR

Jeverson Machado do Nascimento

ISSN 1809-0273

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PONTA GROSSA STATE UNIVERSITY

PUBLICATIO UEPG

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

BIOLOGICAL AND HEALTH SCIENCES



Copyright by Editora UEPG

Editor da Revista/Editor-in-chief: Marcia Helena Appel

Editores eletrônica/Electronic editoration: Marco Aurélio Martins Wrobel

Corpo de consultores/Editorial board
Airton Vicente Pereira (UEPG-PR)
Alessandro Dourado Loguercio (UEPG-PR)
Alessandro Leite Cavalcanti (UEPB-PB)
Alessandra Reis (UEPG-PR)
Alberto José Prioli (UEM-PR)
Ana Maria Gealh (UEPG-PR)
André Luiz Lux Klein (UNIPAR-PR)
Andrea Maria T. Fortes (UNIOESTE-PR)
Andresa Carla Obici (UNIPAR-PR)
Antonio Carlos Frasson (UEPG-PR)
Antônio Edgar Krölling (UEPG-PR)
Antonio F. Nascimento Jr. (UNIPAR-PR)
Antonio Lucindo Bengtson (UNIMES-SP)
Armando Carlos Cervi (UFPR-PR)
Carla Cristine Kanunfre (UEPG-PR)
Célia Maria Da Lozzo Lopes (UEPG-PR)
Célia Regina Cavichiolo Franco (UFPR-PR)
Cesar Roberto Busato (UEPG-PR)
Ciro Cesar Z. Branco (UNICENTRO-PR)
Dalva Cassie Rocha (UEPG-PR)
Dartagnan Pinto Guedes (UEM-PR)
Durvanei Augusto Maria (Instituto Butantan)
Dorly de Freitas Buchi (UFPR-PR)
Eduardo Campagnoli (UEPG)
Elida Mara Leite Rabelo (UFMG-MG)
Elizabeth Brasil dos Santos (UEPG-PR)
Elizabeth Orika Ono (UNESP-SP)
Estela Maria Novak (Pró-Sangue / FMUSP)
Fábio André dos Santos (UEPG-PR)
Fernando José Zara (UNESP-SP)
Francine Lorena Cuquel (UFPR-PR)
Francisco Fanucchi Neto (UEPG-PR)
Gibson Luiz Pilatti (UEPG-PR)
Giovani Marino Fávero (UEPG-PR)
Gislaine Denise Czlusniak (UEPG-PR)
Hidevaldo Bueno Machado (UCLA-USA)
Hilda Ferreira Cardozo (USP-SP)
Ivana de Freitas Barbola (UEPG-PR)
João Carlos Gomes (UEPG-PR)
João Domingos Rodrigues (UNESP-SP)

João Lucio Azevedo (ESALQ-SP)
Jocélia Lago Jansen (UEPG-PR)
Jorge Iulek (UEPG-PR)
José Carlos Pettorossi Imparato (USP-SP)
José Pereti Neto (UEL-PR)
Leila M.C.de Oliveira (UNIGRANRIO-RJ)
Luciana Maria Borba (UEPG-PR)
Lúcio Frigo (UNICSUL)
Luís Antônio Esmerino (UEPG-PR)
Luís Eduardo Aranha Camargo (USP-SP)
Luiz Alberto Pilatti (UTFPR-PR)
Luiz Antonio Carlos Bertollo (UFSCar-SP)
Luiz Antônio Fávero Filho (UFRB-BA)
Luís Francisco A. Alves (UNIOESTE-PR)
Luiz Gonzaga Estes Vieira (IAPAR-PR)
Mara Cristina de A. Matiello (UEPG-PR)
Marcia Cançado Figueiredo (UFRGS-RS)
Marcia Helena Baldani Pinto (UEPG-PR)
Marcia Regina Paes de Oliveira (UEPG-PR)
Marcio Grama Hoepfner (UNIPAR-PR)
Marcos Pileggi (UEPG-PR)
Marguerite Germaine Ghislaine (UFPR-PR)
Maria Albertina de Miranda Soares (UEPG-PR)
Maria Aparecida Fernandez (UEM-PR)
Maria Cláudia C. Ruvolo Takasusuki (UEM-PR)
Maria Dagmar da Rocha Gaspar (UEPG-PR)
Maria de Lourdes A. Massara (UFMG-MG)
Mario Francisco Real Gabrielli (UNESP-SP)
Mauricio Zardo (UEPG-PR)
Melissa Koch Fernandes de Souza (UEPG-PR)
Nara Helen Campanha (UEPG-PR)
Nelson Barros Colauto (UNIPAR-PR)
Oscar Akio Shibatta (UEL-PR)
Osnara Maria Mongruel Gomes (UEPG-PR)
Ricardo Antunes Azevedo (USP-SP)
Ricardo Zanetti Gomes (CESCAGE-PR)
Ricardo Monezi Julião de Oliveira (PUC-SP / UNIFESP)
Roberto Ferreira Artoni (UEPG-PR)
Rosângela Capuano Tardivo (UEPG-PR)
Rosemeri Segecin Moro (UEPG-PR)

Saul Martins de Paiva (UFMG-MG)
Sigmar de Mello Rode (UNESP-SP)
Silvio Issao Myaki (UNESP-SP)
Sinvaldo Baglie (UEPG-PR)
Sônia Alvim Veiga Pileggi (UEPG-PR)
Stella Kossatz Pereira (UEPG-PR)
Sueli de Almeida Cardoso (UNIPAR-PR)
Thelma Alvim Veiga Ludwig (UFPR-PR)
Thereza C. Monteiro de L. Nogueira (UFSC-SC)
Ulisses Coelho (UEPG-PR)
Valdir Cechinel Filho (UNIVALI-SC)
Vera Lúcia Bosco (UFSC-SC)
Vitaldo Kozłowski Júnior (UEPG-PR)
Wellington Luiz de Araújo (UMC-SP)

PUBLICATIO UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde / PUBLICATIO UEPG: Biological and Health Sciences Ponta Grossa: Editora UEPG, 1995-1995/2024, v. 29

semestral

Até v. 8, n. 2, 2002, publicada anualmente.

ISSN 1676-8485 - impresso

ISSN 1809-0273 - versão eletrônica

CCN 095309-1

Os textos publicados na revista são de inteira responsabilidade de seus autores.

REVISTA INDEXADA EM:

GeoDados <<http://geodados.pg.uffpr.edu.br>>

Sumários de Revistas Brasileiras da FUNPEC-RP <www.sumarios.org>

Índices de Revistas Latinoamericanas em Ciências Periódica, da Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM <dgb.unam.mx/periodica.html>

Base de Dados do Acervo de Bibliotecas do Paraná

SUMÁRIO / SUMMARY

GROWTH OF INTESTINAL VILLI AND CRYPTS OF CHICKENS AND RATS DURING EMBRYONIC AND POSTNATAL DEVELOPMENT. A COMPARATIVE STUDY USING MORPHOMETRIC PARAMETERS 06

CRESCIMENTO DAS VILOSIDADES E CRIPTAS INTESTINAIS DE GALINHAS E RATOS DURANTE O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO E PÓS-NATAL. UM ESTUDO COMPARATIVO USANDO PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS

- Araújo, Gillize Aparecida Telles, Camargo, Kamila Caroline, Gomes, José Rosa, Loddi, Maria Marta, Soares, Maria Albertina de Miranda

EXPERIÊNCIAS PSICÓTICAS DE ADOLESCENTES CONSUMIDORES DE DROGAS, CASO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO 21

PSYCHOTIC EXPERIENCES OF ADOLESCENT DRUG CONSUMERS, CASE OF HIGH SCHOOL STUDENTS

- Rosário Martinho Sunde

DENTAL IMPLANT IDENTIFICATION THROUGH RADIOGRAPHIC IMAGES SUBTITLE: IDENTIFICATION OF DENTAL IMPLANTS BY X-RAY..... 33

IDENTIFICAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS ATRAVÉS DE IMAGENS RADIOGRÁFICAS IDENTIFICAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS PELO RAIO-X

- Lizandra Esper Serrano; Caroline Vieira Maluf; Camila Santos Bousquesvisque; Eduardo José Veras Lourenço; Daniel de Moraes Telles

RELAÇÃO ENTRE DISBIOSE INTESTINAL E O DESENCADEAMENTO DA ARTRITE REUMATOIDE: UMA REVISÃO DE LITERATURA 43

RELATIONSHIP OF INTESTINAL DYSBIOSIS AND THE TRIGGER OF RHEUMATOID ARTHRITIS: A LITERATURE REVIEW

- Ana Cecília Lopes; Daniela Yumi Aoto; Fernanda Toaldo; Geovana Siqueira Zamban; Luísa Pancote Grando; Lybna Priss Luiz de Souza; Márjora Hayla Bresciani; Rafael Michel de Macedo; Samantha Funayama de Britto; Thayna Cassula; Altair Rogério Ambrósio

INFORMATIZAÇÃO DE IMAGENS DE INSTRUMENTAIS CIRÚRGICOS NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO 57

COMPUTERIZATION OF SURGICAL INSTRUMENTS IMAGES IN THE MATERIAL AND STERILIZATION CENTER

- Enzo Pitela Santos, Eduarda de Almeida Milan, Ana Paula Garbuio Cavalheiro, Karolline Dote Fernandes, Taís Ivastcheschen Taques, Ana Luzia Rodrigues

DIREITOS DOS PACIENTES SOB TRATAMENTO ODONTOLÓGICO: PARA ALÉM DO CÓDIGO DE ÉTICA ODONTOLÓGICO 64

RIGHTS OF PATIENTS UNDERGOING DENTAL TREATMENT: BEYOND THE DENTAL CODE OF ETHICS

- Ketllin Thalia Bequer; André Takahashi

GROWTH OF INTESTINAL VILLI AND CRYPTS OF CHICKENS AND RATS DURING EMBRYONIC AND POSTNATAL DEVELOPMENT. A COMPARATIVE STUDY USING MORPHOMETRIC PARAMETERS

CRESCIMENTO DAS VILOSIDADES E CRIPTAS INTESTINAIS DE GALINHAS E RATOS DURANTE O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO E PÓS-NATAL. UM ESTUDO COMPARATIVO USANDO PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS

Araújo, Gillize Aparecida Telles¹, Camargo, Kamila Caroline², Gomes, José Rosa⁴, Loddi, Maria Marta³, Soares, Maria Albertina de Miranda⁴

¹Graduate in Biological Science - University of Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

²Postgraduate in Evolutionary Biology - University of Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

³Department of Zootecny - University of Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

⁴Department of Structural Biology, Molecular and Genetic - University of Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

Corresponding author: Maria Albertina de Miranda Soares. University of Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Avenida Carlos Cavalcanti, 4748 – Campus Uvaranas - Uvaranas- Ponta Grossa-PR, Brasil, CEP 84030-900. Phone: (55) 42 3220-3131. Email: tina@uepg.br

The authors declare no conflict of interest.

HIGHLIGHTS

The emergence and growth of the villi occur earlier in chickens than rats during the embryonic period and first weeks of life.

The emergence and growth of the crypts occur earlier in chickens than rats during the first weeks of life.

The rapid growth of the intestinal mucosa in chickens correlates temporally with changes in diet soon after hatching.

ABSTRACT

The development of the villi and crypts determines the functionality of the small intestinal mucosa in birds and mammals. This work aimed to carry out a comparative study of the growth of the villi and crypts between chickens and rats during development. The measurements of the villus height and crypt depth were carried out using the Image J software. The results demonstrated that the emergence and growth of the villi occurred earlier in chickens than in rats. The villi were well-formed on the 17th day in chicken embryos and reached the pattern size of 600 µm on the 14th day after hatching. The villi emergence occurred later in the embryonic period of rats, and their growth was gradual, reaching a maximum size of 500 µm on the 25th postnatal day. The emergence and growth of the crypts occurred equally earlier in chickens than in rats. The chicken crypts were already differentiated at hatch, and their growth occurred until the 10th posthatch day. However, rats exhibited crypts with greater depth than chickens in adulthood. Chickens on the third posthatch day had approximately 92% of the villus height and 42% of the crypt depth

above 250 μm and 90 μm , respectively. In contrast, rats on the third postnatal day had about 13% of the villus height and 4% of the crypt depth above 250 μm and 60 μm , respectively. These differences in the emergence and growth of the villi and crypts between chickens and rats may be related to distinct nutritional requirements soon after birth.

Keywords: small intestine, villus height, crypt depth, development.

RESUMO

O desenvolvimento das vilosidades e criptas estabelece a funcionalidade da mucosa do intestino delgado em aves e mamíferos. Este trabalho teve como objetivo realizar um estudo comparativo do crescimento das vilosidades e criptas entre galinhas e ratos durante o desenvolvimento. As medidas das alturas das vilosidades e das profundidades das criptas foram realizadas usando o programa Image J. Os resultados demonstraram que a formação e crescimento das vilosidades ocorreram mais cedo em galinhas que em ratos. As vilosidades estavam bem formadas em embriões de galinhas no 17th dia e atingiram o tamanho padrão de 600 μm no 14th dia após a eclosão. A formação das vilosidades ocorreu mais tarde em ratos, durante o período embrionário, e o crescimento delas foi gradual, atingindo um tamanho máximo de 500 μm no 25th dia após o nascimento. A formação e crescimento das criptas ocorreram igualmente mais cedo em galinhas que em ratos. As criptas de galinhas já estavam diferenciadas no dia da eclosão e o crescimento delas ocorreu até o 10th dia após a eclosão. Entretanto, ratos apresentaram criptas com maior profundidade que galinhas na idade adulta. Galinhas no terceiro dia após a eclosão tinham aproximadamente 92% das vilosidades e 42% das criptas com altura e profundidade acima de 250 μm e 90 μm , respectivamente. Diferentemente, ratos no terceiro dia de vida pós-natal tinham 13% das vilosidades e 4% das criptas com altura e profundidade acima de 250 μm e 60 μm , respectivamente. Essas diferenças na formação e crescimento das vilosidades e criptas entre galinhas e ratos podem estar relacionadas a distintas necessidades nutricionais logo após o nascimento.

Palavras-chave: intestino delgado, altura das vilosidades, profundidade das criptas, desenvolvimento

INTRODUCTION

The gastrointestinal tube is one of the first organs to emerge from the endoderm layer in the vertebrate embryos, posteriorly to the formation of the notochord and the neural tube, which develop from the ectoderm layer. As a result of the rapid growth of the neural tube in the cranial region, the flat embryo folds in the cranial-caudal direction (anterior-posterior axis) and ventrally (dorsal-ventral axis). This process causes the embryo to take a cylindrical shape. During the ventral folding, the yolk sac is absorbed, originating a primordial gastrointestinal tube lined by the endoderm layer surrounded by the mesoderm. The gut tube is regionalized along its anterior-posterior axis by reciprocal signaling between endoderm epithelium and surrounding mesenchyme, creating three primordial compartments known as foregut, midgut, and hindgut. The endoderm epithelium, particularly in the midgut, undergoes morphological modifications as the intestine grows, originating the villi and crypts, which are structures responsible by absorption of nutrients and replenishment of epithelial cells, respectively (KOSTOUROS et al., 2020).

In some experimental animal models, such as rodents and chickens, villi and crypts are structures well characterized morphologically because of their relevant function in the small intestine. The villi are mucosal projections that increase the surface of the small intestine, optimizing food digestion and absorption of nutrients, ions, and water. The crypts are invaginations located in the base of the villi whose proliferative activity is responsible for producing new cells that migrate and differentiate to replace those sloughed off at the villus tips, maintaining the absorptive and neuroendocrine functions of the small intestine (ENSARI, MARSH, 2018; LEBLOND, STEVENS, 1948).

Although chickens and rats have the same time of embryonic development and similar morphology of the small intestinal mucosa, the initial mechanisms of the villus morphogenesis show significant differences between these animals (CAMARGO et al., 2016; CHIN et al., 2017; SHYER et al., 2013; SPENCE, LAUF, SHROYER, 2011; WALTON et al., 2016a).

The villus morphogenesis in chickens begins by the eighth day of embryonic development with the formation of projections of the small intestinal mucosa known as longitudinal ridges (previllus). From the 12th to the 14th embryonic days, the longitudinal ridges acquire a zigzag pattern (BURGESS, 1975; COULOMBRE, COULOMBRE, 1958; GREY, 1972; HUYCKE, TABIN, 2018; SHYER et al., 2013). Cell proliferation is a requirement for the folding of the longitudinal ridges into zigzags (PAIVA et al., 2019). On the 16th day of embryonic development, the formation of individual finger-like villi requires additional compression of the regular zigzags by the inner longitudinal muscle layer and spatial changes in endodermal and mesenchymal proliferation (SHYER et al., 2013).

In mammals, the villus morphogenesis is initiated by a flat pseudostratified intestinal epithelium. Firstly, there is the formation of condensed cluster through mesenchymal cells aggregation under the intestinal epithelium. Then, the intestinal epithelium passes to morphological changes, culminating to the villi emergence. During the villi lengthen and the intestine growth, there is the formation of news mesenchymal clusters under the intervillus epithelium, which will give origin another villi (KNOW, HAN, SON, 2020; WALTON et al., 2012, WALTON et al., 2016b). In rats, villus morphogenesis occurs between the E16 and the E19 stage of embryonic development (MADARA, NEUTRA, TRIER, 1981; MATHAN, MOXEY, TRIER, 1976).

It seems relevant to highlight that the small intestinal mucosa from chickens must undergo physiological alterations during the embryonic period to replace a liquid feed based on yolk with a protein-rich solid diet soon after hatching (NOY, SKLAN, 2001). Moreover, the small intestine of chickens goes through drastic kinetic changes that accelerate its growth until the 7th day after hatching (GEYRA, UNI, SKLAN, 2001).

In contrast, rats soon after birth replace the colostrum with milk, which will be their principal food source during the suckling period (from birth until the 16th postnatal day). In the weaning phase (from the 17th postnatal day), a gradual replacement of milk for a carbohydrate-rich diet (solid) occurs. The maturation of the small intestinal mucosa takes place during the first three weeks of postnatal life, when morphological and physiological alterations will improve their digestive and absorptive functions (GOMES et al., 2017).

Even though rats and chickens have the same time of embryonic development (21 days), no reports comparing the growth of the villi and crypts between these species have been found to date. Consequently, the purpose of our current study was to compare the growth of crypts and villi between rats and chickens during embryonic period and the first weeks of postnatal life. Moreover,

the present study aimed to verify if the villi lengthen, and the crypt deepen in both animals correlated to changes in feedings habits soon after birth or hatching.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. ANIMALS

Wistar rats (*Rattus norvegicus*) were obtained from the bioterium of the State University of Ponta Grossa. The animals were maintained under conventional conditions with a 12-hour light/dark cycle (lights on at 06:30h am/lights off at 6:30h pm) at 25°C and received a balanced ration and water *ad libitum*.

Chicken eggs (*Gallus gallus domesticus*) on the 10th post-incubation day were obtained from Matrizeiro Industrial Idôneo (Carambeí, Paraná, Brazil). After sanitizing with commercial sodium hypochlorite, eggs were maintained in an incubator with an automatic egg turning system (IP 70 Premium Ecológica; Belo Horizonte, Brazil) at constant temperature (37.8°C) and humidity (60%).

Chickens were maintained in metal cages under conventional conditions with a 12-hour light/dark cycle (lights on at 06:30h am/lights off at 6:30h pm) at 25°C and received a balanced ration and water *ad libitum*.

All experiments were approved by the Animal Ethics Committee of the State University of Ponta Grossa (Number CEUA – 01/2012)

2.2. DEVELOPMENTAL TIMES

The developmental times of chickens and rats were chosen based on the morphological aspects of the small intestinal mucosa in the embryonic and postnatal periods (DAUÇA et al., 1990; DUNN, 1967; HIRAMATSU, YASUGI, 2004; PENKOVA et al., 2010; VAGNEROVÁ, KUČERA, 2004).

The rat embryos were sampled at the 17th and 19th (named E17, and E19, respectively). The rat pups were sampled at birth, 3rd, 10th, and 25th days (named P0, P3, P10, and P25, respectively). Females and rat pups were briefly anesthetized with an intraperitoneal ketamine (Laboratório Cristália, Itapira, Brazil) and Xylazine (Rompun, Bayer, São Paulo, Brazil) injections at a dose of 100mg/kg and 10 mg/kg, respectively, and sacrificed by cervical dislocation.

The chicken embryos were sampled at 17th and 21st days (named E'17 and E'21, respectively). The chickens were sampled at hatch, 3rd, 10th, and 14th days (named P'0, P'3, P'10, and P'14, respectively). The chicken embryos were killed by opening the egg's shells. The chickens were briefly anesthetized with halothane (Sigma, USA) and sacrificed by cervical dislocation.

2.3. HISTOLOGICAL PROCEDURES

The fragments of the small intestine from chickens and rats were fixed in 2% paraformaldehyde (Synth, USA)/0.1M phosphate buffer, pH 7.4, for 48h. The fragments of the small intestine were dehydrated in alcohol and carefully embedded in paraffin (Synth, USA) to obtain semi-serial sections of 5 µm, which were stained with hematoxylin (Merck, Germany).

2.3. MICROSCOPIC ANALYSIS

Sections of the small intestine were analyzed and photographed using a BX41 microscope with a Camera DP72 coupled (Olympus, Japan). The images were acquired using the CellSens Imaging software (Olympus, Japan).

2.4. SAMPLE SIZE CALCULATION

The calculation of the sample size was based on the pilot experiment that measured 30 villus height of the small intestine from chicken embryos on the 16th and 17th days (PAIVA et al., 2019). Using the Image J software (public domain), the measurements of the villus height were performed and expressed in μm after pixel calibration from a bar of 20 μm . Then, the values were imported into the Bioestat 5.3 software (public domain.). The Shapiro-Wilk test was used to determine whether the measurements come from a normal distribution before their conversion to square roots. The values of descriptive statistics were obtained and tested using the two-sample Z test to provide the means and standard deviations. This information was then subjected to independent sample testing to determine the sample size for each developmental time. Considering the means and standard deviations obtained, the bilaterality of the test, the relationship between the samples of 1:1, the test power of 80% and the alpha level of 0.05 reliability, the sample size obtained was three embryos for each developmental time per specie to be evaluated.

2.5. MORPHOMETRIC MEASUREMENTS AND GRAPHIC CONSTRUCTION

The height of 30 villi and the depth of 30 crypts per animal at each point of the development were obtained in the areas of the sections well-oriented, allowing the observation of their entire structure. The measurements of the villus height were carried out considering the distance the villus tip until the villus-crypt junction. The measurements of the crypt depth were carried out considering the distance the villus-crypt junction until crypt bottom (PIRES, SILVERIA, SILVA, 2003). The measurements were taken as described for sample size calculation. Firstly, the measurements of villus height and crypt depth carried out for every animal at each developmental point were grouped in ascending order. From the ordination of the data, it was possible to identify the villus and crypt in distinct stages of development. To better represent the data, these were organized by size ranges for the villus: 0-100 μm , 100-150 μm , 150-200 μm , 200-250 μm , and >250 μm ; and for the crypt: 0-60 μm , 60-90 μm , 90-120 μm , 120-150 μm , and >150 μm . The measurements were represented in percentage after the dataset was determined and reviewed for each developmental point. To create comparisons between the temporal dataset and between chickens and rats, the total number of villi and crypts in each category was calculated and taken as 100%. The data were expressed in graphics using the GraphPad Prism® 5.01 software.

3. RESULTS

3.1. VILLUS HEIGHT DURING EMBRYONIC DEVELOPMENT OF CHICKENS AND RATS

The chicken embryos on the 17th day (E'17) exhibited well-developed villi with a maximum height of 150 μm . The rat embryos at the same developmental time had villi in the initial phase of their morphogenesis. Therefore, it was not possible to perform their measurements. The chicken

embryos on the 21st day (E'21) exhibited about 62% of the villi with a height between 150–250 μm , and about 12% were longer than 250 μm , with few reaching 300 μm . The rat embryos on the 19th day (E19) had about 17% of the villi with a height between 150–250 μm , and only about 4% were longer than 250 μm (Figure 1).

3.2. VILLUS HEIGHT DURING POSTNATAL DEVELOPMENT OF CHICKENS AND RATS

At hatching (P'0), the chickens had approximately 87% of the villi longer than 250 μm , and some reached 700 μm . At birth (P0), the rats exhibited about 67% of the villi with a height between 0–150 μm , and only about 7% were longer than 250 μm , with few reaching 360 μm . The chickens on the third posthatch day (P'3) had approximately 92% of the villi longer than 250 μm , with few achieving 900 μm . The rats on the third postnatal day (P3) exhibited approximately 72% of the villi with a maximum height of 200 μm , and only about 13% were longer than 250 μm , with few reaching 400 μm (Figure 2).

The chickens on the 10th posthatch day (P'10) had approximately 80% of the villi longer than 250 μm , and some reached 1000 μm . A small percentage of the villi had a height between 100–150 μm . The rats on the 10th postnatal day (P10) exhibited approximately 95% of the villi with a maximum height of 250 μm . The chickens on the 14th posthatch day (P'14) had about 86% of the villi longer than 250 μm , and many reached 600 μm . However, villi in the 100–150 μm range were observed in this period. Rats on the 25th postnatal day (P25) exhibited approximately 77% of the villi longer than 250 μm , and many reached 500 μm . No villus from P25 was shorter than 150 μm (Figure 3).

FIGURE 1. Changes in the villus height of the small intestinal mucosa of chickens and rats during the embryonic period. A. Semi-serial sections of 5 μm stained with hematoxylin. E'17 had well-developed villi. E17 had villi in the initial phase of their morphogenesis. E'21 had many long villi. E19 had few long villi. B. Morphometrics measurements of villus height. E'17 had villi with a maximum height of 150 μm . E'21 had about 62% of the villi with a height between 150 – 250 μm , and about 12% were longer than 250 μm . E19 had about 17% of the villi with a height between 150–250 μm , and only about 4% were longer than 250 μm . E'17 and E'21 = 17 and 21 days of chicken embryonic development, respectively. E17 and E19 = 17 and 19 days of rat prenatal development, respectively. L = lumen.

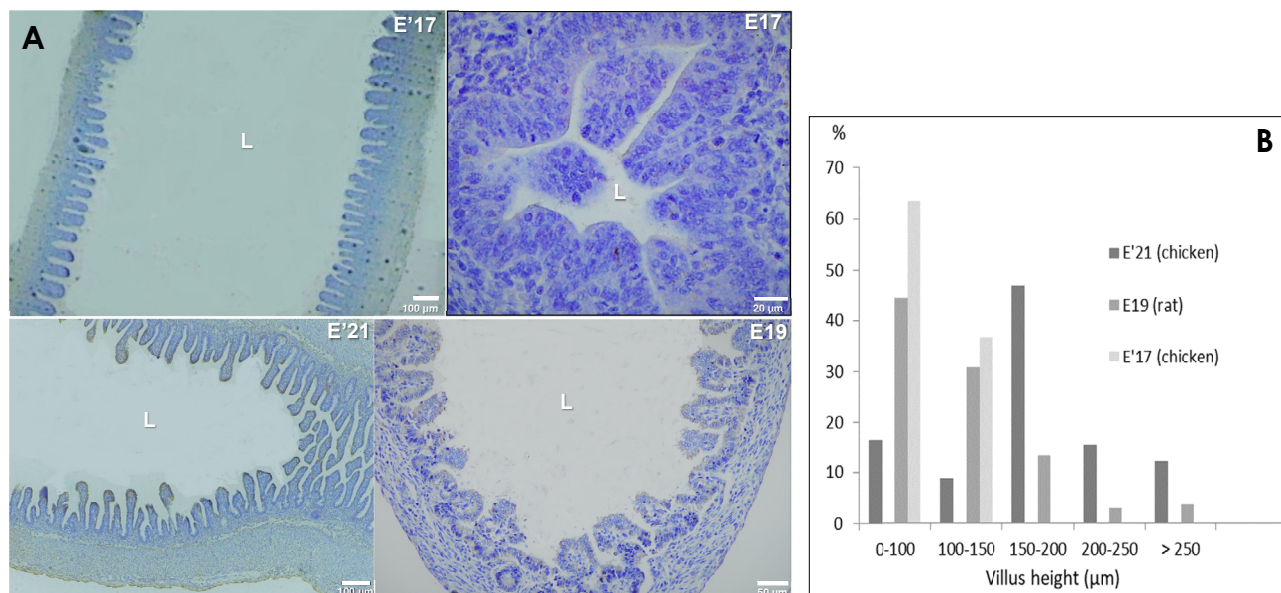


FIGURE 2. Changes in the villus height of the small intestinal mucosa of chickens and rats during the first week of the postnatal period. A. Semi-serial sections of 5 μm stained with hematoxylin. P'3 had most of villi high. P3 had few high villi. B. Morphometrics measurements of villus height. P'0 had approximately 87% of the villi longer than 250 μm . P0 exhibited approximately 67% of the villi with a height between 0-150 μm , and only about 7% were longer than 250 μm . P'3 had approximately 92% of the villi longer than 250 μm . P3 exhibited approximately 72% of the villi with a maximum height of 200 μm , and only about 13% were longer than 250 μm . P'0, P'3 = zero (hatching) and three days of chicken posthatching life, respectively. P0, P3 = zero (birth) and three days of rat postnatal life, respectively. L = lumen.

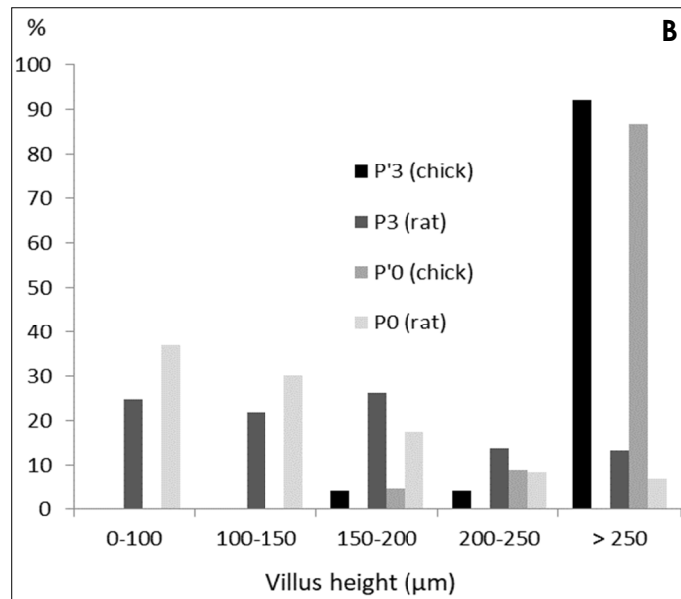
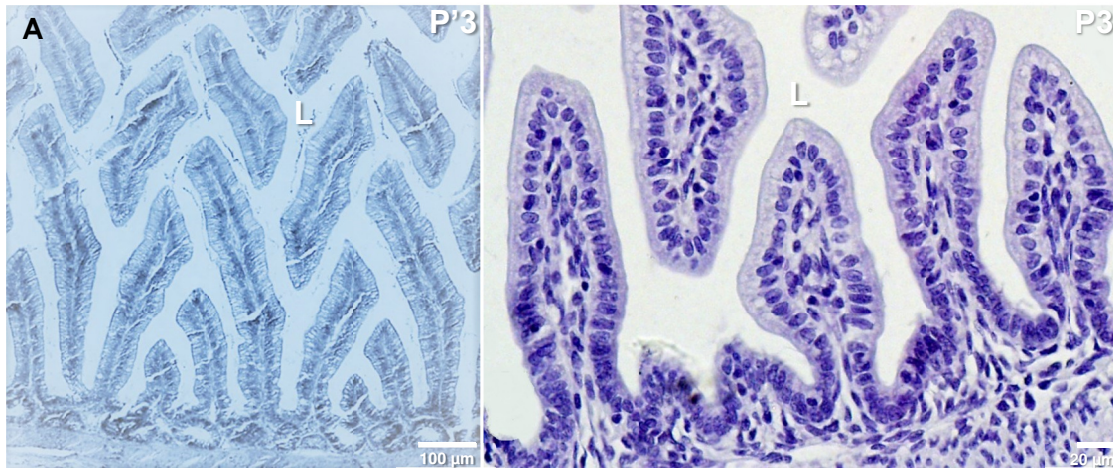
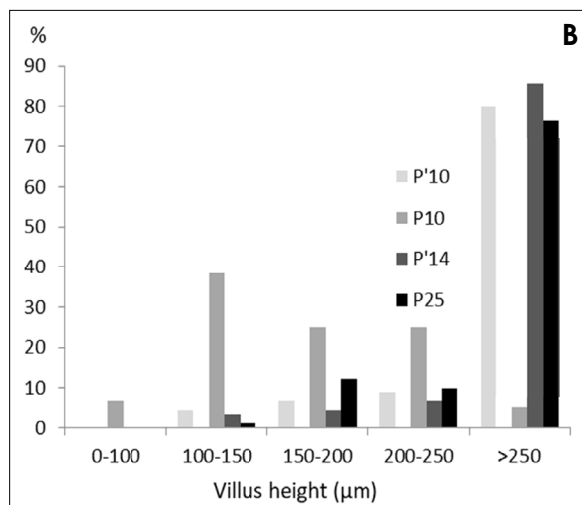
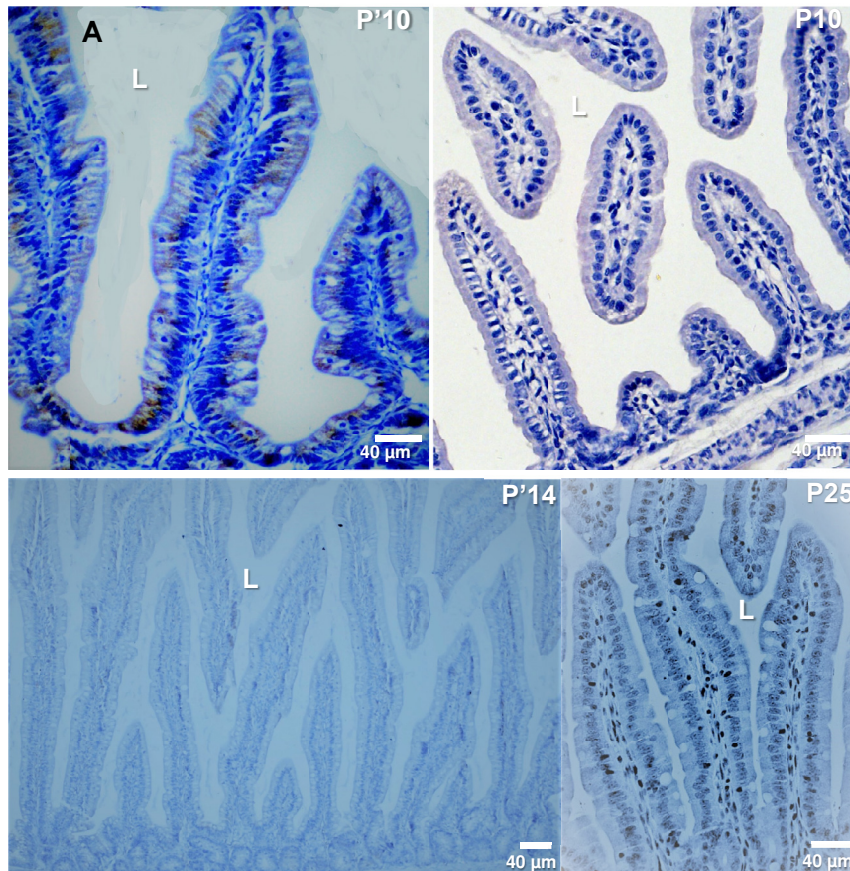


FIGURE 3. Changes in the villus height of the small intestinal mucosa of chickens and rats after the first week of life. A. Semi-serial sections of 5 μm stained with hematoxylin. P'10 had most of the villi high. P10 had still short villi. P'14 had most of the villi high. P25 had most of the villi high. B. Morphometrics measurements of villus height. P'10 had approximately 80% of the villi longer than 250 μm . A small percentage of the villi had a height between 100-150 μm . P10 exhibited approximately 95% of the villi with a maximum height of 250 μm . P'14 had approximately 86% of the villi longer than 250 μm . P25 exhibited approximately 77% of the villi longer than 250 μm . No villus from P25 was shorter than 150 μm . P'10, P'14 = 10 and 14 days of chicken posthatching life, respectively. P10 e P25 = 10 and 25 days of rat postnatal life, respectively. L = lumen.



3.3. CRYPT DEPTH DURING POSTNATAL DEVELOPMENT OF CHICKENS AND RATS

At hatching (P'0), the chickens had approximately 87% of the crypts with a depth between 0-90 μm . The rats in the same developmental time showed non-differentiated crypts. Therefore, it was not possible to perform their measurements. The chicks on the third posthatch day (P'3) exhibited approximately 91% of the crypts with a maximum depth of 120 μm , and about 9% equal to or >120 μm . The rats on the third postnatal day (P3) showed about 95% of the crypts with a maximum depth of 60 μm (Figure 4).

The chickens on the 10th posthatch day (P'10) had about 94% of the crypts with a maximum depth of 120 μm , and about 6% equal to or >120 μm . The rats on the 10th postnatal day (P10) exhibited about 98% of the crypts with a maximum depth of 60 μm . The chickens on the 14th posthatch day (P'14) had about 88% of the crypts with a depth between 60-120 μm and about 5% equal to or >120 μm . The rats on the 25th postnatal day (P25) exhibited about 47% of the crypt with a depth between 60-120 μm , about 37% with a depth between 120-150 μm , and about 14% equal to or >150 μm (Figure 5).

FIGURE 4. Changes in the crypt depth of the small intestinal mucosa of chickens and rats during the first week of the postnatal period. A. Semi-serial sections of 5 μm stained with hematoxylin.

P'0 had well-developed crypts. P0 showed non-differentiated crypts. P3 had shallow crypts. B.

Morphometrics measurements of crypts. P'0 had approximately 87% of the crypts with a depth between 0-90 μm . P'3 exhibited approximately 91% of the crypts with a maximum depth of 120 μm , and about 9% equal to or >120 μm . P3 exhibited about 95% of the crypts with a maximum depth of 60 μm . P'0, P'3 = zero (hatching) and three days of chicken posthatching life, respectively. P0, P3 = zero (birth) and three days of rat postnatal life, respectively. L = lumen.

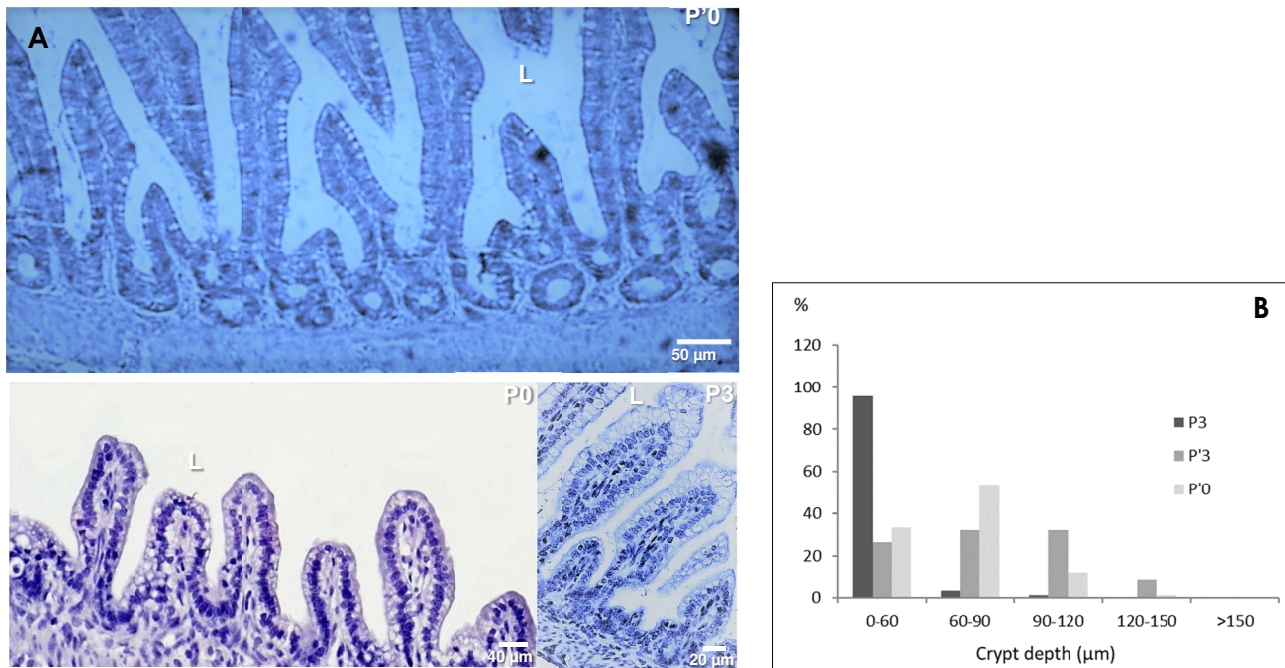
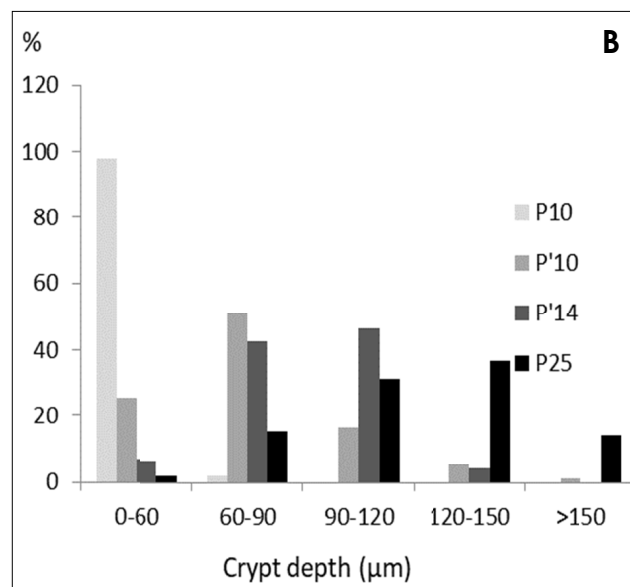
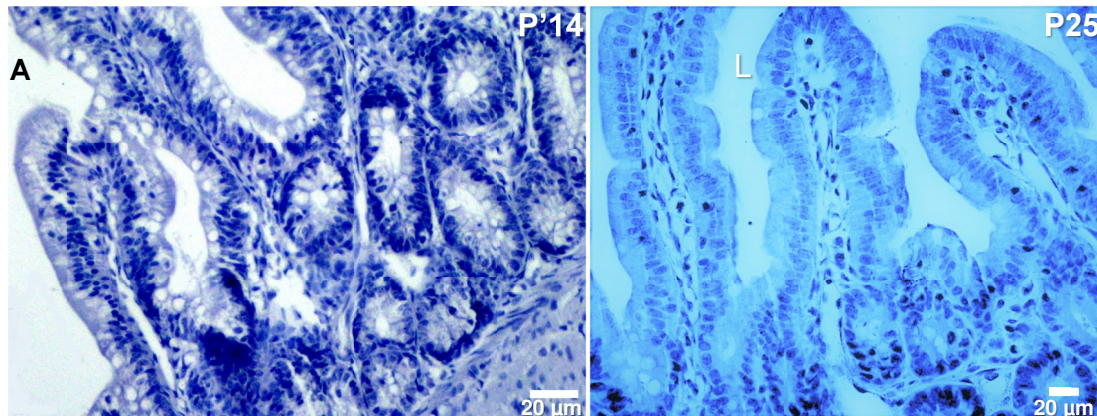


FIGURE 5. Changes in the crypt depth in the small intestinal mucosa of chickens and rats after the first week of life. A. Semi-serial sections of 5 μm stained with hematoxylin. P'14 had deep crypts. P'25 had deep crypts. B. Morphometrics measurements of crypts. P'10 had about 94% of the crypts with a maximum depth of 120 μm , and about 6% equal to or >120 μm . P10 had about 98% of the crypts with a maximum depth of 60 μm . P'14 exhibited about 88% of the crypts with a depth between 60-120 μm and about 5% equal to or >120 μm . P25 exhibited about 47% of the crypt with a depth between 60-120 μm , about 37% with a depth between 120-150 μm , and about 14% equal to or >150 μm . P'10, P'14 = 10 and 14 days of chicken posthatching life, respectively. P10, P25 = 10 and 25 days of rat postnatal, respectively. L= lumen



4. DISCUSSION

Considering that the time of embryonic development is the same in chickens and rats, we demonstrated that the emergence and growth of the villi occur earlier in former compared to latter. On the 17th day (P'17), the chicken embryos exhibited well-formed villi with a maximum height of 150 μm , and the rat embryos at the same developmental time had non-individualized villi. Chicken embryos on the 21st day (P'21) and at hatching (P'0) had well-developed villi when compared to the rats at birth (P0). Chickens at hatching (P'0) had most of villi with a height >250 μm , while rats had a

high number of villi at birth (P0) with a maximum height of 150 μm . From these findings, it is plausible to suggest that a considerable growth of the small intestinal mucosa in chickens occurs during the embryonic period and, consequently, its functional maturation, so that the animal can respond to drastic diet changes soon after hatching.

How does rapid emergence and growth of the small intestinal mucosa occur in chicken embryos? The development of intestinal villi is different between chickens and rats. In mammals, there is the formation of condensed cluster through mesenchymal cells aggregation under the intestinal epithelium. Then, the intestinal epithelium passes to morphological changes, culminating to the villi emergence (KNOW, HAN, SON, 2020; WALTON et al., 2012, WALTON et al., 2016b). In contrast, the villi in chickens emerge from projections of the small intestinal mucosa called longitudinal ridges (previllus) after acquiring the form of regular zigzags (BURGESS, 1975; COULOMBRE, COULOMBRE, 1958; GREY, 1972; HUYCKE, TABIN, 2018; SHYER et al., 2013). It is possible to suggest that the formation of the previllus constitutes a morphological adaptation in chickens to promote rapid emergence and growth of the villi before hatching.

On the third day after hatching (P'3), the chickens had approximately 92% of the villi longer than 250 μm , and some of them reached 900 μm . On the other hand, rats had most of the villi with height equal or below 200 μm on the third day after birth (P3), and some reached 400 μm . After hatching, the chicken small intestine is affected by the change in the type of ingested food, which is no longer liquid and lipid-rich (yolk) but becomes solid and composed of carbohydrates and proteins (NOY, SKLAN, 2001). Moreover, the small intestine of chickens goes through drastic kinetic changes that accelerate its growth until the 7th day after hatching (GEYRA, UNI, SKLAN, 2001). This rapid intestinal growth occurs due to an increase in the number of cells caused by an acceleration of enterocyte proliferation and migration (GEYRA, UNI, SKLAN, 2001; UNI, NOY, SKLAN, 1999). CAMARGO et al. (2016) described a strong MT1-MMP immunoreactivity in the chicken epithelium and crypts until the 7th posthatch day, suggesting that this may be related to an increase in kinetic processes such as cell proliferation.

In contrast, diet changes occur gradually during the weaning phase of rats, when the animals start to consume different types of food. In the same way, the morphological and functional alterations in the small intestine of rats occur gradually during the first weeks of postnatal life (DOS REIS, SOARES, GOMES, 2020; GOMES et al., 2017). Unlike chickens, the MT1-MMP immunoreactivity was absent in the crypts during the postnatal period (CAMARGO et al., 2016). These findings suggest that cell proliferation, differentiation, and migration are under different controls in these animals during the first weeks of life.

On the 10th day after hatching (P'10), the chicken villi reached a height of 1000 μm . However, villi with heights shorter than 150 μm were observed. These results indicate the second stage of growth of the small intestinal mucosa from chickens, well-marked temporally, leading to an increase in the number of villi. In contrast, rats on the 10th day after birth (P10) had most of the villi with a maximum height of 250 μm . The second wave of growth of the small intestinal mucosa in rats was not observed.

On the 14th day after hatching (P'14), the chicken villi reached the pattern size of 600 μm . According to UNI, NOY, SKLAN (1999), villus height in chickens increases rapidly after hatching and reaches a plateau after six days in the duodenum. It is possible to suggest that the small intestinal mucosa of chickens on the 14th posthatch day presents an adult pattern concerning their morphological and functional aspects.

On the 25th day after birth, rats had many villi with a height of 500 μm . Some reports already demonstrated that from 24th to 30th of rat postnatal life there is a stabilization of the villus height (CUMMINS et al., 1988; TRAHAIR, 1989). During the sucking and weaning phase, cell proliferation is not in a steady-state condition, i.e., the cell production rate exceeds the cell loss rate, allowing intestinal growth (WRIGHT et al., 1975). In contrast, the small intestinal epithelium of adult rats is in a steady-state condition, i.e., the proliferation of cells and migration along the villus occurs only to replace those sloughed off at the tip (LEBLOND, STEVENS, 1948). It is possible to suggest that the small intestinal mucosa of rats on the 25th of postnatal life presents an adult pattern concerning their morphological and functional aspects.

Our findings demonstrate that the emergence and growth of crypts occur earlier in chickens than in rats. Chicken crypts exhibited a maximum size of 90 μm soon after hatching, while rats showed non-differentiated crypts at birth. Some reports already described that chicken crypts contained few cells and incomplete invagination at the hatch (GEYRA, UNI, SKLAN, 2001; UNI et al., 2000). In mammals, crypts develop during the early postnatal period from a flat epithelium (CALVERT, POTHIER, 1990; HIRANO, KATAOKA, 1986).

Until the 10th posthatch day, chickens exhibited most of the crypts with a maximum depth of 120 μm , while rats in the same period had crypts with a maximum depth of 60 μm . The crypts in the intestinal mucosa of chickens are already well-formed 48 hours after hatching, but their enlargement continues until the 10th day (GEYRA, UNI, SKLAN, 2001; UNI et al., 2000). During the weaning phase in rats, crypt depth increases steadily. After this period, the enlargement of the crypts occurs faster (TRAHAIR, 1989).

As observed for the villus, the emergence and growth of the crypts occur earlier in chickens than in rats until the second week after hatching, indicating that the proliferative activity of this gland is important to the considerable growth of the small intestinal mucosa observed in this animal. This result agrees with the literature, which reports that there is a considerable growth of chicken small intestine until the 7th day after hatching (GEYRA, UNI, SKLAN, 2001)

Rats on the 25th day after birth had deeper crypts than chickens on the 14th day after hatching. According to CUMMINS et al. (1988) there is a stabilization in the crypt depth in rats until the 24th day after birth. From this time, a gradual increase in the crypt depth is observed until the 30th after birth. In chickens, cell proliferation is observed both in crypts and in villi in the third week after hatching, while, in rats, the cell proliferation is restricted to the crypts throughout life (UNI, PLATIN, SKLAN, 1998). These spatial differences in cell proliferation could also explain the morphological pattern of growth of the crypt and villi observed in the intestine of chickens compared to rats.

Finally, our findings show that, unlike rats, chicken villi and crypts emerge and grow during embryonic period, correlating temporally with critical alterations in food intake soon after hatching. However, research comparing functional characteristics of the small intestine mucosa between chickens and rats during embryonic and postnatal development is necessary to understand all the physiological adaptations.

5. CONCLUSION

We conclude that villi and crypts in the chickens emerge and grow earlier than in rats during development. These findings could be explained by the differences in their feeding patterns throughout the postnatal period.

6. ACKNOWLEDGEMENT

We thank the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) and Coordination for the improvement of Higher Education Personnel (CAPES) by providing financial support through a grant to Araújo, GAT and Camargo, KC, respectively.

7. REFERENCES

- BURGESS, D. R. Morphogenesis of intestinal villi II. Mechanism of formation of previllous ridges. **Journal of Embryology and Experimental Morphology**, v.34, n.3, p.723-740, 1975.
- CALVERT, R., POTHIER, P. Migration of fetal intestinal intervillus cells in neonatal mice. **The Anatomical Record**, v.227, n.2., p.199-206, 1990.
- CAMARGO, K. C. et al. MT1-MMP and its potential role in the vertebrate intestinal morphogenesis. **Acta Histochemica**, v.118, p.729-735, 2016.
- CHIN A. M. et al. Morphogenesis and maturation of the embryonic and postnatal intestine. **Seminars in Cell & Development Biology**, v.66, p.81-93, 2017.
- COULOMBRE, A. J.; COULOMBRE, J. L. Intestinal development I. Morphogenesis of the villi and musculature. **Journal of Embryology and Experimental Morphology**, v.6, n.3, p.403-411, 1958.
- CUMMINS A. G. et al. Maturation of the rat small intestine at weaning: changes in epithelial cell kinetics, bacterial flora, and mucosal immune activity. **Gut**, v.29, n.12, p.1672-1679, 1988.
- DAUÇA M. et al. Development of the vertebrate small intestine and mechanisms of cell differentiation. **The international Journal of Developmental Biology**, v.34, n.1., p.205-218, 1990.
- DOS REIS, C. A.; SOARES, M. A. M.; GOMES, J. R. Expression of the matrix metalloproteinases 2 and 9 in the rat small intestine during intrauterine and postnatal life. **Anatomical Record (Hoboken)**, v. 303, n.11, 2839-2846, 2020.
- DUNN, J. S. The fine structure of the absorptive epithelial cells of the developing small intestine of the rat. **Journal of Anatomy**, v.101, n.1, p.57-68, 1967.
- ENSARI, A., MARSH, M. N. Exploring the villus. **Gastroenterol and Hepatology from Bed to Bench**, v. 11, n.3, p., 181-190, 2018.
- GEYRA, A.; UNI, Z.; SKLAN, D. Enterocyte dynamics and mucosal development in the posthatch chick. **Poultry Science**, v.80, n.6, p.776-782, 2001.
- GREY, R. D. Morphogenesis of intestinal villi I. Scanning electron microscopy of the duodenal epithelium of the developing chick embryo. **Journal of Morphology**, v.137, n.2, p.193-214, 1972.
- GOMES, J. C. et al. Goblet cells and intestinal Alkaline phosphatase expression (IAP) during the development of the rat small intestine. **Acta Histochemica**, v.119, n.1., p.71-77, 2017.

- HIRAMATSU, H.; YASUGI, S. Molecular analysis of the determination of developmental fate in the small intestinal epithelium in the chicken embryo. **The International Journal of Developmental Biology**, v.48, n.10, p.1141–1148, 2004.
- HIRANO, S; KATAOKA, K. Histogenesis of the mouse jejuna mucosa, with special reference to proliferative cells and absorptive cells. **Archivum Histologicum Japonicum** v.49, n.3, p.333-348, 1986.
- HUYCKE, T. R.; TABIN, C. J. Chick midgut morphogenesis. **The International Journal of Developmental Biology**, v.62, n.1-2-3, p.109-119, 2018.
- KNOW, O.; HAN, T. S.; SON, M. Y. Intestinal morphogenesis in development, regeneration, and disease: the potential utility of intestinal organoids for studying compartmentalization of the crypt-villus structure. **Frontiers in Cell and Development Biology**, v. 8, p.1-14, 2020.
- KOSTOUROS, A. et al. Large intestine embryogenesis: Molecular pathways and related disorders. **International Journal of Molecular Medicine**, v.46, n.1, p.27-57, 2020.
- LEBLOND, C. P.; STEVENS, C. E. The constant renewal of the intestinal epithelium in the albino rat. **Anatomical Record: Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology**, v.100, n.3., p.357-371, 1948.
- MADARA, J. L.; NEUTRA, M. R.; TRIER, J. S. Junctional complexes in fetal rat small intestine during morphogenesis. **Developmental Biology**, v.86, n.1, p.170–178, 1981.
- MATHAN, M.; MOXEY, P. C.; TRIER, J. S. Morphogenesis of fetal rat duodenal villi. **The American Journal of Anatomy**, v.146, n.1, p.73–92, 1976.
- NOY, Y., SKLAN, D. Yolk and exogenous feed utilization in the posthatch chick. **Poultry Science**, v.80, n. 10, p.1490–1495, 2001.
- PAIVA, N. H. et al. Spatial and temporal changes in cell proliferation in the chick jejunum during the folding of the ridges into zigzags. **Acta Histochemica**, v.121, p.376-379, 2019.
- PENKOVA, N. I. et al. Prenatal and postnatal differentiation of the small intestine in rat. **Folia Medica**, v.52, n.1., p.54–62, 2010.
- PIRES, A. L. G.; SILVEIRA, T. R.; SILVA, V.D. Estudo morfométrico e estereológico digital da mucosa do intestino delgado de crianças eutróficas e desnutridas com diarreia persistente. **Journal de Pediatria**, v.79, n.4, p.329-336, 2003.
- SHYER, A. E. et al. Villification: How the gut gets its villi. **Science**, v.342, n.6155, p.212-218, 2013.
- SPENCE, J. R.; LAUF, R.; SHROYER, N. F. Vertebrate intestinal endoderm development. **Developmental Dynamics**, v.240, p.501–520, 2011.
- TRAHAIR, J. F. Remodelling of the rat small intestine mucous during the suckling period. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v.9, n.2, p.232-237, 1989.
- UNI, Z.; PLATIN, R.; SKLAN D. Cell proliferation in chicken intestinal epithelium occurs both in the crypt and along the villus. **Journal of Comparative Physiology**, v.168, n.4., p.241-247, 1998.
- UNI, Z.; NOY, Y.; SKLAN, D. Posthatch development of small intestinal functioning the in the poult. **Poultry Science**, v.78, n. 2, p.215–222, 1999.
- UNI, Z. et al. Small intestinal development in the young chick: crypt formation and enterocyte proliferation and migration. **British Poultry Science**, v.41, n.5, p.544-551, 2000.

- VAGNEROVÁ, R., KUČERA T. Rebuilding of rat intestinal mucous epithelium in prenatal ontogenesis. **Biomedical Papers of the Medical Faculty of the University Palacky**, v.148, n.2., p.253–254, 2004.
- WALTON, K. D. et al. Hedgehog-responsive mesenchymal clusters direct patterning and emergence of intestinal villi. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n.39, p.15817-15822, 2012.
- WALTON, K. D. et al. Vilification in the mouse: Bmp signals control intestinal villus patterning. **Development**, v.143, n.3., p.427-436, 2016a.
- WALTON, K. D. et al. Generation of intestinal surface: an absorbing tale. **Development**, v.143, n.13, p.2261-2272, 2016b.
- WRIGHT, N. A. et al. Cell population kinetics in the rat jejunal crypt. **Cell and Tissue Kinetics**, v.8, n.4., p.361-368, 1975.

EXPERIÊNCIAS PSICÓTICAS DE ADOLESCENTES CONSUMIDORES DE DROGAS, CASO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

PSYCHOTIC EXPERIENCES OF ADOLESCENT DRUG CONSUMERS, CASE OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Rosário Martinho Sunde^{1*}

¹Universidade Rovuma

*Autor correspondente: UniRovuma - Cidade de Nampula - Moçambique

Cidade de Nampula, cel: +25880243787 ou +258862088441

rsundescanda@gmail.com, rosario.sunde@acad.pucrs.br ou rsunde@unirovuma.ac.mz

RESUMO

Introdução: O consumo de drogas pelos adolescentes em ambientes escolares nos últimos tempos tende a aumentar cada vez mais. **Objetivo:** Avaliar as experiências psicóticas de adolescentes e jovens consumidores de drogas. **Método:** é um estudo qualitativo com enfoque fenomenológico com o recurso da entrevista semi-estruturada, aplicada a quatro jovens adolescentes da cidade de Nampula-Moçambique, destes três foram do sexo masculino e um do sexo feminino, todos maiores de 18 anos. As entrevistas foram realizadas por via telefone, depois das primeiras tentativas falharem devido à pandemia da Covid-19. A análise e o processamento das entrevistas foram feitos a partir do método de codificação de Saldaña (2013). **Resultados:** Observou-se a prevalência de consumo de álcool e outras drogas pelos adolescentes e jovens mesmo em ambiente escolar. Essas experiências afetam negativamente e perturbam a saúde do jovem adolescente e da sociedade. **Conclusão:** É oportuno que as escolas e as entidades governamentais proporcionem estratégias de prevenção e combate de drogas em ambientes escolares. Sugere-se ainda a necessidade de elaboração de projetos e programas que assegurem ações preventivas, incorporando no ambiente escolar psicólogos e profissionais afins para zelar pela saúde escolar e da comunidade.

Palavras-chave: Experiências psicóticas; Drogas; Adolescentes; Ensino Médio.

ABSTRACT

Introduction: Drug consumption by adolescents in school environments in recent times tends to increase more and more. **Objective:** To evaluate the psychotic experiences of adolescents and young drug users. **Method:** it is a qualitative study with a phenomenological focus using the semi-structured interview, applied to four young adolescents in the city of Nampula-Mozambique, three of them were male and one was female, all over 18 years old. The interviews were conducted over the phone, after the first attempts failed due to the Covid-19 pandemic. The analysis and processing of the interviews was carried out using Saldaña's (2013) coding method. **Results:** A prevalence of alcohol and other drug consumption by adolescents and young people was observed, even in the school environment. These experiences negatively affect and disrupt the health of the young adolescent and society. **Conclusion:** It is opportune that schools and government entities provide strategies for preventing and combating drugs in school environments.

It is also suggested the need to develop projects and programs that ensure preventive actions, incorporating psychologists and similar professionals into the school environment to ensure school and community health.

Keywords: Psychotic experiences; Drugs; Adolescents; High School.

INTRODUÇÃO

O consumo de drogas é um fenômeno bastante antigo na história da humanidade e constitui um problema de saúde pública, com inúmeras consequências pessoais e sociais no futuro de jovens adolescentes e de toda a sociedade. A primeira experiência de consumo acontece dentro das famílias, através de hábitos culturais ou sob a forma de diversão. A procura e o consumo de álcool, tabaco e outras drogas regulamentadas, por exemplo, estão aumentando e contribuindo, de maneira evidente, para a carga de doenças, sendo adolescentes e jovens etapas com maiores consumidores. A utilização das drogas, sejam elas lícitas ou ilícitas, perpassa a cultura e hábitos da sociedade, o que significa dizer que, da infância à velhice, os sujeitos entram em contato com algum tipo delas, ainda que não as use ou experimente (1).

O Relatório Mundial sobre Drogas 2019 destaca que cerca de 35 milhões de pessoas em todo o mundo sofrem de transtornos por uso de drogas, enquanto apenas 1 em cada 7 pessoas recebe tratamento. O documento foca ainda no impacto físico, emocional e social das drogas psicoativas sobre pessoas entre 15 e 24 anos; apontando ainda o tráfico de cocaína que continua sendo um grande desafio para o norte e oeste da África; na América do Sul, problemas relacionados à produção ilícita, venda e uso de drogas continuam a gerar insegurança e violência (2, 3).

Em Moçambique, ao abrigo da Lei nº 3 de Março de 1997, houve a necessidade de implementar para o Direito Interno normas e princípios de Direito Internacional Público, as disposições mais significativas da Convenção das Nações Unidas sobre o Tráfico Ilícito de Estupefacientes e de Substâncias Psicotrópicas de 1988. No seu artigo 3:

Consideram-se drogas as plantas, as substâncias e os seus preparados, e os produtos definidos como tal nos diversos diplomas legais em vigor ou que constem das listas anexas às convenções sobre estupefacientes e substâncias psicotrópicas já ratificadas por Moçambique ou as que venham a ser ratificadas e as respectivas alterações, bem como ainda as listas que vierem a ser adoptadas pelo Governo em cumprimento das recomendações emanadas da Organização Mundial da Saúde (4).

Segundo Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID) as drogas podem ser classificadas em três grandes grupos: Depressores do Sistema Nervoso Central (SNC), Estimulantes do SNC e Perturbadores do SNC.

O primeiro tipo (depressores da atividade do SNC), refere-se ao grupo de substâncias que diminuem a atividade do cérebro, ou seja, deprimem o seu funcionamento, fazendo com que a pessoa fique “desligada”, “devagar”, “desinteressada” pelas coisas. Esse grupo de substâncias é também chamado de psicolépticos. As substâncias que compõem o grupo de Depressores do SNC são: álcool, inalantes/solventes, ansiolíticos, barbitúricos e opiáceos. O segundo tipo o das drogas estimulantes da atividade do SNC referem-se ao grupo de substâncias que aumentam a atividade do cérebro. Ou seja, estimulam o seu funcionamento, fazendo com que a pessoa fique mais “ligada”, “eléctrica”, sem sono. Esse grupo de substâncias é também chamado de psicoanalépticos e timolépticos. As substâncias que compõem o grupo de estimulantes do SNC são: cafeína, nicotina, anfetamina e cocaína.

Por último, o grupo de perturbadores da atividade do SNC refere-se ao conjunto de substâncias que modificam qualitativamente a atividade do cérebro. Ou seja, perturbam, distorcem o seu funcionamento, fazendo com que a pessoa passe a perceber as coisas deformadas, parecidas com as imagens dos sonhos. Esse grupo de substâncias é também chamado de alucinógenos, psicodélicos, psicodislépticos, psicometamórficos e/ou alucinantes. As substâncias que compõem o grupo de perturbadores do SNC são: medicamentos ou plantas anticolinérgicas, anticolinérgicos – planta, maconha (*Cannabis sativa* ou Suruma), cacto, cogumelo, êxtase e outras (5).

Apesar dos esforços empreendidos pelo Governo, pelas Organizações Não Governamentais (ONGs), pelas entidades escolares, famílias e a comunidade em geral, o consumo de drogas, sobretudo o álcool e suruma pelos adolescentes e jovens nas escolas tende a ganhar maiores proporções. É habitual observar-se em instituições educativas, alunos sob efeito de álcool e outras drogas. Essa atitude, muitas vezes, conduz ao consumidor um comportamento agressivo, interferindo no percurso normal do processo de ensino e aprendizagem e baixo aproveitamento ou ainda condicionando para evasão escolar (6).

É difícil mensurar os efeitos das drogas, sejam elas lícitas como as ilícitas. Como se descreve em um estudo, os prejuízos provocados pelas drogas podem ser agudos (intoxicação ou overdose) ou crônicos, criando alterações mais duradouras e até irreversíveis. Portanto, o uso de drogas por adolescentes traz mais riscos adicionais em função da vulnerabilidade neste grupo etário. Todas as substâncias psicoativas usadas de forma abusiva produzem aumento do risco de acidentes e da violência, por tornar mais frágeis os cuidados de autopreservação, já enfraquecidos entre adolescentes e jovens. Esses riscos ocorrem especialmente com o uso do álcool, a droga mais utilizada nessa faixa etária (7).

Na verdade, o consumo recorrente de álcool e outras substâncias psicoativas, enquanto adolescente, pode criar danos no Sistema Nervoso Central (SNC) e o organismo passa a depender dessas substâncias em quase todas as suas funções. Os jovens buscam as drogas para lidar com uma ansiedade característica, originada pelas mais variadas fontes de conflitos (1, 6).

A *Made for Minds* destaca que em Moçambique, a *cannabis sativa*, é uma das drogas mais consumidas, em paralelo com o uso excessivo do álcool principalmente na província nortenha de Nampula, na sua maioria, por jovens e adolescentes que ainda frequentam estabelecimentos escolares. De 2014 a 2018, mais de três mil pacientes foram atendidos por consumo abusivo do álcool nos serviços de Psiquiatria e Saúde mental e 79 pessoas já foram detidas por tráfico e consumo de drogas na província de Nampula. A situação está a preocupar, também, os jovens que apontam o desemprego como uma das consequências para o aumento deste fenómeno. No entanto, as autoridades governamentais assumem que a situação ligada ao consumo de álcool e drogas na província de Nampula é preocupante, e, o Director do Gabinete Provincial de Combate à Droga, confirma que já estiveram em tratamento 3362 cidadãos de 2014 à 2018 sendo os problemas de perturbações mentais e de comportamento as consequências mais visíveis (8).

Foi neste âmbito que o presente estudo surge com objetivo de avaliar experiências psicóticas de adolescentes consumidores de drogas. A pesquisa se enquadra nas estratégias de prevenção e combate do consumo de drogas pelos adolescentes e jovens no recinto escolar. Trata-se de um estudo desenvolvido na província de Nampula (Norte de Moçambique) com alguns alunos do ensino médio de algumas escolas públicas. Se pressupõe que o estudo venha a impulsionar mais debates sobre a temática de drogas em ambientes escolares e desenhar medidas de enfrentamento.

MÉTODO

Tratou-se de uma pesquisa qualitativa com enfoque fenomenológico que, a partir dos pressupostos de Martin Heidegger, permitiu, sem prejuízo, avaliar as experiências dos adolescentes usuários de drogas. A finalidade da fenomenologia hermenêutica é apropriar-se do sentido já implícito na experiência vivida, por meio de um processo de pensamento orientado pela destruição e construção até que seja compreendido e interpretado como sua verdade; isto é, revelar os fenômenos (9).

Os participantes responderam um guião de entrevista semi-estruturada que teve a duração média de 50 minutos. No princípio estava programado para uma entrevista presencial, mas, devido a pandemia da Covid-19, os participantes foram identificados e contatados por via telefone com apoio de alguns professores das escolas ora envolvidas.

PARTICIPANTES

Participaram desta pesquisa quatro jovens sendo três do sexo masculino e um do sexo feminino, identificados a partir da ajuda dos professores das escolas envolvidas. São alunos do ensino médio, maiores de 18 anos, matriculados no ano letivo 2020 em escolas secundárias da província de Nampula-Moçambique.

INSTRUMENTOS

Usou-se uma entrevista semi-estruturada composta por duas secções, em que na primeira se buscou os dados sociodemográficos dos participantes e na segunda, foram formuladas questões relacionadas com as experiências psicóticas dos participantes relacionadas com uso de drogas. O recurso a entrevistas semi-estruturadas como instrumento de pesquisa constitui uma opção teórico-metodológica que supõe uma conversação continuada entre informante e pesquisador dirigida por este de acordo com seus objetivos. No entanto, sobre os conteúdos da vida do informante só interessa quando o mesmo se inserir diretamente no domínio da pesquisa (10).

Ao optar pela entrevista pressupunha-se que a técnica ajuda a obter não só informações em primeira mão, mas também explora comportamentos, ideias ou atitudes, sejam elas específicas ou genéricas sobre a temática de drogas. Portanto, a entrevista é uma técnica poderosa à disposição dos psicólogos e pesquisadores de ciências sociais, de valor inestimável e, sem dúvida, a mais indispensável de todas as que possam ser colocadas ao seu alcance.

PROCEDIMENTOS

A pesquisa foi possível depois de credenciação pela Universidade Rovuma – UniRovuma (Moçambique). A credencial outorga a possibilidade de pesquisadores desenvolverem pesquisas dentro dos princípios éticos. Em seguida foram identificadas e contatadas seis escolas secundárias da cidade de Nampula onde iriam decorrer a pesquisa. Mas devido à pandemia da Covid-19 e sem presença física dos alunos nas escolas, recorreu-se aos professores para a identificação de alunos usuários de drogas e respectivos contatos eletrônicos. Após a identificação, os participantes foram enviados uma carta de convite para participarem na pesquisa. Na carta foram apresentados os objetivos e esclarecidos os critérios éticos da pesquisa. Dos nove alunos contatados inicialmente, quatro disponibilizaram em participar na pesquisa, três mostraram sua indisponibilidade e dois não se manifestaram.

Depois da confirmação dos quatro participantes, foi agendado o dia e hora das entrevistas. Foi enviada ainda o termo de consentimento livre e esclarecido que assinaram os dois exemplares, tendo sido devolvido um para a arquivagem do pesquisador. As entrevistas duraram em média de 50 minutos e entre estas apenas uma foi gravada com a autorização do participante sendo que as outras foram feitas a partir da tomada de notas.

A análise das entrevistas foi feita a partir do método de codificação de Saldaña (2013) segundo o qual, o processamento de conteúdos se faz em três etapas: i) codificação, ii) agrupamento de códigos em unidades de análise e iii) categorização.

A codificação consiste em a) recorte: escolha das unidades; b) enumeração: escolha das regras de contagem; e c) classificação e a agregação: escolha das categorias. O processo de agrupamento dos códigos em unidades de análise, consiste na agregação de conteúdos e ideias semelhantes para facilitar a descrição mais coesa. Enquanto a categorização consistiu na identificar elementos constitutivos segundo os critérios de semântico (categorias temáticas), sintático (os verbos, os adjetivos), léxico (classificação das palavras segundo o seu sentido) ou expressivo, como é o caso de categorias que classificam as diversas perturbações da linguagem (11).

No presente estudo, as entrevistas foram transcritas e seguiu-se o processo de codificação, agrupamento dos códigos em unidades e a categorização. Na primeira e segunda fase foram desenvolvidas durante a leitura dos depoimentos onde foram identificadas e codificadas ideias mais relevantes relacionadas com as experiências psicóticas dos adolescentes e jovens usuários de drogas e na terceira fase, esses códigos foram reformulados e sintetizados em categorias de análise. Nesta análise, foram criadas sete categorias: “há quanto tempo consome drogas?”, “o que faz você consumir drogas?”, “experiências psicóticas sob efeito de drogas”, “capacidade de memorização dos conteúdos e eventos nos últimos dias”, “impacto das drogas no processo escolar”, “apoio psicológico aos adolescentes e jovens usuários de drogas” e “lições ao adolescente e jovem iniciante no consumo de drogas”.

RESULTADOS

A amostra foi composta por quatro (100%) alunos do ensino médio (sendo 2 da Escola Secundária de Namicopo (50%), 1 da Escola Secundária de Nampula (25%) e 1 da Escola Secundária de Muatala (25%), dos quais a maioria era do sexo masculino (75%), todos com idade superior a 18 (100%), sendo que 2 moram com os pais (50%), 1 (25%) mora com avó e 1 (25%) mora com outros familiares. Os resultados da entrevista são apresentados respeitando a ordem das questões e as falas dos informantes codificados em *Inf.1* (Informante 1), *Inf.2* (Informante 2)...*Inf.4* (Informante 4), respectivamente.

HÁ QUANTO TEMPO CONSOME DROGAS?

Nesta questão pretendia-se saber o tempo que o informante vem consumindo drogas. Esta associa-se a outra pergunta que visava saber o tipo de droga que o participante é consumidor. Em resposta, o *Inf.1* respondeu que está consumindo drogas há oito anos, como em seguida se descreve: “aprendi a consumir álcool há 8 anos quando tinha 11 anos de idade com um grupo de amigos. Na primeira experiência foi obrigado num convívio competitivo para demonstrar coragem e a bravura. Além do álcool já consumi suruma mas abandonei porque me faz mal.”

Ao *Inf.2*, a experiência pelas drogas foi há cinco anos num ambiente de internato com grupos de amigos: “venho tomando álcool há 5 anos desde que comecei a viver no lar da Escola Secundária da

Frelimo – Ribaue, quando ingressou na 8ª classe”. Para Inf.3 é consumidor há 3 anos e Inf.4 há 2 anos, ambos são consumidores de suruma.

O QUE FAZ VOCÊ CONSUMIR DROGAS?

Este item descreve as razões que levam os informantes a consumirem drogas. Por isso, para Inf.1 o consumo de drogas está relacionado com a obtenção de prazer e alívio às situações estressoras; “as drogas me ajudam a aliviar estresse, esquecer problemas e ganhar coragem para enfrentar situações pouco estressantes como falar em público e às vezes para manter a convivência com outros”. Mas para o Inf.2 “comecei a tomar álcool por diversão, por influências de colegas e amigos do lar. Na altura a gente saía para discotecas todos os fins de semana. A gente consumia álcool e outras drogas para divertir”.

Diferentemente dos informantes anteriores, o Inf.3 e Inf.4 consomem drogas por causa de problemas sociais que têm vivenciado dentro da família. A desestruturação familiar associada com a falta de emprego dos progenitores e serem usuários de drogas impactam no comportamento dos filhos. “O ambiente familiar em minha casa é muito conturbado”... “os meus pais brigam regularmente, além de serem desempregados, eles são consumidores de álcool e sempre discutem quando estão embriagados” afirmou o Inf.4.

EXPERIÊNCIAS PSICÓTICAS SOB EFEITO DE DROGAS

Neste tópico se descreve experiências psicóticas relacionadas com o consumo de drogas vividas pelos participantes. O tópico se associa aos efeitos que as drogas trazem ao participante. Ao Inf.1 as experiências são contadas sob duas perspectivas sendo uma de satisfação emocional face ao álcool e a outra de sofrimento psíquico quando fumava suruma como se fundamenta a seguir:

“Nos primeiros anos e sobretudo, nas primeiras experiências sempre que tomava drogas (suruma) ficava muito descontrolado, lembro-me que via plantas e casas se movimentarem e pessoas falando alto por minha volta. Mas já tinha consumido álcool sem ter os mesmos efeitos. Houve momentos que meus familiares me levaram ao Hospital Psiquiátrico João de Deus-Nampula porque depois de consumir fiquei dias sem conseguir dormir e ouvia sempre vozes. O psiquiatra me receitou” uns comprimidos que criam sono e me orientou a deixar de consumir as duas drogas, mas não consegui deixar o álcool. Quando tomo álcool me sinto bem, relaxo e esqueço problemas que enfrento. Sou órfão de pai e mãe desde meus 2 anos. Meus pais morreram por acidente de viação e desde cedo foi criado pela minha avó, que vive da agricultura. O único apoio que a minha avó recebe é o valor de assistência social ao idoso. Os problemas financeiros, falta de alimentação e boas condições sanitárias: água e iluminação de qualidade tem sido algumas razões para buscar drogas”.

“Os efeitos são um pouco diferentes. Quando consumo suruma, fico paulado e sem controle. Acho que não me cai bem. Vejo coisas movimentando e pessoas falando alto uffffff, fico mal mesmo. Mas o álcool, cerveja sobretudo me alivia e esqueço o sofrimento que tenho. Por isso ultimamente abandonei suruma e estou tomando álcool. Deixar é que não vou conseguir, a cerveja faz parte da minha vida, não sei se um dia vou deixar ... gostaria, mas não sei”, argumentou Inf.1.

Para o Inf.2 as drogas trazem prazer, uma sensação de bem-estar:

“As drogas me trazem adrenalina e muito prazer no momento. O tempo passa rápido, é mais vibrante, entende né? Sempre que consumo álcool me sinto livre e em paz comigo mesmo, entende né? O álcool me tranquiliza e esqueço todo estresse, me sinto como quem está no paraíso, sem problema”.

“Mas sempre que tomo álcool vômito e acordo com dores de cabeça. Nos primeiros anos eu consumia qualquer tipo de bebida alcoólica e isso me criava mal-estar e perdia muitas aulas

por causa da fraqueza e muita babalaza que muitas vezes me cria vontade de voltar a tomar uma cerveja para passar a indisponibilidade” fundamenta Inf.2.

O Inf.3 considera que as drogas lhe criam alucinações e o físico fica alterado e enxerga tudo diferente. Enquanto ao Inf.4 as drogas dão-lhe coragem e prazer de viver, no entanto após o efeito fica com muito sono e preguiça.

CAPACIDADE DE MEMORIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS E EVENTOS NOS ÚLTIMOS DIAS

Com este tópico se levantam opiniões sobre a capacidade de memorização e de lembrar eventos da vida. Foi neste que se procura saber se as drogas interferem na cognição e na capacidade de organização pessoal. É assim que o Inf.1 considera ser difícil avaliar a capacidade de memorização porque há eventos menos importantes da vida que facilmente esquece porque não tem importância e outros eventos importantes que nunca esquece e lembra perfeitamente e tem sido responsável e pontual nas suas agendas.

Ao Inf.2, a droga lhe causa prejuízo: *“na verdade, o álcool me cria prejuízo. Houve momentos que esqueci meus pertences na sala de aula. Sempre tive dificuldades nas disciplinas de ciências sociais, que exigem memorização. Não sou bom na memorização pior quando consumo álcool com frequência”* fundamentou Inf.2.

Referente ao Inf.3 as drogas reduzem a capacidade de memorização: *“a minha memória fica lenta, facilmente esqueço as coisas e os conteúdos recentes”*. Estas respostas foram correspondidas com as do Inf.4 ao afirmar que: *“as drogas, sobretudo a suruma trazem prejuízos para quem consome”... “a gente usa porque não tem saída”... “já acostumamos e não tem como deixar”... “esqueço tudo, tudo mesmo: problemas e até algumas coisas importantes da vida como fazer tarefas de casa e da escola”*.

IMPACTO DAS DROGAS NO PROCESSO ESCOLAR

Quando se fala de impacto das drogas no processo escolar, nos referimos aos prejuízos que elas criam aos adolescentes e jovens em processo de ensino e aprendizagem. As drogas, sejam elas de natureza depressoras do SNC, estimulantes do SNC ou perturbadores do SNC, têm efeitos maléficis ao organismo, sobretudo ao adolescente e jovens em processo de formação. Como afirma Inf.1

“Na verdade, há 3 anos que eu consumia suruma tive maus aproveitamentos na escola até reprovei por 2 anos e quase seria expulso. Os professores sabiam que eu era consumidor de suruma e tive muitas advertências. Na altura meus colegas me fugiam e sempre ficava isolado porque os meus amigos da adolescência estudavam noutras escolas”... “Cheguei a faltar no dia de exame de biologia na 10ª classe, foi mesmo difícil para mim”.

“Quando abandonei suruma a coisa ficou mais melhor, tive apoio de alguns professores e alguns colegas deram-me força para deixar de consumir as drogas”... “Ultimamente, tenho boas relações com meus colegas e professores”... “menos alguns colegas que sempre me lembram da minha situação passada”... “me chamam de drogado, irresponsável e sem futuro”.

“Em relação ao aproveitamento escolar, não sou tão burro como se pensa. Tenho um desempenho dum aluno intermédio com certas dificuldades em algumas disciplinas e bom desempenho em outras”... “O álcool não interfere nos meus estudos”.

“Neste ano, devido a pandemia, tenho procurado formas de autoconhecimento lendo informações a partir da internet e na biblioteca da escola. Não sou tão assertivo nas minhas decisões, mas procuro melhorar a cada dia. Procuro ser mais pontual e me programar com antecedência sempre tenho tarefas tanto na escola como em casa. Nos últimos meses a minha avó tem andado

com problemas de saúde e procuro ser mais responsável porque sou a única pessoa que cuida dela e da casa” argumentou Inf.1.

O Inf.2 por sua vez considera ter prejuízos escolares por ser consumidor de drogas apesar de estar sob controle sempre que consome drogas:

“O consumo de álcool afeta o meu aproveitamento escolar. No lar além de ser um comportamento repudiado, fui punido por várias vezes (lavar banheiros e trabalhar na machamba¹) porque sempre que bebia criava distúrbios e vomitava. O meu relacionamento com professores e colegas é bom apesar de alguns colegas se sentirem incomodados com um grupo que consumia drogas no lar”... “Em relação ao aproveitamento, sempre fui um aluno da mediana, nunca me dei muito bem com ciências sociais mas também nunca reprovei. A dificuldade de compreensão não é por causa do consumo de drogas, aprendi a língua portuguesa na escola com muitas dificuldades. Mas sempre fui atencioso e cuidadoso com as decisões da minha vida”.

Para Inf.3 e Inf.4 esta questão não foi muito desenvolvida apesar de assumirem que as drogas trazem prejuízos tanto no ambiente familiar como na vida escolar. Admitem que a suruma, a droga que são consumidores, afecta directa e indirectamente no relacionamento com colegas e professores, no aproveitamento pedagógico, na percepção da matéria e até na organização pessoal (pontualidade, assertividade e efetividade).

APOIO PSICOLÓGICO AOS ADOLESCENTES E JOVENS USUÁRIOS DE DROGAS

Neste tópico ausculta os participantes usuários de drogas sobre a necessidade de ajuda psicológica. Em resposta, apenas 1 participante (25%) respondeu não precisar ajuda de um profissional para o problema de drogas que ele é potencial consumidor, como se percebe: *“Eu não preciso de nenhuma ajuda, sei o que se passa na minha vida... melhorou bastante. Acho que na altura que eu estava mal, precisava. Agora não, se tomo álcool é para aliviar alguns problemas. Eu não sou viciado, tenho esperança que um dia a coisa vai mudar e eu sou responsável por essa mudança”.*

No entanto, 3 participantes (75%) consideram ser necessária a intervenção de um profissional para atender o problema de drogas. Contudo, a falta de condições financeiras constitui uma das barreiras para contratar um psicólogo ou um profissional da área relacionada.

“Se eu tivesse condições procuraria ajuda para deixar de beber porque os prejuízos são maiores. Em cada tempo que passa acho que estou me tornando viciado. Agora não consigo passar uma semana sem beber, pior com a situação da pandemia, não consigo me controlar. Acho que se conseguisse algum medicamento para deixar de beber poderia tomar” fundamentou Inf.2.

LIÇÕES AOS ADOLESCENTE E JOVEM INICIANTE NO CONSUMO DE DROGAS

Procura-se trazer neste item sugestões aos adolescentes e jovens iniciantes no consumo de drogas. Os depoimentos apresentados pelos informantes convergiram em desencorajar o consumo de drogas como se destaca a seguir:

“Os adolescentes e jovens não podem enveredar por este caminho para se aliviar dos problemas que enfrentam. Em alguns casos em que os adolescentes são obrigados a cumprir uma demanda do grupo, aconselho em não se influenciar porque na nossa vida nós mandamos e determinamos o nosso futuro. As drogas não ajudam a aliviar problemas, esses permanecem mesmo depois de consumir as drogas” afirmou Inf.1.

¹ Local onde são plantados vegetais; quinta, horta; propriedade agrícola.

Para Inf.2 “aconselharia em procurar ajuda antes de piorar a situação. A ajuda de um pai, irmão mais velho ou de um tio pode ser útil para adolescentes compreenderem os perigos que as drogas trazem porque muitos desses já experimentaram na adolescência ou na juventude”.

Depoimentos como esses se configuram no Inf.3 “aconselho a estes adolescentes e jovens a não se deixarem levar por este mal que só destrói muitas vidas” e Inf.4 “eles devem se empenhar nos estudos e não nas drogas. As drogas destroem e nos afasta de famílias e amigos”.

DISCUSSÃO

As drogas são substâncias (naturais ou sintéticas) que introduzidas no organismo humano, modificam suas funções, resultando em mudanças fisiológicas ou de comportamento. Na adolescência e na juventude, caracterizados por mudanças no desenvolvimento emocional, mental e social e de experimentação de novos papéis sociais e de novos valores, a vulnerabilidade pelas drogas é tão maior. A tentativa de se tornar independente em relação aos pais, faz com que o adolescente e jovem passe mais tempo com amigos, partilhando com eles suas dificuldades, dúvidas e angústias. Esses momentos de dificuldades e de angústia são respondidos por muitos adolescentes enveredando-se nas drogas, muitas vezes sob influência de outros, como se fundamenta;

A adolescência é um momento especial na vida do indivíduo. Nessa etapa, o jovem não aceita orientações, pois está testando a possibilidade de ser adulto, de ter poder e controle sobre si mesmo. É um momento de diferenciação em que “naturalmente” afasta-se da família e adere ao seu grupo de iguais. Se esse grupo estiver experimentalmente usando drogas, o pressiona a usar também (7).

As consequências de drogas em adolescentes e jovens podem ser drásticas. A capacidade cognitiva e de raciocínio lógico podem ser comprometidos e causar lentidão no processamento de informação e no pensamento. Essas consequências trazem mais prejuízos em adolescentes e jovens em escolarização porque o processo de ensino e aprendizagem exige muito tempo de leitura, concentração e repouso extra-escolar.

Entre as drogas relatadas pelos participantes, destaca-se o álcool por ser a primeira droga que os jovens experienciam mesmo em ambientes familiares, o que pode propiciar um comportamento de dependência pelas drogas prematuramente. Por outro, o consumo de álcool pode ser uma porta de entrada para o uso de outras drogas entre os adolescentes porque uma vez consumido pode ativar o desejo de experimentar outras drogas para obter maior prazer. O consumo abusivo do álcool pode causar intoxicações graves, além de hepatite, crises convulsivas, problemas gastrointestinais, desnutrição, demências, lesões no fígado, mau funcionamento dos rins e dos nervos, entre outros (7,12).

No entanto, muitos adolescentes e jovens usam as drogas para se aliviarem e se esquecem de problemas sociais que têm. Na verdade, o álcool e outras drogas não trazem tranquilidade e muito menos resolvem os problemas. Pelo contrário, esses problemas se acumulam cada vez que se adiam os mecanismos de resolvê-los. Aliás, os efeitos das drogas descritos pelos informantes além de serem comprometedores ao processo de aprendizagem dos jovens, são preocupantes como se fundamenta;

Olhando a imaturidade orgânica e cognitiva do adolescente consumidor, as implicações são várias, desde a sua saúde, frequência e envolvimento nas atividades escolares e o relacionamento com os pares, os professores e até com a família. Portanto, muitos adolescentes se tornam agressivos e desrespeitam as normas de convivência na escola, perdem muitas aulas e, às vezes, chegam a

desistir. Em suma, o consumo de drogas conduz ao baixo aproveitamento escolar dos adolescentes praticantes (6).

Apesar do reconhecimento dos prejuízos que as drogas trazem, muitos consumidores não buscam ajuda, se mergulham cada vez mais no mundo das drogas. Alguns informantes alegam a falta de condições sócio-financeiras para procurar ajuda a um profissional da saúde e esquecem-se dos serviços gratuitos oferecidos pelos centros de saúde sem precisar de taxas financeiras. Nos dias atuais é de suma relevância discutir a assistência ao usuário de drogas na atenção primária à saúde, uma vez que se observa a emergência dos agravos psicossociais decorrentes do uso de substâncias psicoativas. As ações dos profissionais neste caso deverão pautar-se pela escuta, pelo acolhimento das demandas das famílias e das escolas, pelo aconselhamento e pela atenção às questões sociais, e não apenas pelos aspectos orgânicos. O serviço da atenção primária à saúde deverá receber suporte de uma equipe especializada na condução dos casos e apoio para os encaminhamentos (13).

Aos adolescentes principiantes e toda comunidade escolar pode-se adotar estratégias de mitigação do fenômeno em ambientes escolares sob proposta de Sunde (6). Na visão deste autor, i) as escolas em coordenação com os municípios e outras entidades governamentais, devem garantir a fiscalização e penalização dos agentes comerciais que mantêm a venda de álcool e outras drogas nos arredores das escolas e aos menores; ii) devem promover ciclos de palestras junto às comunidades destacando os prejuízos das drogas enquanto adolescentes. Deve-se divulgar a lei que proíbe a venda de álcool e outras drogas aos menores. iii) Em órgãos de informação pública como rádio, televisão, jornais e outros, além das belas publicidades sobre o álcool e/ou tabaco, devem encontrar um espaço em que possam abordar questões de riscos e prejuízos do consumo de drogas. iv) Criação de gabinetes de aconselhamento psicológico junto às escolas para ajudar os adolescentes e jovens a encontrar soluções sobre problemas da vida. A presença do psicólogo sempre foi importante, além de questões de drogas que se vêm discutindo, têm surgido nas escolas inúmeras situações que exigem um profissional de psicologia para intervir. Junto com os profissionais de saúde, o psicólogo diagnostica e intervém no tratamento em casos mais graves. Em todo o caso, o acompanhamento psicológico vai ajudar o ajustamento comportamental do adolescente consumidor. v) Penalizações aos alunos e professores consumidores. O consumo de álcool e outras drogas em recinto escolar e/ou apresentação dos utentes sob efeito de drogas deve ser objeto de penalização. Devido à incapacidade que as drogas criam aos consumidores, tanto o professor como o aluno devem se abster do consumo, garantindo bom exemplo e responsabilidade por um lado e, disponibilidade psicossocial para aprendizagem, por outro (6).

Assim, para além dos pressupostos ora apresentados, exige-se do aluno uma postura de responsabilidade e de preservação da saúde pessoal e coletiva. As drogas podem ser prevenidas se aquele pautar pelas boas condutas dentro da escola e/ou antes, no seio da família. O adolescente não deve ser influenciado pelos pares e muito menos pelos familiares, trata-se de questão da sua vida e do seu futuro. Ele deve ter a capacidade de escolher entre viver sem ou com drogas. Por isso, é pertinente a inserção de profissionais de psicologia e da saúde em ambientes escolares para apoiar esses adolescentes e jovens no mundo de drogas e em outras situações de inadequação comportamental. Portanto, ajudar um jovem principiante a sair no mundo de drogas é um ganho tanto para o adolescente como para a família e a comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta pesquisa foi possível constatar que a prevalência da experimentação e do consumo de álcool e outras drogas é elevada entre adolescentes e jovens. Muitos adolescentes e jovens são consumidores de drogas precocemente no ambiente familiar ou por grupo de amigos sendo o álcool, a mais comum. Em outros casos, os adolescentes são desafiados a demonstrar coragem e bravura para fazer parte do grupo. Este cenário acontece muitas vezes nos locais de convivência infantil ou entre adolescentes e jovens como nos internatos e centros de acolhimento de adolescentes e jovens, colégios internos, escolas e outros ambientes de diversão juvenil.

Devido às inúmeras transformações pelas quais o adolescente passa associado ao despreparo orgânico, emocional e social para lidar com drogas o expõe a muitos riscos que podem contribuir de forma negativa no seu percurso da vida. Neste estudo, os participantes destacaram terem experienciado diversos momentos entre os de euforia, de adrenalina e de alívio de estresse e problemas, para fases de sofrimento psicológico, precisando em alguns casos de uma intervenção hospitalar. No entanto, muitos adolescentes não procuram ajuda mesmo reconhecendo que estão entrando no mundo das drogas. Contudo, apesar da escassez de serviços de atendimento e aconselhamento aos adolescentes e jovens nas escolas, estes podem ter ajuda em centros de saúde pública.

O consumo e abuso de drogas pelos adolescentes traz prejuízos e afeta diretamente o processo de aprendizagem e o futuro profissional daqueles. As drogas perturbam a concentração e o processo de acomodação de conhecimento. Para adolescente a coisa pode ser pior se este abusa e torna-se dependente das drogas.

As escolas em coordenação das entidades governamentais devem promover mecanismos para a prevenção e combate de drogas em ambientes escolares. Devem elaborar projetos que assegurem ações preventivas intensivas e duradouras com planos concretos. As escolas devem e é oportuno que se potenciem nas escolas serviços de atendimento psicológico com suporte dos profissionais que o país anualmente forma. O psicólogo atuando em equipe (médico, psiquiatra, e outros profissionais afins atuantes em escolas) pode ser uma das possibilidades para reduzir casos de consumo de drogas pelos adolescentes. Essa ação deve ser estendida aos familiares de consumidores porque é na família que o adolescente passa muito tempo e recebe as primeiras orientações da vida.

Apesar do estudo ter proporcionado algumas contribuições, importa mencionar algumas limitações. Alguns alunos contatados não responderam o convite para participar da pesquisa. Isso pode ter dificultado o alcance efetivo dos propósitos do estudo. No entanto, há que destacar a pertinência da pesquisa por promover o bem-estar e a saúde pública dos adolescentes, sugerindo-se assim mais pesquisa nesta matéria.

REFERÊNCIAS

- 1- ALMEIDA FILHO, A. J.; FERREIRA, M. A.; GOMES, M. L. B.; SILVA, R. C.; SANTOS, T. C. F. Adolescente e drogas: consequências para a saúde. Escola Anna Nery - **Revista de Enfermagem**, 2007, 11(4), 605 - 610. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ean/v11n4/v11n4a08>> acesso em 12 mar 2021.
- 2- UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME-UNODC. World Drug Report 2019. United Nations, Viena-Áustria, 2019. Disponível em: <<https://wdr.unodc.org/wdr2019/>> acesso em 05 fev 2021.

- 3- UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME-UNODC. World Drug Report 2020. United Nations, Viena-Áustria, 2020. Disponível em: <<https://wdr.unodc.org/wdr2020/index.html>> acesso em 05 fev 2021.
- 4- REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE. Lei nº 3/97, de 13 de Março: Combate as drogas em Moçambique. BOLETIM DA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE, 1997, I SÉRIE, Nº11. Disponível em: <<https://direitomz.blogspot.com/2018/02/lei-n-3-97-de-13-de-marco-combate-as17.html>> acesso em 05 fev 2021.
- 5- CEBRID. Jogo de folhetos explicativos sobre drogas psicotrópicas (5ª ed.). Brasília, CEBRID/EPM, 2010.
- 6- SUNDE, R. M. Consumo de drogas pelos adolescentes nas escolas moçambicanas: estratégias de intervenção psicossocial. **Argumentos Pró-Educação**, 2019, 4(10), 882-900. <http://dx.doi.org/10.24280/ape.v4i10.470>
- 7- MARQUES, A. C. P. R.; CRUZ, M. S. O adolescente e o uso de drogas. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, 2000, 22 (Supl. II): 32-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462000000600009>
- 8- LUTXEQUE S. Governo preocupado com aumento do consumo de drogas em Nampula-Moçambique. **Made for Minds**, 2018, blog: Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-002/governo-preocupado-com-aumento-do-consumo-de-drogas-em-nampula/a-44410204>> acesso em 12 mar 2021.
- 9- BARBERA, N.; INCIART, A. Fenomenología y hermenéutica: dos perspectivas para estudiar las ciencias sociales y humanas. **Multiciências**, 2012, 12(2), 199 - 205.
- 10- DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, 2002, 115, 139–154. doi:10.1590/s0100-15742002000100005
- 11- SALDAÑA, J. The Coding Manual of Qualitative Researchers. London, **SAGE Publishing**, Publications Ltd. 2ed. London EC1Y 1SP, 2013.
- 12- FERRAZ, L.; ROMANCINI, F.; CAMARGO, J. C.; SCHNEIDER, L. R. Consequences of drug use: perspective of the adolescent in rural areas Consequências do uso de drogas: a ótica de adolescente pertencentes ao meio rural. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 1028–1033, 2017. DOI: 10.9789/2175-5361.2017.v9i4.1028-1033. Disponível em: <http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/5744>. Acesso em: 21 set. 2022.
- 13- PAULA, M. L.; JORGE, M. S. B.; VASCONCELOS, M. G. F.; ALBUQUERQUE, R. A. Assistência ao usuário de drogas na atenção primária à saúde. **Psicologia em Estudo**, 2014, 19(2), 223–233. doi:10.1590/1413-737222025006

DENTAL IMPLANT IDENTIFICATION THROUGH RADIOGRAPHIC IMAGES SUBTITLE: IDENTIFICATION OF DENTAL IMPLANTS BY X-RAY

IDENTIFICAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS ATRAVÉS DE IMAGENS RADIOGRÁFICAS IDENTIFICAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS PELO RAIO-X

Lizandra Esper Serrano^{1*}; Caroline Vieira Maluf¹; Camila Santos Bousquesvisque²;
Eduardo José Veras Lourenço¹; Daniel de Moraes Telles¹

¹Department of Dental Prosthesis, Faculty of Dentistry, Rio de Janeiro State University, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

²Central Air Force Hospital, Brazilian Air Force, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

*Corresponding Author: Address: Boulevard 28 de Setembro, 157 Vila Isabel - Rio de Janeiro - RJ - Brazil- 20551-030 Phone numbers: +5521996162411

E-mail address: lizandra_serrano@hotmail.com

RESUMO

A identificação de implantes dentários por cirurgiões-dentistas é uma difícil tarefa e essa pode ser realizada a partir de imagens radiográficas e também utilizando as medidas morfométricas dos implantes para complementar essa identificação. Dessa maneira, este estudo tem como principal objetivo comparar as medidas reais de implantes dentários com suas medidas radiográficas digitais para assim estabelecer suas respectivas correlações com o uso de um *software* específico. O estudo foi realizado com seis tipos de implantes de cinco fabricantes diferentes, com diâmetro da plataforma variando de 3,5 a 4,6 mm e comprimento variando de 8,5 a 14 mm, que foram medidos com um paquímetro digital. Os implantes foram radiografados com as radiografias periapicais em três angulações diferentes, zero, vinte e quarenta graus em relação ao plano do objeto. Junto a uma esfera de aço adotada como padrão de calibração radiográfica. Assim, as radiografias periapicais obtidas foram medidas por meio de um *software* específico desenvolvido. Essas medidas obtidas foram comparadas, então, com as medidas reais dos implantes dentários. Os resultados mostraram que a comparação das medidas das plataformas dos implantes com as medidas de suas imagens em diferentes angulações não resultou em diferença estatística. Com a calibração horizontal das imagens, as comparações entre as medidas dos comprimentos a 20 e 40 graus e as medidas dos implantes foram estatisticamente significativas. A comparação entre os comprimentos dos implantes e suas imagens, realizada com o sistema calibrado verticalmente, não revelou diferença estatisticamente significativa para nenhuma das três comparações angulares. O *software* apresentou medições precisas nas variações angulares em relação ao implante, comprovando que embora o paralelismo seja importante, ele não é indispensável na identificação dos implantes.

Palavras-chave: Implante dentário; Radiografia periapical; Prótese dentária

ABSTRACT

The identification of dental implants by clinicians may be achieved through morphometric measurements and may be used in the field of forensic dentistry. This study compares the real measurements and the measurement of digital radiography of dental implants to establish their

respective correlations with the use of software. The study was performed with six implants from five different manufacturers. All images were obtained using dental films with different angles. Thus, the dental films were measured using a specific software developed. These measurements were then compared with the dental implant measurements. The results showed that the comparison of the measures of the platforms of the implants with the measures of their images at different angulations resulted in no statistical difference. With the horizontal calibration of the images, comparisons between the measurements of the lengths at 20 and 40 degrees and the measurements of the implants were statistically significant. The comparison between implant lengths and their images, performed with the system vertically calibrated, did not reveal a statistically significant difference for any of the three angular comparisons. The software presented accurate measurements in angular variations in relation to the implant, proving that although parallelism is important, it is not indispensable in the identification of implants.

Key-words: Dental implant; Periapical radiograph; Dental prosthesis

INTRODUCTION

Recently, rehabilitation with implants has been increasing. The different types of implants available in the current dental market have various connections and models. When the dentist starts a prosthetic rehabilitation, the identification of the implant model becomes a challenge when there is no previous documentation of these implants that were installed in the patient.^[1] Furthermore, in forensic dentistry, the identification of implants through radiographs can be decisive in the recognition of victims, due to their high specificity and easy application.^[2]

After clinical evaluation, periapical radiography is commonly used to examine patients with osseointegrated implants³, due to it is a practical and low-cost method.^{4,5} However, many implants have similar radiographic images, which makes their recognition difficult. Some studies were carried out to evaluate the possibility of identifying implants already installed through radiographic images. The visual comparison methodology is not standardized and is highly subjective.^[2,10]

Periapical radiographs can help in identifying the different types of dental implants. However, dentists must be familiar with implants and radiographic imaging to use radiographs for implant identification. So, radiographic features vary in different implants due to differences in design, and their radiographic images are influenced by rotation in the mandible and projection factors.^[11]

Variations in radiographic images of implant bodies at different horizontal rotations and vertical inclinations to the radiographic beam and film can be attributed to different implant designs. This variability means that clinicians would have to be familiar with all possible images of an implant before they could use radiographs to identify it.^[3] Thus, some studies have been performed to evaluate the possibility of identifying implants through radiographs. Although a plausible question, the methodology of visual comparison is not standardized and is highly subjective.^[5,12,13]

The present study aims to evaluate a simple and easy to use technique that can provide precise measurements of implants installed through radiographic images. It consists of including a radiopaque stainless-steel ball of known size on the occlusal surface of the implant or crown if it is still present and irradiates both the implant and ball.

If the image was produced digitally, then the software of the digital company can calibrate the image, but if a conventional film was used, the film could be either digitally photographed or scanned

and calibrated using a software such as Photoshop.^[4] Thus, radiographically determined dimensions of implants could be compared to those informed by manufacturers to confirm if implants are similar to those installed by the dentist.

The purpose of this study was to compare the measurements of dental implants with the measurements of their digitalized radiographic images, to establish a correlation, and validate a method to help in identifying implants.

SUBJECTS AND METHODS

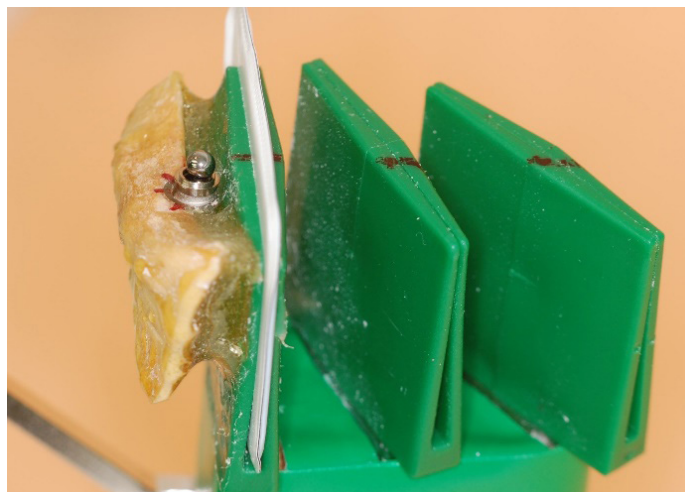
Six implant models from five different brands were utilized, featuring platform diameters ranging from 3.5 to 4.6 mm and lengths from 8.5 to 14.0 mm (Table 1).

Table 1: Implants systems (n = 6)

MANUFACTURERS	Model	CONNECTION	MANUFACTURERS COMPANIES
Titanium Fix	NP 310	External Hexagon	AS Technology Componentes Especiais Ltda. ME
3i	NT410	External Hexagon	Biomet 3i do Brasil Ltda
IMZ	-	External Hexagon	IMZ Implant System Inc.
Thomenn	SPI@Element	Internal Hexagon	Thommen Medical AG
Neodent	Alvim II	Cone Morse	Neodent Implante Osteointegrável Ltda
Titanium Fix	CM 411	Cone Morse	A S Technology Componentes Especiais Ltda. ME

Platforms for six implants of each model were measured six times with a digital caliper (Mitutoyo, model CD-6 " CSX-B, serial number 500-196-20B, Mitutoyo Sul Americana Ltda.; São Paulo, SP, Brazil) with a resolution of 0.005 " / 0.01 mm, accuracy of ± 0.001 " /0.01mm and reproducibility of 0.005 " /0.01 mm. After each measurement, the caliper was reset to zero to perform a new measurement. Measurements were performed in a room with a controlled temperature of 68°F/20°C.

After measurement, implants were positioned into a socket in an apparatus specially designed to standardize the position of implants related to X-ray film. The socket was attached to an X-ray cone positioner (FPX reto model, Fabinject Indústria e Comércio Importação e Exportação Ltda.; SP, Brazil), with film inserts in three different horizontal angles: the first for the acquisition of images applying the parallelism technique, with the cone perpendicular to the implant to produce the smallest possible magnification of the image ^[14-17]; the second with a horizontal angulation of twenty degrees, according to Clark's modified technique ^[10,11]; and the third with a horizontal angulation of forty degrees in relation to the first, to simulate different positions of the implants in relation to the X-ray (Fig. 1). The distance from the implant to X-ray film was 13 cm.

Figure 1: Specific radiographic apparatus

In order to reproduce actual conditions, a 5 mm thick mandibular human bone cortex blade was positioned between X-ray and implant socket. The use of human bone was approved by the Ethics Committee and Research of the University Hospital, protocol number 1853.

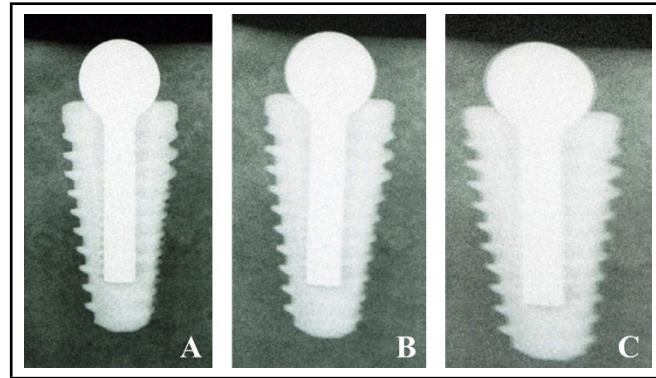
Before irradiation, a 3 mm stainless steel ball with a rod of 6 mm length (Só Esferas Comércio de Esferas Ltda.; São Paulo, SP, Brazil) was introduced inside screw thread of implants to be used as a reference for the calibration of the digital measures.^[15,18] (Fig. 2) Radiographic images were taken with three films positioned on different angles at the same time.

Figure 2: Calibration pattern and implant

The film used was DFL Contrast DV-54 size 0 (22 x 35 mm) (DFL Industria e Comércio SA.; Rio de Janeiro, RJ, Brazil), with exposure of 0.5 s at 70kVp, 10 mA, using a Spectro 70X X-ray generator (Dabi Atlante; Ribeirão Preto, SP, Brazil). Film processing was performed with an AT 2000 XR automatic processor (Air Techniques Inc; Hicksville, NY, USA), with a total dry run time of 8 minutes, using Kodak developer and fixative solutions (Kodak; Rochester, NY, USA). After they were processed, the

radiographs were scanned with a 2900 dpi film scanner (CoolScan IV ED, Nikon; USA). Examples of radiographic images obtained at zero, twenty, and forty degrees are shown in Fig. 3.

Figure 3: (A) Alvim II – Neodent: Image with 0° of horizontal angulation; (B) image with 20° of horizontal angulation; (C) image with 40° of horizontal angulation



Initially, software was calibrated through the measure of the digitalized image of the ball in the same direction of the implant platform. Then, the implant platform’s width was digitally measured to be compared with actual dimensions taken previously. Then, the implant length of two implants (3i NT410 and Titanium Fix NP 310) was measured, keeping the same horizontal calibration.

On sequence, the software was re-calibrated vertically and the same two implants were measured in the vertical direction.

RESULTS

Actual and digital measurements of implant platforms are presented in Table 2. Data were analyzed with SPSS 22 Statistic software (IBM; Armonk, NY, USA), using one-way analysis of variance (ANOVA) with the level of significance set to 0.05.

Table 2: Implant Measurements (with a digital caliper) and of respect images, with standard calibration in the horizontal direction

IMPLANTS MEASUREMENTS AND ITS IMAGES (mm)				
MANUFACTURERS/DESIGN	IMPLANT PLATAFOM	IMAGE		
		0	20	40
3i/NT410	4,04 ± 0,00	4,03 ± 0,02	4,06 ± 0,03	4,03 ± 0,01
NEODENT/Alvim II	4,30 ± 0,00	4,29 ± 0,02	4,31 ± 0,02	4,35 ± 0,01
Titanium Fix/CM411	4,77 ± 0,00	4,77 ± 0,01	4,84 ± 0,01	4,80 ± 0,02
IMZ	4,04 ± 0,01	3,99 ± 0,01	4,02 ± 0,02	4,05 ± 0,02
Titanium Fix/NP310	3,50 ± 0,00	3,50 ± 0,00	3,48 ± 0,02	3,49 ± 0,02
Thomenn/SPI®ELEMNT	4,60 ± 0,01	4,60 ± 0,01	4,63 ± 0,01	4,62 ± 0,01

The results showed that the comparison between the measurements of the implant platforms and the digital measurements of their radiographic images at zero, twenty, and forty degrees, performed with a previous horizontal calibration, did not reveal statistically significant differences ($p < 0.05$).

Comparison between the measurements of implant lengths in orthogonal radiographs and at 0° showed no statistically significant difference. Comparisons between the measurement of the lengths at 20 and 40 degrees and the measurements of the implants were statistically significant ($p = 0.015$, $p = 0.001$, respectively) (Table 3).

The comparison between the actual implant lengths and their digitalized images, performed with the system vertically calibrated, did not reveal statistically significant differences for any of the three angular comparisons ($p > 0.05$) (Table 4).

Table 3: Length measurements implant comparisons and your images with horizontal standard calibration. Images percentage variation according to the implant length.

DATE	Implant NP 310 Mm	Percentage variation	Implant NT 410 Mm	Percentage variation
Implant	10.00±0.0		10.25±0.0	
0° image	10.04±0.01	-0,40%	10.18±0.02	0,68%
20° image	9.39±0.01	6,47%	9.59±0.01	5,80%
40° image	8.22±0.01	12,46%	8.44±0.0	11,99%

N=8

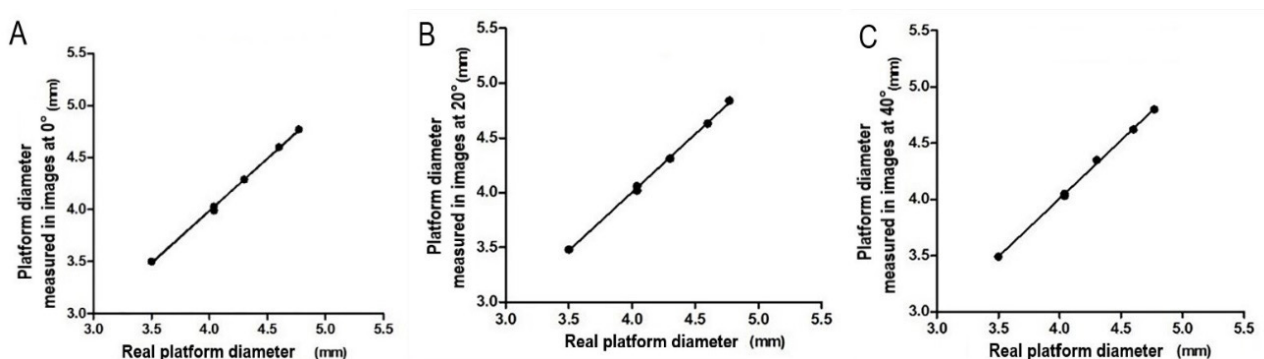
Table 4: Length measurements implant comparisons and your images with vertical standard calibration.

DATE	Implant NP 310 Mm	Implant NT 410 Mm
Implant	10.00±0.0	10.25±0.0
0° image	10.02±0.01	10.18±0.02
20° image	10.04±0.01	10.17±0.0
40° image	10.01±0.02	10.18±0.0

N=8

The correlation between the actual measurements of the implant platforms and the measurements of their X-ray images at zero, twenty, and forty degrees angles was established using GraphPad Prism version 4.00 for Windows software (GraphPad Software; San Diego, CA, USA). The Pearson Linear Correlation test revealed that the established correlation was positive and significant: Image A at 0° ($r = 0.9983$), ($p = 0.0001$); Image A at 20° ($r = 0.999$), ($p < 0.0001$); Image A at 40° ($r = 0.9987$), ($p < 0.0001$) (Fig. 4).

Figure 4: (A) Correlation between the measurements of the platforms and the measurements at 0°; (B) Correlation between the measurements of the platforms and the measurements at 20°; (C) Correlation between the measurements of the platforms and the measurements 40°.



DISCUSSION

The main objective of the present study is the acquisition of periapical radiographs, their digitization, and the use of a program dedicated to the measurement of digitized radiographic images. The apparatus used to acquire the images was based on several studies.^[1,9] The bone specimen allocated under the implant site aimed to simulate a clinical situation of bone installation.^[8,9]

The results of the study consist of objective data, with well-defined reproducibly parameters. Therefore, it not intends to eliminate visual comparison as a form of evaluation^[7,8,19], since all the methods share a need to access a wide database with the manufacturer's information, but aims to emphasize the advantages of using measurements taken from digital images to guide practitioners in identifying implants.^[4,12]

Dental radiographs are the most effective means in the daily clinic to identify different types of dental implant systems, and there is currently limited research on methods that allow easy identification of dental implants.^[21] Although dental radiographs are one of the main means of identifying implant systems, it is still difficult to distinguish similar systems through radiographs. In addition, many professionals with little experience in the field have difficulty distinguishing between these different systems.^[22]

However, only the experience of the evaluator and a database of images are decisive enough to successfully identify dental implants.^[10] In order to arrive at a conclusion with the method of visual comparison, it might be necessary to acquire more than one radiograph at different angles and inclinations to identify an implant. On the other hand, with software that allows us to measure the characteristics of a dental implant, only an x-ray and a combinatorial analysis of the database is needed to identify the dental implant.^[4,12]

In the present study the arrangement of the components of the apparatus ensured that in the orthogonal radiographic shots the central X-ray beam was perpendicular to the long axis of the implant and, therefore, to the film, generating images with the least possible distortion.^[14,16,17] Radiographic shots with 20 and 40 degrees of angulation simulated limitations and variations in the acquisition techniques of the images.^[1,14,15,18]

In a 1991, a study was performed in which samples were radiographed in a vertical projection at an angle of 0° and at an angle of 15° and then at -15° and at third rotation cycle (0°, 45°, and 90°) for identifying different implants in different angulations. [20]

As in the study in 2008 [5], digital radiographs were taken of Italian implants. These radiographs were taken at 0°; horizontal rotation of 30° and 60°, combined with -20°, -10°; and vertical inclination of 0°, +10° and +20° in relation to the radiographic beam and the X-ray sensor, varying the radiographs at different angles to carry out the identification of dental implants. [2]

According to different studies [4,12,17,18], as well as the results found in the present study it can be stated that the strict focus-object-film parallelism does not seem to be necessary to evaluate the characteristics of the images, not even to compare the measures of implants' platforms. This can be ascertained since there was no statistically significant difference in the comparison between the measurements of the implant platforms and their images.

It was observed in the present study that, in images obtained at 20 and 40 degrees of horizontal angulation, the measurement varied up to 12% in length. This alteration can lead to difficulties in determining actual implant length. However, there was no significant difference between 0 degree images and implants. It is also worth noting that 20 degrees is the angulation used to obtain radiographs in the Clark technique [4]. Concomitantly, it was observed that there is no standardization in the distances between focus, object, and film in the studies that adopt the parallelism technique.

Considering that implants require continuous monitoring, depending on the peri-implant tissues and prostheses [2,16], the results of the present study provide new applications for the program. In addition to the identification of implants, the Implant Meter 1.0 can be used in longitudinal studies of bone loss measurement, where the most used form of evaluation is the image subtraction technique, which requires a rigorous coincidence of the positioning of the radiographed structures, so that certain points can be superimposed and changes diagnosed in the comparison of digitized images due to differences in gray tones. [3,17]

The limitations of the present study were the possible variations in the density of the films as well the limitation of the number of implant systems that were evaluated. However, the measurements performed through software and radiography can help dentists to identify dental implants. Few studies are found using the measurement of dental implant sizes, and most studies describe only the identification of implants through periapical radiographs at different angulations. So, more studies are needed to continue developing techniques to perform the identification of dental implants.

CONCLUSION

The measurements of periapical radiographs with a pixel-based measurement software were precise enough to be performed at variations of up to 40 degrees when calibrated in the same direction as the standard, showing that parallelism is important but not indispensable when using x-ray images for the identification of implants.

Images obtained at zero, twenty, and forty degrees of angulation did not show appreciable distortion among themselves when calibrated in the same direction of the pattern. The correlation between the actual measurements of the implant's platforms and the measurements of their x-ray images at zero, twenty, and forty degrees angles was positive and significant.

REFERENCES

- Santos RPM, Prado HEVO, Neto ISA, Oliveira GAA, Silva AIV, Zenóbio EG, Manzi PR. Automated Identification of Dental Implants Using Artificial Intelligence. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2021; Volume 32, Number 5, pages 918-923
- Nuzzolese E, Lusito S, Solarino B, Di Vella G, Radiographic dental implants recognition for geographic evaluation in human identification, *J Forensic Odontostomatol*. 27.1 (2008) 8-11.
- Christensen AM, Hatch GM, Brogdon BG. A current perspective on forensic radiology, *Journal of Forensic Radiology and Imaging* 2.3 (2014) 111-113.
- Berketa JW, Hirsch RS, Higgins D, James H. Radiographic recognition of dental implants as an aid to identifying the deceased, *J. Forensic Sci*. 55 (2010) 66–70.
- Middleton, et al. Forensic odontology radiography and imaging in disaster victim identification, *Journal of Forensic Radiology and Imaging* 6 (2016) 28-30.
- Brägger U, Burgin W, Fourmoussis I, Lang NP. Image processing for the evaluation of dental implants, *Dentomaxillofacial Radiol*. 21 (1992) 208–212. 5
- B.R. Rothwell, Principles of dental identification, *Dent. Clin. North Am*. 45 (2001) 253–270.
- Wyatt CC, Pharoah MJ. Imaging techniques and image interpretation for dental implant treatment, *Int. J. Prosthodont*. 11 (1998) 442–52.
- Viner MD, Robson J. Post-Mortem Forensic Dental Radiography-a review of current techniques and future developments. *Journal of Forensic Radiology and Imaging* 8 (2017) 22-37.
- Sahiwal IG, Woody RD, Benson BW, Guillen GE. Radiographic identification of threaded endosseous dental implants, *J Prosthet Dent*. 87.5 (2002) 563-577.
- Sewerin IP. Comparison of radiographic image characteristics of Branemark and IMZ implants. *Clin Oral Impl Res*, 1991; 2: 151-156.
- Sahiwal IG, Woody RD, Benson BW, Guillen GE. Radiographic identification of nonthreaded endosseous dental implants, *J Prosthet Dent*. 87 (2002) 552–562.
- Sewerin IP. Errors in radiographic assessment of marginal bone height around osseointegrated implants, *Eur. J. Oral Sci*. 98 (1990) 428–433.
- Clarck CA. A Method of ascertaining the Relative Position of Unerupted Teeth by means of Film Radiographs, *Proc. R. Soc. Med*. 3 (1910) 87–90.
- Gher ME, Richardson C. The accuracy of dental radiographic techniques used for evaluation of implant fixture placement, *Int. J. Periodontics Restorative Dent*. 15 (1995) 268–283.
- Dubreux B, Jacot-Descombes S, Cimasoni G, Reliability of a paralleling instrument for dental radiographs, *Oral Surgery, Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol*. 80 (1995) 358–364.
- Cameron SM, Brousseau JS, Parker MH. Radiographic verification of implant abutment seating, *J. Prosthet. Dent*. 79 (1998) 298–303.
- Schulze RK, d'Hoedt B. Mathematical analysis of projection errors in "paralleling technique" with respect to implant geometry, *Clin. Oral Implants Res*. 12 (2001) 364–371.

Michelinakis G, Crete H, Sharrock GA, Manchester CWB. Identification of dental implants through the use of Implant Recognition Software (IRS). *Int Dent J*. 56.4 (2006) 203-208.

Sewerin IP. Comparison of radiographic image characteristics of Branemark and IMZ implants. *Clin Oral Impl Res*, 1991; 2: 151-156.

Benakatti VB, Nayakar RP, Anandhalli M. Machine learning for identification of dental implant systems based on shape – A descriptive study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2021; 21:4:405-411.

Lee JH, Jeong SN. Efficacy of deep convolutional neural network algorithm for the identification and classification of dental implant systems, using panoramic andperiapical radiographs – A pilot study. *Medicine* (2020) 99:26.

RELAÇÃO ENTRE DISBIOSE INTESTINAL E O DESENCADEAMENTO DA ARTRITE REUMATOIDE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

RELATIONSHIP OF INTESTINAL DYSBIOSIS AND THE TRIGGER OF RHEUMATOID ARTHRITIS: A LITERATURE REVIEW

Ana Cecília Lopes¹; Daniela Yumi Aoto¹; Fernanda Toaldo^{1*}; Geovana Siqueira Zamban¹; Luísa Pancote Grando¹; Lybna Priss Luiz de Souza¹; Márjora Hayla Bresciani¹; Rafael Michel de Macedo¹; Samantha Funayama de Britto¹; Thayna Cassula¹; Altair Rogério Ambrósio¹

¹Universidade Positivo, Campus Ecoville, Curitiba, Paraná, Brasil

*Autor correspondente: Avenida Manoel Ribas, 8501, casa 160, Santa Felicidade, CEP 82400-000, Curitiba. Telefone: (41) 991215514. E-mail: farm.fernandat@gmail.com

RESUMO

O entendimento da relação entre disbiose intestinal e artrite reumatoide (AR) pode abrir novas perspectivas no tratamento dessa doença autoimune. Por meio de uma revisão de literatura, buscaram-se evidências que correlacionam disbiose intestinal e o desencadeamento da AR. Foi realizada uma busca nas bases de dados MEDLINE/PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e Embase entre os anos 2020/2023, em português e inglês, com os seguintes descritores: *rheumatoid arthritis*, *dysbiosis* e *gut microbiota*. Com o intuito de direcionar a busca, foi utilizada a metodologia PICOT, onde: P=pessoas com AR; I=análise de microbiota intestinal com disbiose; C=análise de microbiota intestinal saudável; O=análise laboratorial; T=revisão de literatura. Observou-se que a disbiose intestinal causa alteração imunológica local e sistêmica e alteração na resistência do epitélio intestinal à passagem de antígenos. Os mecanismos fisiopatológicos envolvidos são os seguintes: A) Dano da integridade da barreira intestinal, provocado pela bactéria *Collinsella aerofaciens* (*C. aerofaciens*) em 1º estágio da AR; B) Diminuição do metabolismo de glicosaminoglicanos; perda óssea; aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias, provocado pelas bactérias *Escherichia coli* (*E. coli*), *Bacteroides uniformis* (*B. uniformis*), *Bifidobacterium dentium* (*B. dentium*), *Veillonella parvula* (*V. parvula*) e *Bacteroides plebeius* (*B. plebeius*) em 2º e 3º estágios; C) No 4º estágio ocorre, além das alterações de 2º e 3º estágios, o mimetismo celular provocado pelas bactérias *Eggerthella lenta* (*E. lenta*), *Bifidobacterium longum* (*B. longum*), *B. dentium*, *B. plebeius* e *Prevotella copri* (*P. copri*). Cuidar da microbiota intestinal de pacientes com AR pode ser um diferencial no adequado manejo dessa doença crônica.

Palavras-chave: Artrite reumatoide; Disbiose; Microbiota intestinal.

ABSTRACT

The comprehension of the correlation between intestinal dysbiosis and rheumatoid arthritis (RA) could introduce new perspectives in the treatment of this autoimmune disease. Through a literature review, evidence correlating intestinal dysbiosis with the triggering of RA was sought. A review was carried out through a search in the MEDLINE/PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) and Embase databases between 2020/2023, in Portuguese and English, using the keywords: *rheumatoid arthritis*, *dysbiosis* and *gut microbiota*. To guide the research, the PICOT

methodology was employed, where: P=individuals with RA; I=analysis of intestinal microbiota with dysbiosis; C=analysis of healthy intestinal microbiota; O=laboratory analysis; T=literature review. It was observed that intestinal dysbiosis causes local and systemic immunological alterations and changes in the intestinal epithelium's resistance to the passage of antigens. The pathophysiological mechanisms are: A) Damage to the intestinal barrier integrity caused by the bacterium *Collinsella aerofaciens* (*C. aerofaciens*) in the stage I of RA; B) Decreased metabolism of glycosaminoglycans, bone loss, increase of pro-inflammatory cytokines caused by bacteria such as *Escherichia coli* (*E. coli*), *Bacteroides uniformis* (*B. uniformis*), *Bifidobacterium dentium* (*B. dentium*), *Veillonella parvula* (*V. parvula*), and *Bacteroides plebeius* (*B. plebeius*) in the stages II e III; C) In the stage IV, in addition to changes from the stages II and III, there is cellular mimicry provoked by bacteria including *Eggerthella lenta* (*E. lenta*), *Bifidobacterium longum* (*B. longum*), *B. dentium*, *B. plebeius*, and *Prevotella copri* (*P. copri*). Managing the intestinal microbiota of patients with RA may be differential in the adequate management of this disease.

Keywords: RHEUMATOID ARTHRITIS; DYSBIOSIS; GUT MICROBIOTA.

INTRODUÇÃO

A população mais considerável de bactérias do corpo humano está situada no trato gastrointestinal (TGI) humano. Essa microbiota começa a ser formada desde o nascimento do indivíduo e em cada um pode apresentar características ímpares, sendo assim, diferentes organismos vivendo em equilíbrio. A microbiota desempenha diversos papéis fundamentais para preservar a saúde humana, porém atua principalmente mantendo a homeostase do sistema imunológico do hospedeiro. Quando ocorre um desequilíbrio nessa microbiota, denomina-se como disbiose, processo que pode desencadear diversas reações que impactam negativamente a saúde do sujeito. (LI & WANG, 2021)

Tendo em vista que a imunidade do TGI é extraordinariamente ajustada, faz-se necessário que o organismo não crie respostas inflamatórias contra os microrganismos comensais não patológicos que habitam no lúmen intestinal. Porém, há também microrganismos patogênicos no TGI e, para que não ocorra a proliferação desenfreada dessas bactérias causadoras de doenças, a competição entre as bactérias patológicas e não patológicas tem um papel importante. Os microrganismos não patogênicos incentivam a produção de moléculas antimicrobianas e de anticorpos pelas células do intestino, originando uma resistência maior contra os agentes patogênicos. (ZHAO et al., 2022)

Podemos apontar também, em relação à imunidade adaptativa intestinal, o equilíbrio entre células T auxiliares (Th17), que avivam respostas inflamatórias, e células T reguladoras (Tregs), que inibem a ativação de vias inflamatórias. Mudanças envolvendo essa relação causam um distúrbio no sistema imunológico, logo estão altamente relacionadas com doenças autoimunes. Essas células estão demasiadamente concentradas na mucosa intestinal e nas placas de Peyer. A microbiota regula e estimula essa concentração celular. (ZHAO et al., 2022)

Destaca-se, ainda, que a presença dessas espécies que recrutam células Th17 diminui a resistência a patógenos no intestino, mas pode aumentar a suscetibilidade a doenças autoimunes em outras regiões do corpo. A disbiose pode provocar a proliferação anormal de algumas espécies de microrganismos. Dessa maneira, há uma intermissão na homeostase celular do sistema imunológico do intestino que pode propiciar respostas inflamatórias sistêmicas (em decorrência da infecção) ou

estimular disfunções imunológicas em outros locais do corpo (como alergias e doenças autoimunes). (ZHAO et al., 2022)

A Artrite Reumatoide (AR) é uma doença autoimune de característica inflamatória e desconhecida etiologia, determinada por uma poliartrite periférica que resulta na deformidade de articulações por desgaste ósseo e de cartilagem, reduzindo a movimentação e sendo capaz de se prolongar por anos ou pelo resto da vida do paciente, podendo acarretar sequelas (ATTUR, 2022). Atinge aproximadamente 0,5% a 1% da população mundial, com taxa de incidência de 2 a 3 vezes maior em mulheres acima de 40 anos. (NAGAYOSHI, 2018)

A população brasileira acometida pela AR é cerca de 1%, tendo em vista que a maior parte dos pacientes manifestam um quadro clínico oscilante, com intervalos de melhora e de agravamento dos sintomas e do quadro inflamatório. Ademais a AR é um notável problema de saúde pública, visto que muitos pacientes se afastam de seu exercício laboral nos anos mais produtivos de sua vida, reduzindo a expansão econômica e profissional. (LIMA, 2023)

Para se diagnosticar a AR, é necessário associar os sintomas e sinais clínicos a achados laboratoriais e radiográficos. Essa doença pode ser dividida conforme a sua gravidade: leve, moderada ou grave. O diagnóstico prévio e o imediato começo do tratamento são essenciais para o manejo adequado da atividade da AR, prevenindo, assim, a lesão irreversível e a inaptidão da função articular. (ATTUR, 2022)

A terapêutica da AR varia de acordo com o estágio da doença, sua atividade e sua gravidade, devendo ser mais agressiva quanto maior a gravidade da doença. Os principais objetivos do tratamento incluem prevenção e controle da lesão articular, prevenção da perda de função, diminuição da dor e melhora da qualidade de vida. Para tal, podem ser utilizados imunossupressores, analgésicos e anti-inflamatórios, além da realização de fisioterapia e atividade física. (KÜÇÜKDEVECİ, 2019)

O entendimento da relação entre disbiose intestinal e AR pode abrir novas perspectivas para tratamento e manejo dessa doença autoimune complexa. Assim, surge o objetivo deste trabalho, que é, por meio de uma revisão de literatura, buscar evidências que sugiram uma correlação entre a disbiose intestinal e o desencadeamento da AR, explorando os mecanismos biológicos envolvidos e as implicações clínicas deste achado.

MATERIAL E MÉTODO

Para a presente revisão, realizou-se uma busca nas bases de dados MEDLINE/PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e Embase entre os anos 2020 e 2023, nos idiomas português e inglês. Foram usados os seguintes descritores para a busca dos artigos: *rheumatoid arthritis*, *dysbiosis* e *gut microbiota*, agrupados dois a dois de formas distintas. A busca foi feita utilizando os descritores associados ao conector booleano AND. Com o intuito de direcionar a busca, foi utilizada a metodologia PICOT, com as seguintes abordagens: P = pessoas com AR; I = análise de microbiota intestinal com disbiose; C = análise de microbiota intestinal saudável; O = análise laboratorial; T = revisão de literatura.

Os títulos e resumos de todos os estudos identificados pela busca em plataformas eletrônicas foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: artigos de ensaios clínicos, estudos observacionais, estudos clínicos randomizados, revisões, revisões sistemáticas e metanálises que avaliaram a composição da microbiota intestinal em humanos adultos com AR. Todos os trabalhos elegíveis para a realização deste estudo foram agrupados em um banco de dados no Microsoft Excel

com seus respectivos DOI com auxílio da ferramenta *Python*. Após o agrupamento, foram excluídos os artigos com DOI duplicados, títulos aos quais não havia DOI instituído, títulos com conteúdo completo indisponíveis, artigos que focam no tratamento da doença, artigos que avaliaram microbiota oral, artigos com ausência de análise laboratorial de AR, além de trabalhos experimentais envolvendo animais e *in vitro*, bem como aqueles que não avaliaram a microbiota intestinal dos pacientes com AR, a partir da leitura de seus *abstracts*. Para melhorar a qualidade do relato das revisões bibliográficas e das meta-análises, foi utilizada a recomendação PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*).

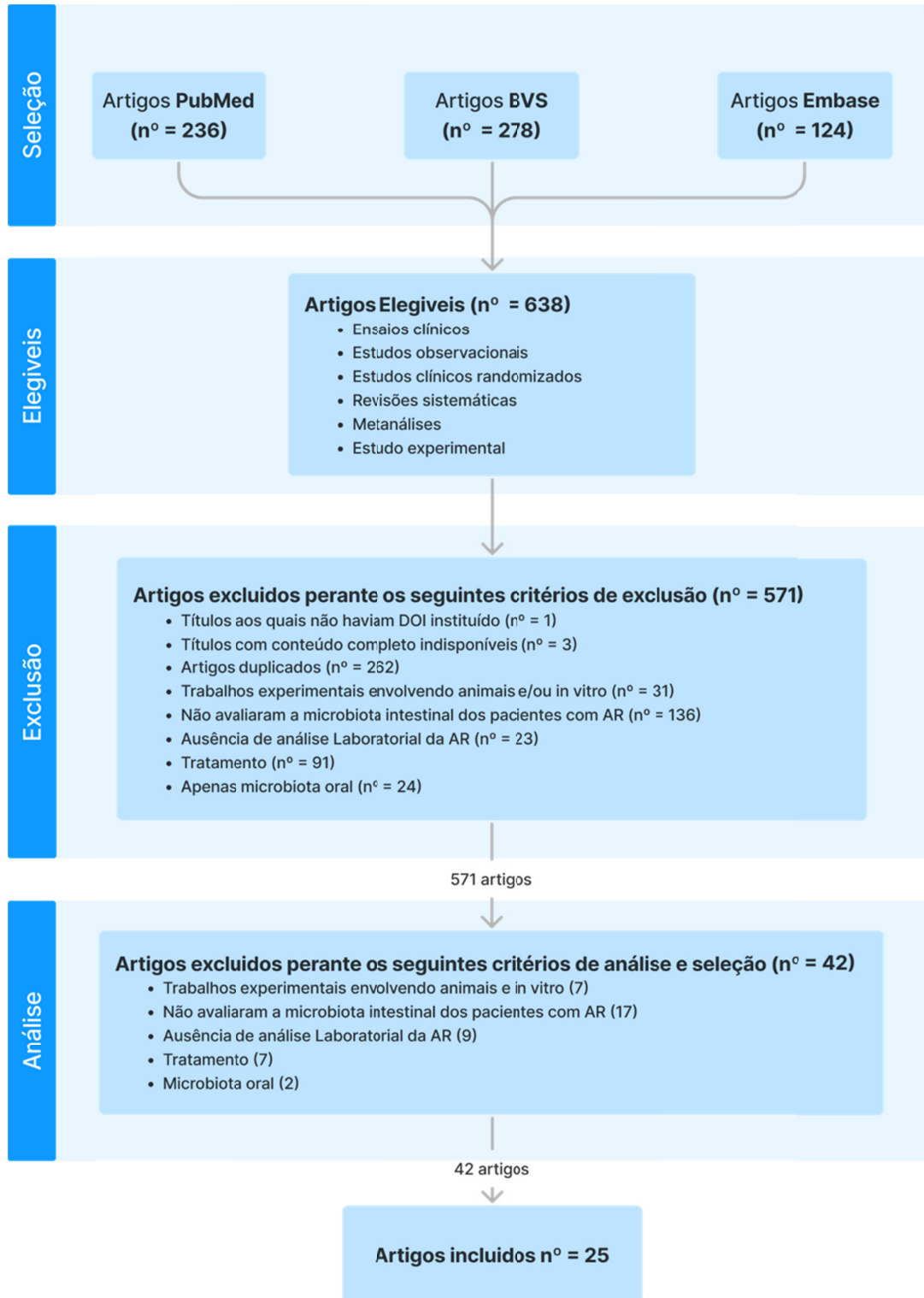
Os artigos que cumpriram os critérios de inclusão foram lidos na íntegra para responder o objetivo do trabalho. Além disso, outras referências foram incluídas na presente revisão para contextualização e enriquecimento da discussão.

RESULTADOS

Com base nos descritores de busca, foram selecionados para a realização deste estudo 638 trabalhos. Desses, 25 (3,9%) títulos foram elegíveis para esta revisão de literatura (Figura 01).

Entre os trabalhos elegíveis para análise foram encontrados 12 revisões, 9 estudos clínicos transversais, 2 estudos observacionais, 1 caso de controle e 1 revisão sistemática com metanálise. A Figura 01 apresenta o desenho de estudo e suas fases. A Tabela 01 apresenta os autores, DOI, título do trabalho, objetivo, tipo de estudo, número de pacientes incluídos e conclusão.

Figura 01 - Desenho do estudo.



Fonte: Autores, 2023.

Tabela 01 - Artigos incluídos que compõem a revisão.

Autores / Ano	DOI	Título	Objetivo	Tipo de estudo	N	Conclusão
Li,M.;Wang,F. (2021)	10.1155/2021/8167283	<i>Role of Intestinal Microbiota on Gut Homeostasis and Rheumatoid Arthritis</i>	Examinar os estudos que conectam a disbiose intestinal com as vias autoimunes implicadas na patogênese da AR.	Revisão	0	Várias disbioses foram documentadas na microbiota de pacientes com AR em comparação com controles saudáveis. Existe uma necessidade de uma avaliação mais quantitativa do microbioma.
Attur, M; Scher, JU; Abramson,SB; Attur,M. (2022)	10.3390/cells11152436	<i>Role of Intestinal Dysbiosis and Nutrition in Rheumatoid Arthritis</i>	Resumir o conhecimento atual sobre a disbiose intestinal, papel dos fatores nutricionais e suas implicações na patogênese da AR.	Revisão	0	As evidências clínicas precisam ser traduzidas na prática, utilizando matrizes consistentes de prebióticos ou probióticos ou transplante de microbiota fecal para avaliar mudanças na composição da microbiota intestinal e nos resultados de saúde.
Li, Y.;Zhang, SX; Yin, XF; et al. (2021)	10.1155/2021/6665563	<i>The Gut Microbiota and Its Relevance to Peripheral Lymphocyte Subpopulations and Cytokines in Patients with Rheumatoid Arthritis</i>	Explorar as características do microbioma intestinal e as associações entre subpopulações de bactérias e linfócitos, bem como citocinas em pacientes com AR.	Estudo observacional	205 portadores de AR e 199 controles saudáveis.	O microbioma intestinal dos pacientes com AR era claramente diferente daquele dos HCs. Comunidades anormais de bactérias estão associadas aos níveis alterados de subpopulação de linfócitos e citocinas, o que pode ser uma das patogêneses da AR.
Dagar, S; Singh J;Saini,A; et al. (2022)	103389/f20221044673	<i>Gut bacteriome, mycobiome and virome alterations in rheumatoid arthritis</i>	Discutir disbiose intestinal com ênfase no bacterioma, microbioma e viroma na AR e como esses componentes atuam na fisiopatologia + modulação da microbiota.	Revisão	0	A maioria dos estudos demonstrou associação da doença com alteração da composição microbiana. No entanto, é necessária uma compreensão mais profunda dessa relação e das vias de mecanismo que a influenciam.
Reyes-Castillo, Z; Valdés-Miramontes,E;Llamas Covarrubias, M; Muñoz Valle,JF. (2020).	10.1007/s10238-020-00647-y	<i>Troublesome friends within us: the role of gut microbes on rheumatoid arthritis etiopathogenesis and its clinical and therapeutic relevance</i>	Analisar evidências clínicas e moleculares recentes que ligam a microbiota intestinal à etiopatogenia da AR.	Revisão	0	As evidências sobre o papel da microbiota intestinal na AR estão aumentando constantemente e têm levado a uma melhor compreensão da etiopatogenia da doença.
Wang, Y.; Wei,J; Zhang W; et al. (2022).	10.1016/j.ebiom.2022.104055	<i>Gut dysbiosis in rheumatic diseases: A systematic review and meta-analysis of 92 observational studies</i>	Sintetizar as evidências acumuladas sobre a relação da microbiota intestinal com as doenças reumáticas.	Revisão sistemática e metanálise	1259 portadores de AR e 925 controles saudáveis.	Pacientes com AR, síndrome de Sjögren e LES compartilhavam as alterações da depleção do micróbio anti-inflamatório produtor de butirato (ou seja, <i>Faecali bacterium</i>).
Tsai, Y-W;Dong, JL; Jian Y-J; et al. (2021).	10.3390/microorganisms9091930	<i>Gut Microbiota-Modulated Metabolomic Profiling Shapes the Etiology and Pathogenesis of Autoimmune Diseases</i>	Estudos do perfil microbiano intestinal na modulação da homeostase imunológica, seus papéis na etiologia/ patologia de doenças autoimunes e discutir as implicações desses achados.	Revisão	0	O desenvolvimento de doenças autoimunes está fenotipicamente associado a características moduladas pela microbiota intestinal.
Coradduzza, D; Bo,M; Congeragi, A; et al. (2023)	10.3390/microorganisms11092170	<i>Decoding the Microbiome's Influence on Rheumatoid Arthritis</i>	Compreender, com base em estudos observacionais, o papel da microbiota no desenvolvimento da AR.	Revisão	0	Foram observadas diferenças na microbiota intestinal de indivíduos saudáveis para pacientes com AR. Isso sugere que tais alterações induzem uma resposta inflamatória e degradam a integridade da barreira intestinal.
Zhao, T; Wei,Y; Zhu Y; et al. (2022).	10.3389/fimmu.2022.1007165	<i>Gut microbiota and rheumatoid arthritis: From pathogenesis to novel therapeutic opportunities</i>	Discutir o papel da microbiota intestinal na patogênese da AR, resumir o valor diagnóstico dos biomarcadores baseados em micróbios intestinais e descrever influências entre a microbiota intestinal e alguns medicamentos usados para tratar a AR.	Revisão	0	A desregulação da microbiota intestinal está associada à tolerância imunológica desregulada e ao desenvolvimento de AR.

continua

continuação

Autores / Ano	DOI	Título	Objetivo	Tipo de estudo	N	Conclusão
Chang, S; Choi, Y. (2023)	10.3389/fcimb.2023.1157918	<i>Gut dysbiosis in autoimmune diseases: Association with mortality</i>	Revisão que analisa 4 doenças autoimunes, entre elas AR, e investiga bactérias alteradas da microbiota.	Revisão	0	Sugere que a disbiose intestinal em doenças autoimunes pode estar relacionada à falha do sistema imunológico intestinal em manter a homeostase.
Iljazovic,A; Amend L; Galvez EJ; et al. (2021).	10.1016/j.ijmm.2021.151472	<i>Modulation of inflammatory responses by gastrointestinal Prevotella spp. – From associations to functional studies</i>	Discutir a associação da <i>Prevotella spp.</i> com distúrbios inflamatórios (incluindo AR).	Revisão	0	A revisão aborda dois estudos que relacionam o aumento de espécies de <i>Prevotella spp.</i> na microbiota de pacientes japoneses com AR e outro feito pelo TwinsUK cohort. Foram observadas principalmente <i>P. copri</i> . A revisão também comenta sobre outros dois estudos feitos em pacientes chineses e americanos que não observaram associações entre a abundância de <i>Prevotella spp.</i> e pacientes com AR quando comparados com pessoas saudáveis. Os autores deixam claro que todos esses estudos foram feitos com um número baixo de participantes (14 a 94).
Chu, X; Cao NW;Zhou ,Hy; et al. (2020).	10.1093/rheumatology/keaa835	<i>The oral and gut microbiome in rheumatoid arthritis patients: a systematic review</i>	Descrever a possível associação entre a AR e o microbioma da cavidade oral e do intestino.	Revisão	0	A relação entre o microbioma e a AR foi encontrada.
Lin, L; Zang,K; Xiong,Q; et al. (2023)	10.1016/j.jaut.2023.103001	<i>Gut microbiota in pre-clinical rheumatoid arthritis: From pathogenesis to preventing progression</i>	Resumir estudos atuais que incluem a patogênese da microbiota intestinal na progressão da AR e terapêuticas promissoras.	Revisão	0	A disbiose da microbiota intestinal ocorre na fase pré-clínica da AR e está intimamente relacionada ao início da artrite.
Kishikawa, T; Maeda Y; Nii,T. (2020).	10.1136/annrheumdis-2019-215743	<i>Metagenome-wide association study of gut microbiome revealed novel a etiology of rheumatoid arthritis in the Japanese population</i>	Compreender como o microbioma intestinal influencia a patologia da AR por meio de uma extensa investigação chamada Estudo de Associação Metagenômica em Larga Escala.	Caso controle filogênico associado à alta prevalência de <i>Prevotella</i> .	82 portadores de AR e 42 controles saudáveis.	Foram observadas ligações entre a microbiota, o genótipo e a patologia da AR, contribuindo, assim, para o entendimento da AR.
Wells,PM; Adebayo AS; Bowyer RCE et (2020).	10.1016/S2665-9913(20)30064-3	<i>Associations between gut microbiota and genetic risk for rheumatoid arthritis in the absence of disease: a cross-sectional study</i>	Analisar a microbiota de indivíduos saudáveis que possuem alelos de risco para AR e se há relação com a doença.	Estudo clínico transversal	2686 portadores de AR e 1650 controles saudáveis.	<i>Prevotella spp</i> na microbiota intestinal estão associados ao genótipo de AR mesmo antes do desenvolvimento da doença. Esses achados sugerem uma ligação entre o perfil microbiota e o genótipo do hospedeiro antes do início da AR.
Guo, R; Li, S; Zhang Yu; et al., (2022).	10.1128/spectrum.00348-22	<i>Dysbiotic Oral and Gut Viromes in Untreated and Treated Rheumatoid Arthritis Patients</i>	Caracterizar a população viral em comunidades orais e intestinais humanas e avaliar a perturbação potencial desses viromas em pacientes com AR não tratados e tratados.	Estudo clínico transversal	164 portadores de AR e 102 controles saudáveis.	A perturbação da composição viral e a rede de correlação de micróbios e índices clínicos associados à AR podem estar envolvidas na patogenicidade da AR.
Cheng, M; Zhao,Y; Cui,Y; et al. (2022).	10.1136/ard-2022-222871	<i>Stage-specific roles of microbial dysbiosis and metabolic disorders in rheumatoid arthritis</i>	Investigar os perfis e papéis específicos do estágio da disbiose microbiana e dos distúrbios metabólicos na AR baseados em estágios do eixo intestino-artrose na patogênese da AR.	Estudo clínico transversal	122 participantes, 76 portadores de AR, 19 portadores de osteoartrite e 27 controles saudáveis.	Este estudo demonstra os papéis microbianos e metabólicos na patogênese da AR em seus 4 estágios sucessivos. Essa nova visão na compreensão do eixo intestino-artrose com base em uma perspectiva de estágios da doença abre novos caminhos para o prognóstico e a terapia da AR.

continua

continuação

Autores / Ano	DOI	Título	Objetivo	Tipo de estudo	N	Conclusão
Ruiz-Limón, P; Mena Vázquez, N; Moreno-Indias, I; (2022).	10.1016/j.biopha.2022.113518	<i>Collinsella</i> is associated with cumulative inflammatory burden in an established rheumatoid arthritis cohort	Investigar se há relação entre disbiose intestinal de acordo com a atividade da doença e a carga inflamatória cumulativa da AR.	Estudo observacional	110 portadores de AR e 110 controles saudáveis.	A composição da microbiota intestinal variou entre pacientes com AR em atividade moderada/alta, aqueles em remissão/baixa atividade e indivíduos saudáveis. A presença do gênero <i>Collinsella</i> spp., juntamente com fatores como idade, obesidade e função física, correlacionou-se com a carga inflamatória na AR.
Alpizar-Rodríguez, D.; Finckh, A; Gilbert, B.(2020).	10.3390/nu13010096	<i>The Role of Nutritional Factors and Intestinal Microbiota in Rheumatoid Arthritis Development</i>	Analisar a influência da alimentação e da microbiota intestinal no desenvolvimento da AR e examinar as informações disponíveis acerca do papel desempenhado pela microbiota intestinal nesse processo.	Revisão	585 portadores de AR e 273 controles saudáveis.	Demonstra que o uso de ômega-3 e o consumo moderado de álcool podem ter um efeito protetor no desenvolvimento da AR. Além disso, a microbiota e o equilíbrio da barreira intestinal podem ser a ligação crucial entre vários elementos nutricionais e o surgimento da AR. A possibilidade de modificar a microbiota por meio de intervenções alimentares, com ênfase na aprimoração da função da barreira intestinal, pode desempenhar um papel essencial nas futuras estratégias nutricionais voltadas para a prevenção.
Guan,Y; Zhang Y; Zhu Y; Wang Y (2023)	10.1038/s41598-023-36833-7	<i>CXCL10 as a shared specific marker in rheumatoid arthritis and inflammatory bowel disease and a clue involved in the mechanism of intestinal flora in rheumatoid arthritis</i>	O propósito deste estudo foi encontrar genes específicos em comum relacionados à AR e à doença inflamatória intestinal (DII) por meio de análise bioinformática e investigar a influência do microbioma intestinal na AR.	Estudo clínico transversal	92 portadores de AR e 55 controles saudáveis.	O estudo identificou três tipos específicos de microbiota intestinal associados à AR (<i>Prevotella</i> spp., <i>Ruminococcus</i> spp. e <i>Ruminococcus bromii</i>) e estabeleceu uma rede de interações entre microbiomas, genes e vias. Além disso, descobriu-se que o gene CXCL10, comum entre DII e AR, estava ligado às três microbiotas intestinais mencionadas.
Koh, JH; Lee, EH; Cha, KH; et al. (2023).	10.1186/s13075-023-03013-x	<i>Factors associated with the composition of the gut microbiome in patients with established rheumatoid arthritis and its value for predicting treatment responses</i>	Examinar a microbiota intestinal de pacientes com artrite reumatoide que receberam tratamento prolongado com medicamentos modificadores da doença reumática, identificar fatores que podem impactar a composição da microbiota intestinal e investigar se essa composição prevê respostas clínicas futuras aos medicamentos convencionais em pacientes que não responderam adequadamente à terapia inicial.	Estudo clínico transversal	94 portadores de AR e 30 controles saudáveis.	A composição microbiana no intestino de pacientes com AR estabelecida é distinta daquela em pessoas saudáveis. Assim, o microbioma intestinal tem a capacidade de antecipar as respostas de alguns pacientes com AR aos medicamentos sintéticos convencionais modificadores da doença.
Wang,Q; Zhang SX; Chang, ML, et al. (2022).	10.3389/fmicb.2022.799602	<i>Characteristics of the Gut Microbiome and Its Relationship With Peripheral CD4+ T Cell Subpopulations and Cytokines in Rheumatoid Arthritis</i>	A pesquisa examinou a relação entre a quantidade e a variedade da microbiota intestinal e subpopulações de células T CD4+, níveis de citocinas e a atividade da doença na artrite reumatoide (AR).	Estudo clínico transversal	108 portadores de AR e 99 controles saudáveis.	Os resultados sugerem que é possível regular a doença ao influenciar as subpopulações de células T CD4+ e as citocinas por meio do controle do perfil da microbiota intestinal.
Chen, Y; Ma,C;Liu, L; et al. (2021).	10.18632/aging.203641	<i>Analysis of gut microbiota and metabolites in patients with rheumatoid arthritis and identification of potential biomarkers</i>	Analisar a microbiota e seus metabólitos em pacientes com artrite reumatoide em comparação com indivíduos saudáveis.	Estudo clínico transversal	29 portadores de AR e 30 controles saudáveis.	Ácidos graxos de cadeia longa aumentaram em pacientes com AR. E metabólitos de ácidos graxos podem influenciar a ocorrência e o desenvolvimento da artrite reumatoide.

conclusão

Autores / Ano	DOI	Título	Objetivo	Tipo de estudo	N	Conclusão
Zhu, J; Wang,T; Lin Y; et al. (2022).	10.3389/fmicb.2022.931431	<i>The change of plasma metabolic profile and gut microbiome dysbiosis in patients with rheumatoid arthritis</i>	Examinar as mudanças nos perfis de metabólitos no plasma, assim como nas comunidades de bactérias e fungos intestinais, e entender como esses elementos contribuem para o desenvolvimento da AR.	Estudo clínico transversal	244 portadores de AR e 69 controles saudáveis.	Houve mudanças notáveis nos perfis de metabolismo no plasma e nas comunidades de microrganismos intestinais em casos de artrite reumatóide (AR). Os processos metabólicos envolvendo glicina, serina, treonina, arginina e prolina desempenharam um papel crucial na patologia da AR.
Mena-Vázquez, N; Ruiz-Limon, P; Moreno-Indias, I; et al. (2020).	10.3390/jcm9041044	<i>Expansion of Rare and Harmful Lineages is Associated with Established Rheumatoid Arthritis</i>	Analisar o padrão da microbiota intestinal em pacientes com AR e examinar como esse padrão se relaciona com características específicas da doença.	Estudo clínico transversal	40 portadores de AR e 40 controles saudáveis.	Indivíduos com AR exibem disbiose, que decorre do aumento de certas linhagens bacterianas e da diminuição de outras. Essas mudanças podem afetar a persistência da autoimunidade associada à doença.

Legenda: AR = Artrite Reumatóide; LES = Lúpus Eritematoso Sistêmico; HCs = *Health Controls*; AI = Auto Imune.

Fonte: Autores, 2023.

Nossos resultados também demonstraram a relação de bactérias presentes na microbiota intestinal de acordo com a fase da AR que contribuem para o desencadeamento e a progressão da doença (Tabela 02).

Tabela 02 - Bactérias presentes na disbiose intestinal por estágio da AR e seus mecanismos fisiopatológicos de desencadeamento e progressão da doença.

ESTÁGIO DA AR	BACTÉRIAS PRESENTES NA DISBIOSE INTESTINAL	MECANISMO(S) FISIOPATOLÓGICO(S)
1°	<i>Collinsella aerofaciens</i> (CHENG et al., 2022; ZHAO et al., 2022)	Dano da integridade da barreira intestinal. (CHENG et al., 2022; ZHAO et al., 2022)
2°	<i>Escherichia coli</i> , <i>Bacteroides uniformis</i> e <i>Bifidobacterium dentium</i> (CHENG et al., 2022; ZHAO et al., 2022)	Diminuição do metabolismo de glicosaminoglicanos; promoção de perda óssea; aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias. (CHENG et al., 2022; ZHAO et al., 2022)
3°	<i>Escherichia coli</i> , <i>Veillonella parvula</i> , <i>Bifidobacterium dentium</i> e <i>Bacteroides plebeius</i> (CHENG et al., 2022; ZHAO et al., 2022)	Diminuição do metabolismo de glicosaminoglicanos; promoção de perda óssea; aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias. (CHENG et al., 2022; ZHAO et al., 2022)
4°	<i>Eggerthella lenta</i> , <i>Bifidobacterium longum</i> , <i>Bifidobacterium dentium</i> , <i>Bacteroides plebeius</i> e <i>Prevotella copri</i> (CHENG et al., 2022; ZHAO et al., 2022)	Diminuição do metabolismo de glicosaminoglicanos; aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias; mimetismo molecular. (CHENG et al., 2022; ZHAO et al., 2022)

Fonte: Autores, 2023.

DISCUSSÃO

Com base na análise dos artigos revisados, há evidências de que a disbiose intestinal desempenha um papel relevante no desencadeamento da AR, por afetar a resposta imunológica, a permeabilidade intestinal e outros mecanismos (ZHAO et al. 2022), entre os quais destaca-se a inflamação, que pode ser exacerbada na presença de fatores de risco como idade, sexo, genótipo, local de moradia e hábitos de vida, como o tabagismo (RUIZ-LÍMON et al., 2022). Desse modo, o estudo contínuo dessa relação é essencial para avançar na compreensão e no manejo da doença, possibilitando a abertura para novas pesquisas e possível desenvolvimento de tratamentos mediante essa associação.

De forma geral, de acordo com Attur et al. (2022), a microbiota intestinal de indivíduos saudáveis é composta por 5 principais filos bacterianos: *Actinobacteria*, *Fusobacteria*, *Proteobacteria*, *Bacteroidetes* e *Firmicutes*, sendo os dois últimos 90% da população bacteriana. Zhao e colaboradores (2022) acrescenta o gênero *Lactobacillus* nessa relação (ZHAO et al., 2022). Essa composição é crucial para o metabolismo e a produção de substâncias essenciais que contribuem para a manutenção da homeostase (ATTUR et al., 2022). Quando a microbiota de

pacientes com AR é comparada com controles saudáveis, observa-se uma perda de diversidade além da proliferação de bactérias específicas, como *Prevotella copri* e outras do gênero. (REYES-CASTILLO et al., 2020)

Segundo Cheng e colaboradores (2022), a AR é uma doença progressiva que possui quatro estágios, e a sua patogênese está associada com a disbiose intestinal. No 1º estágio, o processo inflamatório já está presente e causa sintomas leves nos pacientes como uma rigidez ao acordar. A bactéria *Collinsella aerofaciens* está elevada na microbiota intestinal exclusivamente nesse estágio, e essa elevação pode contribuir para a violação precoce da integridade da barreira intestinal, por meio da qual a translocação de produtos microbianos pelo eixo intestino-articulação pode desencadear a artrite clínica subsequente. (CHENG et al., 2022)

No 2º estágio, os danos à cartilagem articular se iniciam devido à sinóvia inflamada, causando edema e restrição de movimento articular. A bactéria *Escherichia coli* (*E. coli*) encontra-se aumentada na microbiota nesse estágio e no seguinte, no qual já existe a erosão óssea e a deterioração da cartilagem na superfície dos ossos, resultando na fricção desses. O aumento dessa bactéria é correlacionado com o aumento da resposta de citocinas pró-inflamatórias, por meio da degradação do ascorbato e de transcinamato. (CHENG et al., 2022)

Ademais, a *E. coli* também impulsiona a via arginina succiniltransferase, a qual se relaciona com a diminuição de L-arginina, aminoácido capaz de prevenir a perda óssea pela regulação de óxido nítrico. Isso pode levar ao aumento do fator reumatoide e à indução da perda óssea, fato que sugere a disfunção microbiana como uma alavanca na progressão da AR, principalmente ao danificar o tecido ósseo e fortalecer a inflamação. (CHENG et al., 2022)

A bactéria *Veillonella parvula*, cuja infecção pode causar osteomielite, é encontrada elevada na microbiota intestinal exclusivamente no 3º estágio. A disfunção microbiana relacionada à inflamação nas articulações foi extremamente ativa no 2º e no 3º estágio e impulsionada pela presença dessa bactéria e da *E. coli*. (CHENG et al., 2022)

No 4º e último estágio, as articulações podem ficar altamente deformadas e até perder sua função. As bactérias *Eggerthella lenta* (*E. lenta*), *Bifidobacterium longum* e *Prevotella copri* são encontradas elevadas na microbiota intestinal exclusivamente no último estágio e são isoladas em amostras de líquido sinovial, que deveriam ser estéreis, de pacientes com AR. Principalmente a *E. lenta* aumenta a permeabilidade intestinal e produz citocinas pró-inflamatórias. Esse aumento contínuo da permeabilidade intestinal, que já se inicia em estágios anteriores, pode induzir a invasão microbiana intestinal do líquido sinovial articular neste estágio, através do eixo intestino-articulação. (CHENG et al., 2022)

A bactéria *Bifidobacterium dentium* permanece elevada na microbiota em todos os estágios da AR, exceto no 1º estágio. Foi relatado que essa bactéria está associada ao desenvolvimento de cárie dentária e doença periodontal, ambas particularmente prevalentes em pacientes com AR, fato que corrobora com a translocação de bactérias via sangue devido ao aumento da permeabilidade intestinal. Esses dados reforçam a disbiose intestinal como fator de desencadeamento e progressão da AR. (CHENG et al., 2022)

A influência da microbiota intestinal na patogênese da AR é descrita na literatura em 3 mecanismos principais. O primeiro é a produção de metabólitos pró-inflamatórios decorrentes da modificação nas proporções de algumas bactérias enterais em estágios específicos da doença. Em pacientes em estágios iniciais da AR nota-se um aumento de bactérias pró-inflamatórias, como *Prevotella copri*

e *Lactobacillus*, e uma diminuição de bactérias anti-inflamatórias. Esse desequilíbrio da microbiota intestinal pode levar a uma ativação anormal do sistema imune, gerando um aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias e uma diminuição de citocinas anti-inflamatórias. (ZHAO et al., 2022)

Também antígenos bacterianos são apresentados a linfócitos T CD4⁺ presentes no tecido linfóide via células dendríticas e macrófagos, o que leva à diferenciação dessa célula inflamatória em subtipos, entre os quais destacam-se as células Th17 (pró-inflamatórias) e as células Treg (anti-inflamatórias). Estudos demonstram que a microbiota intestinal e seus metabólitos possuem um importante papel na regulação da relação Th17/Treg e, em pacientes com AR, devido à sua microbiota intestinal alterada, tal fração sofre um aumento, ou seja, uma expansão da resposta inflamatória. (ZHAO et al., 2022)

O segundo seria a deterioração da barreira intestinal, a qual desempenha sua função na proteção do organismo contra agentes nocivos. Dessa forma, o seu comprometimento deixa margem para a entrada de microrganismos e substâncias tóxicas no tecido intestinal e na corrente sanguínea, ativando o sistema imune e gerando inflamação, além de possível modificação da AR. A bactéria *Collinsella aerofaciens* está muito presente em pacientes com AR e prejudica a integridade da barreira intestinal ao reduzir a expressão de proteínas das junções de oclusão dos enterócitos. Por outro lado, *Faecali bacterium prausnitzii* contribui de maneira positiva para a manutenção da barreira intestinal, por manter o equilíbrio Th17/Treg e apresentar função anti-inflamatória, mas está reduzida em populações com AR. (ZHAO et al., 2022)

Outra consequência da entrada de microrganismo por conta da perda da integridade da barreira intestinal é a migração das células autorreativas para as articulações, as quais irão ativar os macrófagos e a produção de citocinas inflamatórias, resultando na inflamação articular local. Além disso, as citocinas fator de necrose alfa (TNF- α), IL-6 e IL-1 contribuem para o desenvolvimento da AR, uma vez que podem induzir fibroblastos a produzirem as metaloproteinases de matriz e o ativador do receptor do ligante do fator nuclear κ B, que desempenha papel na destruição do tecido ósseo e cartilaginoso. (ZHAO et al., 2022)

O último mecanismo é o mimetismo molecular, no qual epítopos microbianos apresentam homologia com autoantígenos, podendo levar à autoimunidade por meio de reações cruzadas. Em indivíduos com a microbiota enriquecida com *Citrobacter*, *Bacteroides*, *Eggerthella* e *Clostridium*, pode ocorrer mimetismo molecular pela semelhança com o colágeno XI, que tem função de controlar a formação cartilaginosa. Além disso, esses microrganismos também estão relacionados com autoantígenos HLA-DRB1*0401, o que é um fator de predisposição à AR. Quando associados, esses mecanismos contribuem para o dano articular e a autoimunidade. (LIN, 2022)

Dentro desse mesmo mecanismo, a *P. Copri* apresenta um epítipo similar aos tecidos articulares humanos, o que contribui para formação de autoantígenos que podem amplificar a resposta inflamatória, levando o sistema imunológico a atacar erroneamente os tecidos articulares do hospedeiro (CORADDUZZA et al., 2023). A proteína ribossômica 60s L23a (RPL23A) é mimetizada pela *P. copri*, tornando-se um autoantígeno reagente à células T e a autoanticorpos em portadores de AR. Além disso, o gênero *Prevotella* também é estruturalmente homólogo a enzima N-acetilglucosamina-6-sulfatase (GNS) e proteína estrutural filamina A (FLNA). Esses compostos são aumentados nas articulações de pacientes com AR, e o surgimento de anti-GNS e anti-FLNA pode ser um indicativo de autoimunidade e avanço da AR. (LIN, 2022)

Outro mecanismo que demonstra a relação entre a microbiota intestinal e a AR é a diminuição do metabolismo de glicosaminoglicanos, na qual, em pacientes com AR: 1) Foi observada uma queda significativa de hialuronoglucosaminidase da degradação do dermatam sulfato (DS), componente da matriz extracelular das articulações. O aumento de DS inibe a produção de condroitina 4-sulfato, outro componente da matriz extracelular de tecido cartilaginoso. O desequilíbrio da composição da matriz extracelular das articulações afeta as propriedades mecânicas da cartilagem articular; 2) Queda significativa de heparan-alfa-glucosaminidase N-acetiltransferase da degradação do heparan sulfato (SH). O seu aumento poderia promover a progressão da doença por meio da regulação da atividade da enzima protease. (CHENG et al., 2022)

A diminuição de duas espécies fora associada à depressão do metabolismo de glicosaminoglicanos, a *Bacteroides uniformis* com a depleção de hialuronoglucosaminidase no 2º estágio e a *Bacteroides plebeius* com a depleção de heparan-alfa-glucosaminidase N-acetiltransferase no 3º e no 4º estágio. Ou seja, a falta de tais bactérias na microbiota intestinal influencia a degradação de DS e HS. (CHENG et al., 2022)

Ao investigar a microbiota de pacientes com AR estabelecida tratados com medicamentos anti-reumáticos modificadores da doença (DMARDs), foi possível entender que, além da microbiota ser claramente diferente em pacientes com AR em comparação com indivíduos saudáveis, a microbiota intestinal mostrou-se um provável marcador da resposta ao tratamento da AR. Para isso foram analisadas as microbiotas intestinais de pacientes que responderam e que não responderam ao tratamento, e observou-se que o segundo grupo continha bactérias do grupo *Lachnospiraceae* NK4A136 e *Adelcreutzia*, confirmando a existência de uma predição de resposta em relação à terapia de segunda linha. (KOH et al., 2023)

Por outro lado, comparando pacientes responsivos e não responsivos ao tratamento com DMARDs sintéticos convencionais, foi observada diferença significativa entre a presença de bactérias dos gêneros *Fusicatenibacter*, *Subdoligranulum*, *Clostridia* e *Faecalitalea*, as quais estavam em grande quantidade nos pacientes responsivos ao tratamento. A *Fusicatenibacter* é relacionada à produção dos SCFAs (ácidos graxos de cadeia curta), os quais impedem a progressão para artrite e estimulam a produção de citocinas anti-inflamatórias por células mononucleares da lâmina própria, e a *Subdoligranulum* tem uma ligação desfavorável com as citocinas inflamatórias e regentes da fase aguda. (KOH et al., 2023)

Assim, os estudos analisados demonstraram uma possível relação entre espécies prevalentes na microbiota intestinal de pacientes em diferentes estágios da AR. Observou-se que a disbiose intestinal causa alteração imunológica local e sistêmica e alteração na resistência do epitélio intestinal à passagem de antígenos.

CONCLUSÃO

O conjunto de trabalhos analisados evidencia que a disbiose intestinal se correlaciona com o desencadeamento da AR. Os principais mecanismos fisiopatológicos envolvidos no binômio disbiose intestinal e AR são: A) Dano da integridade da barreira intestinal, provocado pela bactéria *C. aerofaciens* em 1º estágio; B) Diminuição do metabolismo de glicosaminoglicanos; perda óssea; aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias, provocada pelas bactérias *E. coli*, *B. uniformis*, *B. dentium*, *V. parvula* e *B. plebeius* em 2º e 3º estágios; C) No 4º estágio ocorre, além das alterações de 2º e 3º

estágios, o mimetismo celular provocado pelas bactérias *E. lenta*, *B. longum*, *B. dentium*, *B. plebeius* e *P. copri*. Assim, nota-se a importância da realização de mais estudos futuros que envolvam a análise da microbiota intestinal de pacientes com AR, a fim de aprimorar estratégias de tratamento e manejo da progressão dessa doença crônica.

REFERÊNCIAS

- ATTUR, M. et al. Role of Intestinal Dysbiosis and Nutrition in Rheumatoid Arthritis. **Cells**, v. 11, n. 15, p. 2436, 5 ago. 2022.
- CHANG, S.-H.; CHOI, Y. Gut dysbiosis in autoimmune diseases: Association with mortality. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 13, 31 mar. 2023.
- CHEN, Y. et al. Analysis of gut microbiota and metabolites in patients with rheumatoid arthritis and identification of potential biomarkers. **Aging**, v. 13, n. 20, p. 23689–23701, 20 out. 2021.
- CHENG, M. et al. Stage-specific roles of microbial dysbiosis and metabolic disorders in rheumatoid arthritis. **Annals of the Rheumatic Diseases**, 19 ago. 2022.
- CHU, X.-J. et al. The oral and gut microbiome in rheumatoid arthritis patients: a systematic review. **Rheumatology**, v. 60, n. 3, p. 1054–1066, 15 jan. 2020.
- DONATELLA CORADDUZZA et al. Decoding the Microbiome's Influence on Rheumatoid Arthritis. **Microorganisms**, v. 11, n. 9, p. 2170–2170, 28 ago. 2023.
- GIOIA, C. et al. Dietary Habits and Nutrition in Rheumatoid Arthritis: Can Diet Influence Disease Development and Clinical Manifestations? **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1456, 18 maio 2020.
- GUAN, Y. et al. CXCL10 as a shared specific marker in rheumatoid arthritis and inflammatory bowel disease and a clue involved in the mechanism of intestinal flora in rheumatoid arthritis. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, 16 jun. 2023.
- GUO, R. et al. Dysbiotic Oral and Gut Viromes in Untreated and Treated Rheumatoid Arthritis Patients. **Microbiology spectrum**, v. 10, n. 5, 26 out. 2022.
- ILJAZOVIC, A. et al. Modulation of inflammatory responses by gastrointestinal *Prevotella* spp. – From associations to functional studies. **International Journal of Medical Microbiology**, v. 311, n. 2, p. 151472, 1 fev. 2021.
- JUNG HEE KOH et al. Factors associated with the composition of the gut microbiome in patients with established rheumatoid arthritis and its value for predicting treatment responses. v. 25, n. 1, 2 mar. 2023.
- KISHIKAWA, T. et al. Metagenome-wide association study of gut microbiome revealed novel aetiology of rheumatoid arthritis in the Japanese population. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 79, n. 1, p. 103–111, 7 nov. 2019.
- KÜÇÜKDEVECİ, A. A. Nonpharmacological treatment in established rheumatoid arthritis. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 33, n. 5, p. 101482, jan. 2020.
- LAURINDO, I. M. M. et al. Consenso brasileiro para diagnóstico e tratamento da artrite reumatóide. **Rev. bras. reumatol**, p. 355–361, 2002.

- LI, M.; WANG, F. Role of Intestinal Microbiota on Gut Homeostasis and Rheumatoid Arthritis. **Journal of Immunology Research**, v. 2021, p. 1–9, 4 jun. 2021.
- LI, Y. et al. The Gut Microbiota and Its Relevance to Peripheral Lymphocyte Subpopulations and Cytokines in Patients with Rheumatoid Arthritis. **Journal of Immunology Research**, v. 2021, p. 1–9, 8 jan. 2021.
- LIMA, A. B. N. DE et al. Déficits funcionais em pacientes com Artrite Reumatoide em decorrência da pandemia de COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 3, p. 11127–11141, 17 mar. 2023.
- LIN, L. et al. Gut microbiota in pre-clinical rheumatoid arthritis: From pathogenesis to preventing progression. p. 103001–103001, 1 mar. 2023.
- LOUZADA-JUNIOR, P. et al. Análise descritiva das características demográficas e clínicas de pacientes com artrite reumatóide no estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 47, n. 2, p. 84–90, abr. 2007.
- MENA-VÁZQUEZ, N. et al. Expansion of Rare and Harmful Lineages is Associated with Established Rheumatoid Arthritis. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 4, p. 1044–1044, 7 abr. 2020.
- NAGAYOSHI, B. A. et al. Rheumatoid arthritis: profile of patients and burden of caregivers. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, n. 1, p. 44–52, fev. 2018.
- REYES-CASTILLO, Z. et al. Troublesome friends within us: the role of gut microbiota on rheumatoid arthritis etiopathogenesis and its clinical and therapeutic relevance. **Clinical and Experimental Medicine**, 25 jul. 2020.
- RUIZ-LIMON, P. et al. Collinsella is associated with cumulative inflammatory burden in an established rheumatoid arthritis cohort. v. 153, p. 113518–113518, 1 set. 2022.
- SONALI DAGAR et al. Gut bacteriome, mycobiome and virome alterations in rheumatoid arthritis. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, 9 jan. 2023.
- TSAI, Y.-W. et al. Gut Microbiota-Modulated Metabolomic Profiling Shapes the Etiology and Pathogenesis of Autoimmune Diseases. **Microorganisms**, v. 9, n. 9, p. 1930, 10 set. 2021.
- VAN DER WOUDE, D.; VAN DER HELM-VAN MIL, A. H. M. Update on the epidemiology, risk factors, and disease outcomes of rheumatoid arthritis. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 32, n. 2, p. 174–187, abr. 2018.
- WANG, Y. et al. Gut dysbiosis in rheumatic diseases: A systematic review and meta-analysis of 92 observational studies. **eBioMedicine**, v. 80, 1 jun. 2022.
- WELLS, P. M. et al. Associations between gut microbiota and genetic risk for rheumatoid arthritis in the absence of disease: a cross-sectional study. **The Lancet Rheumatology**, v. 2, n. 7, p. e418–e427, jul. 2020.
- ZHAO, T. et al. Gut microbiota and rheumatoid arthritis: From pathogenesis to novel therapeutic opportunities. **Frontiers in Immunology**, v. 13, p. 1007165, 8 set. 2022.
- ZHU, J. et al. The change of plasma metabolic profile and gut microbiome dysbiosis in patients with rheumatoid arthritis. **Frontiers in Microbiology**, v. 13, 18 out. 2022.

INFORMATIZAÇÃO DE IMAGENS DE INSTRUMENTAIS CIRÚRGICOS NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

COMPUTERIZATION OF SURGICAL INSTRUMENTS IMAGES IN THE MATERIAL AND STERILIZATION CENTER

Enzzo Pitela Santos¹, Eduarda de Almeida Milan¹, Ana Paula Garbuio Cavalheiro¹, Karolline Dote Fernandes², Taís Ivastcheschen Taques^{1*}, Ana Luzia Rodrigues¹

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Enfermagem, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

²Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

*Autor correspondente: Rua Angelo Madalozo nº 330, CEP: 84016-330 – Jardim Carvalho, Ponta Grossa/PR
E-mail: taisivastcheschen@gmail.com. Telefone: (42)991214592.

DESTAQUES

- Inovação em saúde
- Segurança do paciente
- Padrão de qualidade
- Eficiência operacional
- Conformidade com regulamentações

RESUMO

O Centro de Material e Esterilização (CME) é considerado uma unidade de assistência indireta, responsável pelo reprocessamento de produtos para saúde. Objetiva-se relatar a inclusão do descritivo e imagens de instrumentais cirúrgicos no sistema informatizado para gestão de materiais. Trata-se de relato de experiência no CME de um hospital universitário no interior do Paraná, no período de março a junho de 2023. Foram acrescentadas imagens de 702 instrumentais cirúrgicos, sendo 74 caixas cirúrgicas e 626 materiais avulsos, de diversas especialidades, como ortopedia, cirurgia geral, otorrinolaringologia, odontologia, urologia, vascular e ginecologia. Espera-se que a implementação dos descritivos e imagens no sistema informatizado facilite o reconhecimento dos instrumentais reprocessados, minimizando os erros no processo e aumentando a eficiência e segurança dos serviços prestados. A adesão à tecnologia na saúde, aliada à educação permanente, é fundamental para o aprimoramento contínuo dos processos e serviços prestados.

Palavras-chave: Informática em enfermagem; Departamentos hospitalares; Sistemas de informação; Segurança do paciente; Eficiência organizacional

ABSTRACT

The Material and Sterilization Center (MSC) is considered an indirect assistance unit, responsible for the reprocessing of health products. The objective was to report the inclusion of the description and images of surgical instruments in the computerized system for materials management. Experience report on the MSC of a University Hospital in the interior of Paraná, from March to June 2023. Images of 702 surgical instruments were added, including 74 surgical boxes and 626 loose

materials, from different specialties such as orthopedics, general surgery, otorhinolaryngology, dentistry, urology, vascular and gynecology. It is expected that the implementation of descriptions and images in the computerized system will facilitate the recognition of reprocessed instruments, minimizing errors in the process, increasing the efficiency and safety of the services provided. The adoption of technology in health and continuing education are fundamental for the continuous improvement of the processes and services provided.

Keywords: Nursing informatics; Hospital departments; Information systems; Patient safety; Efficiency organizational

INTRODUÇÃO

O Centro de Material e Esterilização (CME) é um setor de assistência indireta à saúde, responsável por receber produtos e realizar atividades de reprocessamento, limpeza, inspeção, embalagem, esterilização, guarda e distribuição no ambiente hospitalar (GRATÃO et al., 2023). Seus processos têm a finalidade de prevenir as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), seguindo as evidências científicas para uma prática de qualidade no preparo dos Produtos Para Saúde (PPS) (PRIMAZ et al., 2021).

Instrumentais cirúrgicos são considerados PPS reutilizáveis, portanto passíveis de reprocessamento, sendo necessária uma padronização para montagem das caixas com esses instrumentais, utilizados pelos cirurgiões de acordo com sua especialidade. Conforme as mudanças tecnológicas avançam, novos instrumentais são introduzidos e o conhecimento aprofundado deles é fundamental na realização bem-sucedida de procedimentos cirúrgicos (RODRIGUES et al., 2019).

A gestão de processo do CME e a falta de conhecimento dos instrumentais envolvem os demais setores da instituição e os próprios pacientes, na medida em que processos que não atendem ao esperado causam cancelamento de cirurgias, aumento dos custos, prolongamento de internações ou danos irreversíveis aos pacientes, destacando a importância de criar estratégias para facilitar o reconhecimento desses PPS (BENTO; DAFLON; SILVA, 2022).

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 15, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), todo CME deve possuir um sistema de rastreabilidade de processos e produtos, seja manual, seja automatizado. O processo de rastreabilidade é definido como a capacidade de rastrear o histórico, a aplicação, o uso e a localização de uma mercadoria individual (ANVISA, 2012). Apesar de suas vantagens, poucas instituições hospitalares no Brasil utilizam o sistema automatizado, o que se deve ao elevado custo de implementação e ao processo, que normalmente é realizado por empresas terceirizadas (BENTO; DAFLON; SILVA, 2022).

Assim, justifica-se a inclusão de descritivos, aliados a imagens, no sistema de gestão informatizado para facilitar o trabalho dos profissionais do CME, permitindo a visualização e reconhecimento dos materiais de forma mais clara e precisa, contribuindo para redução de erros de montagem, garantia de disponibilidade dos materiais necessários para as cirurgias e otimização do fluxo de trabalho entre o CME e o Centro Cirúrgico (CC).

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo relatar a inclusão do descritivo e imagens de instrumentais cirúrgicos no sistema informatizado para gestão de materiais.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de relato de experiência sobre a implementação de descritivo e imagens de instrumentais cirúrgicos no sistema informatizado do CME de um hospital universitário no interior do Paraná, no período de março a junho de 2023.

O hospital pertence à 3ª Regional de Saúde do estado do Paraná, a qual abrange 12 municípios, com uma população estimada de 564.453 habitantes. Oferece serviços a pacientes usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo caracterizado como hospital de ensino, referência em residências médica, cirúrgica, uniprofissional e multiprofissional.

Num primeiro momento, foi realizada pesquisa bibliográfica com os termos de busca “Enfermagem”, “Centro de Material e Esterilização” e “Educação Continuada”, considerados em separado e cruzados. Os dados foram coletados na base de dados *on-line* Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), pertencente à Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Também foi realizada busca nas Diretrizes de Práticas em Enfermagem Cirúrgica e Processamento de Produtos para a Saúde, da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização.

Posteriormente, iniciou-se a observação documental em catálogo de apoio já utilizado no serviço, contendo o descritivo, o nome e o tamanho dos instrumentais cirúrgicos reprocessados no CME. Foram listados aqueles que necessitavam de inclusão de imagens ilustrativas, as quais foram coletadas por meio de diferentes fontes, incluindo catálogos dos fabricantes, pesquisa em bancos de imagens de domínio público disponíveis na internet e fotos tiradas pelos profissionais envolvidos.

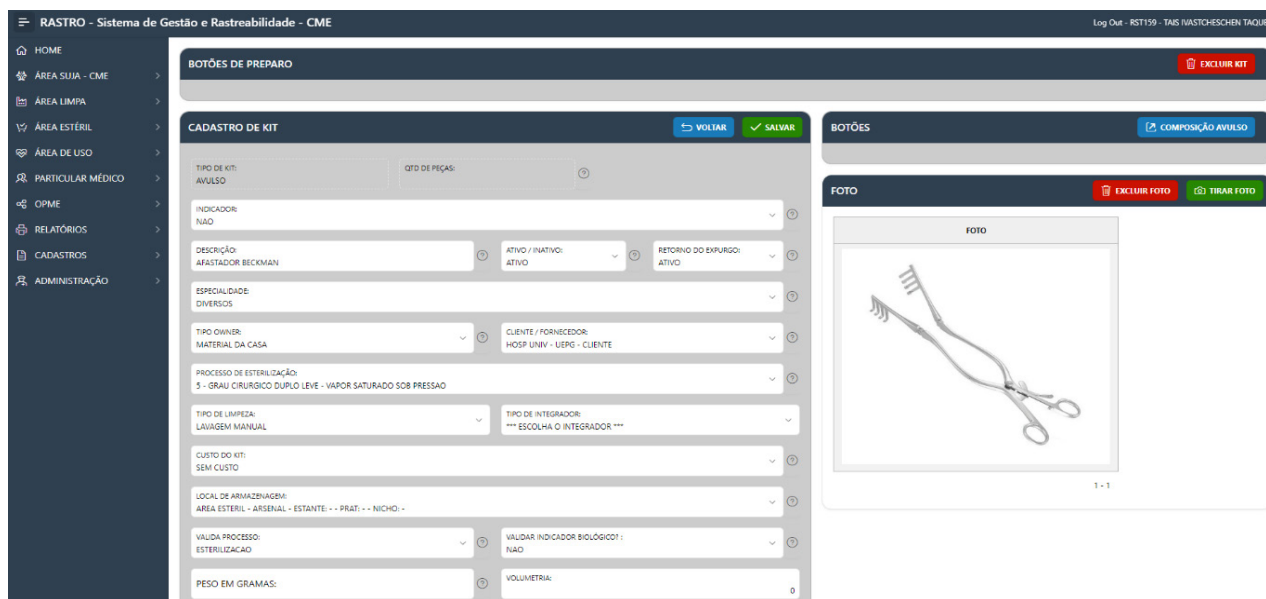
Por fim, mediante um sistema de gestão informatizado disponível para consulta, foi criado um modelo no qual os instrumentais foram catalogados conforme o descritivo e imagens ilustrativas. Esse sistema possibilitou o registro de dados relevantes, como nome, descrição e especialidade dos instrumentais, assim como a inclusão de imagens, a fim de facilitar a identificação visual dos materiais. O sistema de gestão informatizado é de domínio privado da empresa Techeasy Sistemas (CNPJ: 32.915.319/0001-33).

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa, mediante Certificado de Apresentação para Apreciação Ética nº 56290222.1.0000.0105.

RESULTADOS

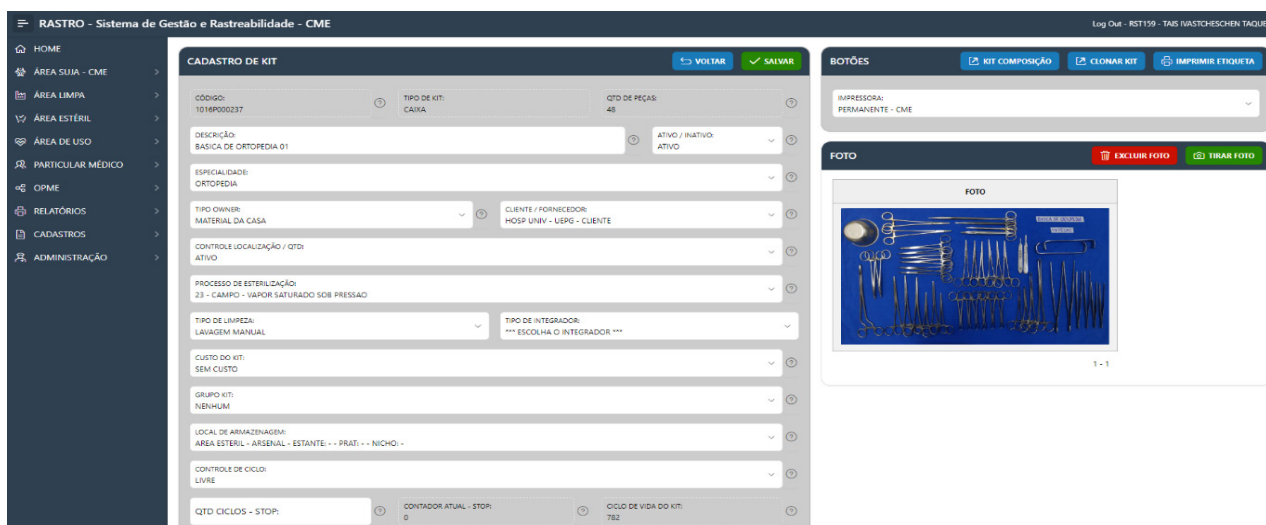
Foram acrescentadas junto aos descritivos imagens de 702 instrumentais cirúrgicos, sendo 74 caixas cirúrgicas e 626 materiais avulsos, de diversas especialidades, como ortopedia, cirurgia geral, odontologia, otorrinolaringologia, urologia, vascular e ginecologia.

Figura 1 – Exemplo de descritivo e imagem dos instrumentais avulsos



Fonte: os autores.

Figura 2 – Exemplo de descritivo e imagem dos instrumentais caixas



Fonte: os autores.

Após a inserção das imagens no sistema informatizado, a equipe do CME foi capacitada sobre a proposta de intervenção para compreender e se adaptar a esse novo recurso. Foram realizadas sessões de treinamento individual com os funcionários para os familiarizar com a interface do sistema, o acesso às informações dos materiais e a busca por meio das imagens ilustrativas.

Figura 3 – Demonstração do sistema informatizado por especialidade

CÓD	DESCRIÇÃO DA ESPECIALIDADE	CONFERÊNCIA PÓS UTILIZAÇÃO	STATUS
1	GERAL	INATIVO	ATIVO
2	VASCULAR	INATIVO	ATIVO
3	UROLOGIA	INATIVO	ATIVO
4	ORTOPEDIA	INATIVO	ATIVO
5	GINECOLOGIA	INATIVO	ATIVO
6	NEURO	INATIVO	ATIVO
12	UTIL ADULTO	INATIVO	ATIVO
8	INDICADORES	INATIVO	ATIVO
9	PEDIATRIA	INATIVO	ATIVO
10	OTORRINO	INATIVO	ATIVO
11	OBSTETRICA	INATIVO	ATIVO
13	UTIL INF	INATIVO	ATIVO
14	AMBULATORIO	INATIVO	ATIVO
15	PRONTO ATENDIMENTO	INATIVO	ATIVO
16	ODONTOLOGIA	INATIVO	ATIVO

Fonte: os autores.

DISCUSSÃO

Além de garantir o processamento adequado dos PPS, o CME tem a responsabilidade de gerenciar o inventário de instrumentais, abrangendo desde o registro até o manejo e armazenamento desses materiais. Essas ações visam a reduzir custos operacionais, assegurar quantidades adequadas para os procedimentos cirúrgicos e garantir a segurança, funcionalidade e durabilidade dos materiais (SOBECC, 2021).

A estratégia informatizada desenvolvida para facilitar o reconhecimento dos materiais de forma precisa foi concebida a partir de uma abordagem alinhada ao processo já implementado na instituição, tornando-a atrativa para outras instituições de saúde com processo de trabalho similar. Destaca-se que revisões sistemáticas e periódicas das estratégias implementadas são necessárias, devido à grande demanda de materiais processados pelo CME.

Os Sistemas Informatizados em Saúde (SIS) têm sido adotados para eficientemente gerenciar dados, armazenar e compartilhar informações relacionadas à saúde de indivíduos e comunidades. Também apoiam os profissionais na tomada de decisões clínicas, visando a aprimorar a qualidade dos cuidados de saúde, além de influenciar o fluxo de trabalho. Para garantir que não aumentem a carga de atividades para as equipes de assistência, é essencial que estejam alinhados, o que requer métodos de gestão da qualidade capazes de medir e analisar todos os processos envolvidos, garantindo uma integração eficaz e sem sobrecarregar a equipe assistencial (RODRIGUES, 2022).

Um estudo realizado em um hospital universitário de Porto Alegre revelou que a implementação de um sistema informatizado de rastreabilidade para o instrumental proporciona otimização significativa nos processos do CME (SCHNEIDER et al., 2018). Isso resulta na redução dos custos operacionais, uma vez que o sistema permite identificar e resolver questões dispendiosas de maneira simplificada. A otimização do CME não apenas agiliza a entrega de material estéril, como também, indiretamente, eleva a eficiência do CC. Isso, por sua vez, possibilita a realização de um número maior de procedimentos, demonstrando o impacto positivo da gestão eficiente dos materiais no ambiente hospitalar.

Além disso, a digitalização proporciona uma velocidade superior nos procedimentos logísticos, poupando tempo em um ambiente em que toda atividade precisa ser minuciosamente documentada. A padronização dos procedimentos é facilitada e a administração das informações em tempo real propicia uma visão abrangente e contínua dos processos, permitindo ajustes em tempo hábil para aumentar a eficiência (BENTO; DAFLON; SILVA, 2022).

A nova abordagem oportunizou aos profissionais do CME uma pré-visualização dos materiais processados, facilitando seu despacho e rastreamento. Com o acesso às imagens ilustrativas no sistema informatizado, a equipe pode identificar rapidamente os instrumentais corretos, minimizando erros na montagem das caixas cirúrgicas e contribuindo para a segurança e eficiência dos processos.

Como limitação, se apresenta a possível dificuldade de alguns profissionais de manipular o sistema informatizado, o que pode ser solucionado por meio de treinamentos específicos e implementação de fluxogramas de acesso.

CONCLUSÃO

Este trabalho cumpriu seu objetivo de inserir o descritivo e imagens de instrumentais cirúrgicos no sistema informatizado para gestão de materiais, representando um avanço significativo para a equipe do CME e CC. Por meio dessa intervenção, buscou-se suprir a lacuna identificada de dificuldade de reconhecimento dos materiais, proporcionando uma ferramenta que auxilia visualmente na identificação precisa dos instrumentais utilizados nos procedimentos cirúrgicos.

Para o futuro, espera-se expandir a catalogação de materiais no *software*, abrangendo um número cada vez maior de instrumentais e materiais cirúrgicos. Além disso, é desejável promover treinamentos regulares para a equipe, a fim de garantir o uso eficiente da nova ferramenta e maximizar seus benefícios. A contínua colaboração entre a equipe do CME, CC e outros setores do hospital é fundamental para aperfeiçoar e atualizar o sistema de forma permanente, garantindo que ele atenda às necessidades em constante evolução do ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC Nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Ministério da Saúde. Brasil, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO, RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA E CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO. Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7. São Paulo: SOBECC, 2017, 487 p.

BENTO, L. C. dos S.; DAFLON, Y. C.; SILVA, C. R. L. Desenvolvimento de sistema de rastreabilidade automatizada de baixo custo para centro de material e esterilização. Rev SOBECC, vol. 27, jul. 2022.

GRATÃO, M. S. S.; MORAES, M. A. A. de; LIMA, A. B. de; GIMENEZ, F. V. M.; HIGA, E. F. R. Centro de Material e Esterilização: importância do trabalho da enfermagem para segurança do paciente. Revista Foco | Curitiba (PR) | v.16.n.3 | e1255 | p.01-18 | 2023

PRIMAZ, C. G. et al. Visão da Educação no centro de materiais e esterilização: revisão integrativa. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v. 26, n. 3, p. 172-180, 2021. Disponível em: <<https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/686/pdf>>.

RODRIGUES, A. F. V. et al. Estrutura informatizada para processos no centro de material e esterilização. Revista SOBECC, 24(2), 107-114, 2019.

SCHNEIDER, D. S. S. et al. Sistemática para racionalização de instrumentais de bandejas cirúrgicas. Rev SOBECC, v.23, n.1, p. 52-58, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201800010009>>.

DIREITOS DOS PACIENTES SOB TRATAMENTO ODONTOLÓGICO: PARA ALÉM DO CÓDIGO DE ÉTICA ODONTOLÓGICO

RIGHTS OF PATIENTS UNDERGOING DENTAL TREATMENT: BEYOND THE DENTAL CODE OF ETHICS

Ketllin Thalia Bequer^{1*}; André Takahashi¹

¹ Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Odontologia, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

*Autor correspondente: Rua Naldi Teixeira, 31, Ponta Grossa, Paraná -, 84031-347; 42 9 99819520; Email: ketllinbk@gmail.com

DESTAQUE

Abordagem relevante, dado a importância do tema. /O tema ainda é pouco trabalhado, são poucos os artigos relacionados a "direitos dos pacientes odontológicos"/ Conhecimento agregante e inspirador, para novas pesquisas e mudanças na formação, caráter dos futuros profissionais/ Crítica a legislação e motivação à criação de novas leis.

RESUMO

Direitos dos Pacientes são os direitos específicos das pessoas que se encontram sob tratamento de saúde oriundos da relação profissional-paciente. Esses direitos são derivados dos Direitos Humanos com base na dignidade intrínseca do paciente no respeito à sua autodeterminação e integridade corporal. O propósito deste trabalho é identificar e especificar quais são os direitos dos pacientes sob tratamento odontológico. Foi realizada uma pesquisa teórica normativa, sob o referencial teórico dos trabalhos de Aline Albuquerque que tratam sobre os Direitos dos Pacientes, envolvendo também análise da legislação internacional e legislação brasileira que tratavam desses direitos. Foram identificados e especificados os seguintes direitos dos pacientes submetidos à tratamentos odontológicos, decorrentes dos Direitos Humanos: 1) direito à vida; 2) direito à privacidade; 3) direito de não ser discriminado; 4) direito à liberdade; 5) direito à saúde; 6) direito à informação e o 7) direito de não ser submetido a tratamento desumano e degradante.

Palavras-chaves: Direitos dos pacientes. Direitos Humanos. Odontologia. Legislação.

ABSTRACT

Patients' Rights are the specific rights of people undergoing health treatment arising from the professional-patient relationship. These rights are derived from Human Rights based on the patient's intrinsic dignity in respect for their self-determination and bodily integrity. The purpose of this work is to identify and specify the rights of patients undergoing dental treatment. A normative theoretical research was carried out, under the theoretical framework of Aline Albuquerque's works that deal with Patients' Rights, also involving analysis of international legislation and Brazilian legislation that dealt with these rights. The following rights of patients undergoing dental treatments, arising from Human Rights, were identified and specified: 1) right to life; 2) right to privacy; 3) right not

to be discriminated against; 4) right to freedom; 5) right to health; 6) right to information and 7) right not to be subjected to inhuman and degrading treatment.

Keywords: Patients' rights. Human rights. Dentistry. Legislation.

INTRODUÇÃO

Em 1804 na Inglaterra, surge a primeira locomotiva a vapor, idealizada por Richard Trevithick. Esse era o marco de uma nova era comercial, social e política, dando um passo à modernidade¹. Entretanto, durante a Segunda Guerra Mundial, os nazistas utilizavam as locomotivas para o transporte de judeus, aos centros de concentração, onde eram torturados, submetidos a pesquisas desumanas e até mesmo à morte².

Comparado a isso, atualmente os instrumentos criados com o intuito de ajudar, melhorar e modernizar contribuem, muita das vezes, para a humilhação, desrespeito, crimes e até mesmo a morte de paciente em âmbito odontológico. Isso porque, na modernidade atual, há tecnológicos novas que inicialmente, tendem a ideia de revolucionar a sociedade, porém com os avanços científicos e disseminação da internet, garantiu a essa sociedade um caráter individualista, narcisista, hedonista e consumista, definida por Bauman (2001)³, como “modernidade líquida”. Além disso, há instaurado a perda de referencial ético, o que resulta na perda de valores morais, construída sobre fatores históricos e o comodismo do interesse social em reverter tal *ethos* formulado⁴.

Atrelado a isso, historicamente outros indivíduos tiveram seus direitos humanos desrespeitados, visto que, somente em 10 de dezembro de 1948 que a Assembleia Geral das Nações Unidas, apoiaram a criação da Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH)⁵. Hoje em dia, os indivíduos sofrem a mesma criminalização, porém na posição de pacientes, visto que a legislação, que garante proteção, para paciente é escassa⁶. Os direitos dos pacientes são aqueles pertencentes a um indivíduo que se encontram sob cuidados em saúde em razão, apenas do fato de serem membros da espécie humana⁷, resultado da aplicação concreta do Princípio Bioético da autonomia do Paciente. Dentro disso, os Princípios que norteiam os Direitos dos Pacientes são: 1) Primazia do Cuidado Centrado no Paciente; 2) Promoção da Autonomia Pessoal; 3) Não instrumentalização; 4) Vedação do Tratamento Humilhante, Desumano e Degradante; 5) Soluções Restaurativas de Conflito⁷. A idealização da criação de uma legislação específica para pacientes surge no século 20 a partir da ideia de consentimento informado, sob leis estadunidenses de 1904 e 1915 que garantiam o direito do paciente de tomar suas próprias decisões quanto aos procedimentos realizados⁶. Estopim a isso, foi os movimentos civil, feministas e psiquiátricos que disseminavam a ideia de autonomia do indivíduo sobre o seu próprio corpo. Foi somente na década de 70 que o paciente passou a ser reconhecido como indivíduo detentor de direitos⁸.

De acordo com Albuquerque (2020)⁶, o Brasil não tem legislação específica porque ainda se instaura no país o paternalismo médico associado com a não organização dos movimentos de saúde, que focam apenas nas patologias e esquecem dos direitos. Por isso, o objetivo deste trabalho é identificar e especificar quais são os direitos dos pacientes sob tratamento odontológico.

MATERIAL E MÉTODO

A metodologia de pesquisa deste trabalho baseia-se em duas vertentes: 1) Pesquisa das Leis sobre Direito dos Pacientes, onde foram avaliados os tratados internacionais e nacionais referentes aos direitos dos pacientes e 2) Revisão da literatura científica sobre os Direitos dos pacientes. Após a coleta os dados foram compilados em duas tabelas, uma sobre a legislação referente aos direitos dos usuários do sistema de Saúde (tabela 1) e outra para a legislação e projetos de leis referente aos direitos dos pacientes (tabela 2), para serem analisadas e discutidas.

RESULTADOS

Tabela 1. Sistema Universal de Proteção dos Direitos Humanos

Norma	Artigos
Resolução 217 A (III) da Assembléia Geral das Nações Unidas de 10/12/1948. Declaração Universal dos Direitos Humanos	Art. 25: 1. Toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis, e direito à segurança em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência fora de seu controle. 2. A maternidade e a infância têm direito a cuidados e assistência especiais. Todas as crianças nascidas dentro ou fora do matrimônio gozarão da mesma proteção social
Pacto Internacional sobre os Direitos Cívicos e Políticos (1966). Art. 6 e 7	Art. 6: 1...O direito à vida é inerente à pessoa humana. Este direito deverá ser protegido pelas Leis. Ninguém poderá ser arbitrariamente privado de sua vida. 2. Nos países em que a pena de morte não tenha sido abolida, esta poderá ser imposta apenas nos casos de crimes mais graves, em conformidade com a legislação vigente na época em que o crime foi cometido e que não esteja em conflito com as disposições do presente Pacto, nem com a Convenção sobre a Prevenção e a Repressão do Crime de Genocídio. Poder-se-á aplicar essa pena em decorrência de uma sentença transitada em julgado e proferida por tribunal competente. 3. Quando a privação da vida constituir crime de genocídio, entende-se que nenhuma disposição do presente artigo autorizará qualquer Estado-parte no presente Pacto a eximir-se, de modo algum, do cumprimento de qualquer das obrigações que tenham assumido, em virtude das disposições da Convenção sobre a Prevenção e Repressão do Crime de Genocídio. 4. Qualquer condenado à morte terá o direito de pedir indulto ou comutação da pena. A anistia, o indulto ou a comutação da pena poderão ser concedidos em todos os casos. 5. Uma pena de morte não poderá ser imposta em casos de crimes por pessoas menores de 18 anos, nem aplicada a mulheres em caso de gravidez, 6. Não se poderá invocar disposição alguma de presente artigo para retardar ou impedir a abolição da pena de morte por um Estado-parte no presente Pacto. Art 7: Ninguém poderá ser submetido a tortura, nem a penas ou tratamentos cruéis, desumanos ou degradantes. Será proibido, sobretudo, submeter uma pessoa, sem seu livre consentimento, a experiências médicas ou científicas.
Convenção contra a Tortura e Outros Tratamentos ou Penas Cruéis, Desumanos ou Degradantes (1984). Art. 1	Art. 1: Para os fins da presente Convenção, o termo "tortura" designa qualquer ato pelo qual dores ou sofrimentos agudos, físicos ou mentais, são infligidos intencionalmente a uma pessoa a fim de obter, dela ou de uma terceira pessoa, informações ou confissões; de castigá-la por ato que ela ou uma terceira pessoa tenha cometido ou seja suspeita de ter cometido; de intimidar ou coagir esta pessoa ou outras pessoas; ou por qualquer motivo baseado em discriminação de qualquer natureza; quando tais dores ou sofrimentos são infligidos por um funcionário público ou outra pessoa no exercício de funções públicas, ou por sua instigação, ou com o seu consentimento ou aquiescência. Não se considerará como tortura as dores ou sofrimentos que sejam consequência unicamente de sanções legítimas, ou que sejam inerentes a tais sanções ou delas decorram. 2. O presente Artigo não será interpretado de maneira a restringir qualquer instrumento internacional ou legislação nacional que contenha ou possa conter dispositivos de alcance mais amplo.

continua

conclusão

Norma	Artigos
Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2007). Art. 25	Os Estados Partes reconhecem que as pessoas com deficiência têm direito ao gozo do melhor estado de saúde possível sem discriminação com base na deficiência. Os Estados Partes tomam todas as medidas apropriadas para garantir o acesso às pessoas com deficiência aos serviços de saúde que tenham em conta as especificidades do género, incluindo a reabilitação relacionada com a saúde. Os Estados Partes devem, nomeadamente: a) Providenciar às pessoas com deficiência a mesma gama, qualidade e padrão de serviços e programas de saúde gratuitos ou a preços acessíveis iguais aos prestados às demais, incluindo na área da saúde sexual e reprodutiva e programas de saúde pública dirigidos à população em geral; b) Providenciar os serviços de saúde necessários às pessoas com deficiência, especialmente devido à sua deficiência, incluindo a detecção e intervenção atempada, sempre que apropriado, e os serviços destinados a minimizar e prevenir outras deficiências, incluindo entre crianças e idosos; c) Providenciar os referidos cuidados de saúde tão próximo quanto possível das suas comunidades, incluindo nas áreas rurais; d) Exigir aos profissionais de saúde a prestação de cuidados às pessoas com deficiência com a mesma qualidade dos dispensados às demais, com base no consentimento livre e informado, inter alia, da sensibilização para os direitos humanos, dignidade, autonomia e necessidades das pessoas com deficiência através da formação e promulgação de normas deontológicas para o sector público e privado da saúde; e) Proibir a discriminação contra pessoas com deficiência na obtenção de seguros de saúde e seguros de vida, sempre que esses seguros sejam permitidos pelo Direito interno, os quais devem ser disponibilizados de forma justa e razoável; f) Prevenir a recusa discriminatória de cuidados ou serviços de saúde ou alimentação e líquidos, com base na deficiência.
Convenções de Genebra (1949) e seus Protocolos	1º Convenção: Garantia de direito aos para Melhorar a Situação dos Feridos e Doentes das Forças Armadas em Campanha 2º Convenção: para melhorar a Situação dos Feridos, Doentes e Náufragos Das Forças Armadas no Mar 3º Convenção: relativa ao Tratamento dos Prisioneiros de Guerra, de 12 de Agosto de 1949

Tabela 2. Sistema Interamericano de Proteção dos Direitos Humanos

Norma	Artigo
Declaração Americana dos Direitos e dos Deveres do Homem (1948).	Art.11 Toda pessoa tem direito a que sua saúde seja resguardada por medidas sanitárias e sociais relativas à alimentação, roupas, habitação e cuidados médicos correspondentes ao nível permitido pelos recursos públicos e os da coletividade.
Convenção Americana sobre os Direitos Humanos (1969)	Art. 4 1. Toda pessoa tem o direito de que se respeite sua vida. Esse direito deve ser protegido pela lei e, em geral, desde o momento da concepção. Ninguém pode ser privado da vida arbitrariamente. Art. 5 1. Toda pessoa tem o direito de que se respeite sua integridade física, psíquica e moral. 2. Ninguém deve ser submetido a torturas, nem a penas ou tratos cruéis, desumanos ou degradantes. Toda pessoa privada da liberdade deve ser tratada com o respeito devido à dignidade inerente ao ser humano. Art. 7 2. Ninguém pode ser privado de sua liberdade física, salvo pelas causas e nas condições previamente fixadas pelas constituições políticas dos Estados Partes ou pelas leis de acordo com elas promulgadas. Art. 11 1. Toda pessoa tem direito ao respeito de sua honra e ao reconhecimento de sua dignidade.

continua

conclusão

Norma	Artigo
Protocolo Adicional à Convenção Americana sobre Direitos Humanos em Matéria e Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, "Protocolo de San Salvador" (1988). Art. 10	Art. 10 1. Toda pessoa tem direito à saúde, entendida como o gozo do mais alto nível de bem-estar físico, mental e social. 2. A fim de tornar efetivo o direito à saúde, os Estados Partes comprometem-se a reconhecer a saúde como bem público e, especialmente, a adotar as seguintes medidas para garantir este direito: a. Atendimento primário de saúde, entendendo-se como tal a assistência médica essencial colocada ao alcance de todas as pessoas e famílias da comunidade; b. Extensão dos benefícios dos serviços de saúde a todas as pessoas sujeitas à jurisdição do Estado; c. Total imunização contra as principais doenças infecciosas; d. Prevenção e tratamento das doenças endêmicas, profissionais e de outra natureza; e. Educação da população sobre prevenção e tratamento dos problemas da saúde; e f. Satisfação das necessidades de saúde dos grupos de mais alto risco e que, por sua situação de pobreza, sejam mais vulneráveis.

Tabela 3. Leis encontradas durante a pesquisa teórica documental sobre direito dos usuários do Sistema de Saúde

Lei nº/ Projeto lei	Explicação
Constituição Federal	Art. 196 A todos os indivíduos está inerente a garantia do direito à saúde, de tal forma, que essa prerrogativa deve ser garantida por meio de políticas governamentais Art. 197 O acesso universal e abrangente à saúde, deve ser asseverado pela relevância da intervenção estatal na organização do Sistema Único de Saúde, permitindo também, o setor privado na oferta de serviços relacionados à saúde. Art. 200 O sistema único de saúde garante aos usuários promoção de saúde e integração na participação na gestão à saúde.
Lei Nº 8080/1990	Regulamentariza a organização, funcionamento e financiamento do Sistema Único de Saúde, de tal forma que todo usuário tem direito à participação, conhecimento sobre os serviços de saúde, universalidade, integralidade, assistência e igualdade
Lei Nº 14.572	Os usuários do Sistema Único de Saúde têm como direito o acesso à saúde bucal, em todos os níveis de atenção.
LEI Nº 12.864	Art. 3 A situação da saúde de uma população é definida pelos aspectos da organização social e econômica do país, dessa forma tal lei, garante aos usuários do Sistema Único de Saúde, não somente o direito à saúde, mas aos seus condicionantes, tais como alimentação, moradia, saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais.
LEI Nº 13.427	Determina uma organização no atendimento à mulher vítima de violência doméstica, onde ela deverá receber um atendimento específico, a fim de garantir a recuperação e proteção da sua saúde.
LEI Nº 9.836	Estabelece sobre as condutas relacionadas à saúde da população indígena, incluindo ao Sistema Único de Saúde a organização do Sistema Único de Saúde indígena, visa assegurar direito cultural e a personalização do atendimento, independentemente do nível de atenção
LEI Nº 8.142	Os diferentes níveis das instâncias colegiadas do Sistema Único de Saúde devem garantir a participação da população nos conselhos relacionados à organização do Sistema de forma acessível, para que as informações sejam claras e transparentes.
LEI Nº 14.021	Determina a criação de um plano de proteção às comunidades tradicionais frente à pandemia do Covid-19

continua

DIREITOS DOS PACIENTES SOB TRATAMENTO ODONTOLÓGICO: PARA ALÉM DO CÓDIGO DE ÉTICA ODONTOLÓGICO

conclusão

Lei nº/ Projeto lei	Explicação
LEI Nº 11.108	Lei que garante um cuidado obstétrico e neonatal humanizado às gestantes e recém nascidos, incluindo o direito à acompanhante durante o parto.
Portaria 1.820/2009	<p>Art. 2 Prevenção, promoção, proteção, tratamento e recuperação da saúde são direitos de todos os usuários do Sistema Único de Saúde, preferencialmente garantidos pelos serviços de Atenção básica. Entretanto, frente a situações de urgência e emergência o atendimento deve ser realizado independentemente do nível de atenção, se for necessário, o encaminhamento para o atendimento especializado, deverá ser realizado, a fim de garantir o devido tratamento. Em caso de ausência de atendimento, é direito do usuário receber informações claras sobre a situação e não ser discriminado frente a essa.</p> <p>Art. 3 É de direito dos usuários receber atendimento ágil e apropriado, assim como informações sobre os seus exames, diagnóstico, benefícios e malefícios do tratamento proposto, prognóstico e qualquer outra informação que o mesmo julgar necessária, essas por sua vez, são exclusivas do usuário, o qual decidirá se seus acompanhante e familiares compartilhem das mesmas. Além disso, toda informação referente a medicamentos, prescrições e encaminhamento devem ser claras e passíveis de compreensão pelos usuários.</p> <p>Art.4 Todos os usuários têm o direito de receber atendimento respeitoso, humanizado em um ambiente com recursos humanos e infraestruturais dignos; que leve em consideração sua individualidade, privacidade e escolhas para si próprio, frente a tratamento, consultas e até mesmo lugar de sua morte.</p> <p>Art.5 É garantido a todas as pessoas o direito em ter seus valores, cultura e direitos respeitados frente à saúde. Dessa forma fica incluído a particularidade em escolher um plano de saúde que melhor o acolha; sigilo de suas informações, acesso aos seu prontuário; recusa de participação de pesquisa médica e a qualquer intervenção médica, exceto em risco coletivo; poder escolher um interceptador para tomar decisões médicas para si; cabe ainda ao usuário o direito em denunciar ou sugerir ideias frente a ouvidorias de forma anônima</p> <p>Art. 7 É assegurado para o usuário o direito em receber dos órgãos de saúde informações claras sobre à saúde, de tal forma, que os dados dos prestadores de serviços sejam explícitos e a participação dos concílios seja garantida à população.</p> <p>Art. 8 Visa a garantia da regulamentação proposta a fim de garantir que os princípios e direitos estabelecidos na sejam e implementados de forma eficaz, de tal forma que todos são passíveis de participação e de exigir da organização do Sistema.</p>
Lei Nº 8.069/1990	<p>Art. 7 A todas as crianças e adolescentes é assegurado, por meio de políticas públicas e sociais, o direito de proteção e manutenção de sua saúde</p> <p>Art.8 Os programas de políticas públicas de saúde feminina e planejamento reprodutivo são assegurados, especialmente na atenção primária, a todas as mulheres, inclusive as gestantes, assegurado, além, a nutrição, atenção humanizada parto, puerpério e o atendimento pré, peri e pós natal.</p> <p>Art. 9 É direito de toda criança o aleitamento, o qual deve ser assegurado pelo poder público, instituições e empregadores.</p> <p>Art. 11 O acesso integral da criança e do adolescente é assegurado através do Sistema Único de Saúde</p> <p>Art. 12 Toda criança ou adolescente submetidos a cuidados nas unidades neonatais, terapia intensiva e de cuidados intermediários têm o direito em ter um dos pais ou responsáveis presente.</p> <p>Art. 14 O sistema único de saúde é o responsável por garantir à criança e o adolescente o direito à atendimento médico e odontológico preventivo, seja pelo atendimento em si, ou por medidas de promoção, orientação da saúde aos pais e educadores.</p>
Lei Nº 13.460	Regula a relação entre quem se beneficia com o atendimento e quem realiza o atendimento, a partir de direitos referentes ao acesso aos serviços de saúde como: manifestação acerca do serviço realizado para a administração pública; Acesso a uma estrutura adequada com insumos, infraestrutura e informações.

Tabela 4. Leis encontradas durante a pesquisa teórica documental sobre direito dos pacientes na legislação federal, estadual

Lei nº/ Projeto lei	Explicação
LEI Nº 10.241	Art. 2 É direito do indivíduo ser tratado dignamente durante o atendimento de saúde. Isso inclui, ser chamado pelo seu nome, ter o seu direito de privacidade respeitado, ser passivo de identificar os profissionais que prestam serviços à saúde, durante o atendimento, receber informações claras e objetivas sobre seu diagnóstico, plano de tratamento e prognóstico e se for de sua escolha, recusar o tratamento proposto; receber o receituário de forma legível, compreensível com prescrição de genéricos; em caso de transfusões sanguíneas esse paciente tem o direito de saber a origem do sangue; ter todos os dados de seu tratamento escritos em prontuários e o direito de ter suas necessidades fisiológicas asseguradas durante o internamento.
LEI Nº 10.689	Art. 1 É direito do paciente que se encontra internado em unidades sob jurisdição do Estado, o direito à ter um acompanhante durante o tempo necessário
LEI Nº 11.104/2015	Art. 1 A todos os pacientes da rede municipal de Sorocaba, é garantido o direito de permanecer com a cópia do encaminhamento de consultas, especialidades e exames.
PL 5559/ 2016	Art. 6 Ao paciente é garantido o direito de determinar um acompanhante durante seu tratamento, previamente registrado em seu prontuário Art. 7 O paciente tem o direito de ter um acompanhante durante sua consulta e internações, exceto em situações que o profissional médico avaliar como prejudicial à saúde dos mesmos. Art. 8 Direito a um tratamento ágil, digno, especializado e respeitoso. Art. 9 O paciente tem o direito de saber a procedências dos serviços e insumos consumidos durante o seu atendimento, saber se as medidas de biossegurança estão sendo cumpridas, por meio de indagações verbais, para garantir segurança a saúde do mesmo Art. 10. O paciente tem o direito de ser tratado de forma respeitosa e humana, independentemente, da sua cor, raça, crença, condição social, orientação sexual, sexo ou deficiência. Art. 11 As decisões tomadas durante o plano de tratamento e sua execução, somente serão realizadas, se paciente as fizerem Art. 12 Todas as informações relacionadas a condição do paciente, as alternativas de tratamento, bem como benefícios e malefícios são direitos do paciente e devem ser repassadas para o mesmo. Art 13 É direito do paciente ter conhecimento se o tratamento proposto a ele é de cunho científico, de tal forma, que mesmo poderá escolher participar, ou não, conforme as diretrizes de pesquisa científica. Art. 14 O consentimento informado, incoercível, é de direito do paciente, entretanto se este estiver sob risco de vida ou inconsciente, esse direito é revogado Art 15. É assegurada ao paciente a privacidade de informações sobre a saúde, tratamento, informações pessoais e morte Art. 16 A decisão de compartilhar informações pessoais relacionadas ao seu estado de saúde é de particularidade do paciente, exceto em condições determinadas legalmente. Art.17 O atendimento do paciente deve ser privado, o mesmo tem o direito em não consentir com a presença de acadêmicos durante o atendimento, assim como o direito de ser atendido em local privado, exceto quando isso não é possível Art. 18 A busca por uma nova perspectiva sobre seu tratamento ou condição de saúde, é um direito do paciente, que poderá realizar o mesmo em qualquer estágio da intervenção, exceto em condições de emergência Art. 19 É de direito do paciente o acesso e a cópia de seu prontuário, sem aumento de custo ou sigilo de informações

continua

conclusão

PL 5559/ 2016	Art. 20 É direito do paciente ter suas opiniões e escolhas respeitadas, tanto pela família como pela equipe de saúde Art. 21 A morte digna, sem dor e em local de escolha se caracteriza como direito ao paciente
PL Nº 7/ 2018	Art. 2 A paciente tem garantido o direito no acesso à saúde de forma respeitosa, sem discriminação por nenhuma escolha ou condição social, cultural, religiosa, orientação sexual ou deficiência, por profissionais identificados e qualificado, se julgar necessário o paciente, poderá buscar uma segunda perspectiva sobre sua condição; confidencial onde nenhum de seus dados, estado de saúde ou tratamento poderá ser divulgado; além disso, deverá ser transparente, digna, humanizada, empática, segura e eficaz. Art. 3 Em caso de impossibilidade de comunicação lúcida, é de direito do paciente, ter um interceptador para tomar as decisões referente a sua saúde Art. 4 O paciente tem o direito de receber assistência religiosa, a qual deverá ser facilitada pelos hospitais Art. 5 nenhuma informação referente ao paciente deverá ser divulgada, sem autorização prévia, do mesmo ou de seu interceptador
LEI Nº 8.078	Sobre uma perspectiva de relação consumista, garante ao consumidor (paciente) proteção e garantia de direitos frente ao prestador de serviços (profissional)
10.406/2002	Art. 15 É de direito do paciente que se encontra em estado de risco de vida, não sofrer condição constrangedora por meio de intervenção médica ou cirúrgica.
Lei Nº 14.423	Art. 17 Os pacientes idosos, lúcidos, é assegurado o direito de escolher a forma de tratamento mais favorável para si
Lei Nº 9.434	Art. 11 É assegurado ao paciente o direito de escolha e consentimento sobre o transplante realizado
Portaria nº 117.	Trata de um plano integrado para proteção, notificação, investigação e adesão às práticas de serviços de saúde

DISCUSSÃO

1. DIFERENÇA ENTRE DO PACIENTE, DIREITO DO USUÁRIO E DIREITO CONSUMIDOR

Os direitos dos pacientes, se originam, não somente da lei, mas da combinação de diversas fontes do Direito. As fontes do Direito são: os princípios gerais do direito, o costume, a jurisprudência, a doutrina, a lei, as normas corporativas, a equidade⁹, junto a isso, esses direitos se originam a partir dos direitos humanos^{10,11}. Entretanto, no Brasil há uma falha de compreensão quanto a diferença entre o indivíduo na posição de paciente e na posição de usuário¹². De acordo com Albuquerque (2018)¹³ a problemática ocorre porque no país há uma legislação referente ao Sistema Único de Saúde, que protege os indivíduos frente a sua posição de usuário, mas não na posição de paciente. Desse modo, paciente é quem está sob cuidado e usuário quem usufrui de um sistema¹².

Nesse sentido, ao comparar as tabelas 3 e 4 deste trabalho, as leis presentes na tabela 3 correspondem aos direitos dos usuários pelo fato serem abrangentes e garantirem a todos os indivíduos o acesso, qualidade, tratamento e participação, sendo juridicamente, uma legislação própria e

consolidada^{12,14}. Modo oposto, a legislação contida na tabela 4, traz direto ao indivíduo quanto paciente, pois as leis contidas dispõem de forma individual e personalizada sobre o momento do cuidado clínico, entretanto essas leis não são capazes de suprir todos as intercorrências dos centros clínicos entre paciente-profissional.

Intrinsecamente a isso, outra problemática é a confusão entre Direito do paciente e direito do consumidor. De acordo com o Aline Albuquerque na página 45 do livro “Direitos humanos dos Pacientes”, de 2016¹⁰ “Os direitos do consumidor não se aplicam aos pacientes que se encontram no âmbito do Sistema Único de Saúde, na medida em que seus serviços são de acesso universal, não exigindo contrapartida financeira”

Em outras palavras, não há validade em tratar os direitos de um paciente como direito do consumidor, porque o serviço prestado não é uma mercadoria. No artigo 14 do Código do Consumidor¹⁴ dispõe sobre a responsabilidade do fornecedor frente à defeitos relativos à prestação de serviços, no parágrafo 4º dispõe que a “A responsabilidade pessoal dos profissionais liberais será apurada mediante a verificação de culpa”¹⁴. Essa ideia de risco parte de dois princípios: a de risco criado e a de risco proveito, porém, não se aplica na relação profissional-paciente, uma vez que o direito do consumidor não debate se a responsabilidade é contratual ou extracontratual, podendo o profissional ser acusado por um resultado inesperado ou o paciente submetido a um procedimento não informado¹⁵. Um indivíduo em uma posição de paciente deve ter seus direitos tratados sob ótica dos direitos humanos e universais¹⁶

2. INSUFICIÊNCIA DE NORMAS ÉTICAS PARA ASSEGURAR OS DIREITOS DOS PACIENTES

Os avanços dessa sociedade, notadamente catalisados pela inovação tecnológica e pela difusão ubíqua das redes sociais, garantiram a globalização e a alienação individualista, de tal forma, que se tornou apreensível a obnubilação da compreensão das relações sociais¹⁷. Essa problemática causa, de acordo com Cavalcante (2011)¹⁷ “destruição constante dos tradicionais modelos de comunidade, baseados na “solidez” de seus quadros de referência, instituições e valores”. Essa perda da consciência e razão dos valores, resulta em uma crise multifacetada, que abrange as estâncias da moral, sociedade, cultura, jurídica e, sobretudo, ética.

Partindo desse pressuposto, baseando-se no trabalho de Cavalcante (2011)¹⁷, para Nietzsche¹⁸ a razão é considerada como uma “unidade do organismo”! – essa ridícula superestimação, esse desconhecimento da consciência teve esse resultado feliz de impedir o desenvolvimento muito rápido da consciência. Julgando já possuir o consciente, os homens pouco se forçam-se por adquiri-lo – e hoje ainda não é diferente”. Em outras palavras, a superestimação da razão, característica do individualismo pós-moderno, tornou a sociedade pós-moderna incapaz de compreender a razão em sua essência, logo suas ações são influenciadas por essa falsa razão, corroborando para a crise da ética.

Para Bauman (2001) a monotonia e a regularidade dos modos de conduta previamente recomendados e, até impostos, contribuem para que os indivíduos saibam como agir. Porém, na sociedade pós-moderna da individualização, os indivíduos particularmente veem em situações sem orientação. Essa ausência de orientação compartilhada é característica da chamada, para Bauman, de “modernidade líquida”. O poder regulador que antes era exercido pelo Estado foi substituído por um tipo de fiscalização “auto”, em que os indivíduos são responsáveis por construir os seus próprios sistemas de valores no âmbito pessoal. Essa mudança representa uma transformação fundamental na sociedade

contemporânea, onde os indivíduos são desafiados a encontrar seus próprios referenciais morais frente a tal crise¹⁷.

Essa falha da ética, chegou ao âmbito da relação profissional-paciente. Outrora a conduta profissional era pautada pela ética, sendo o código de ética profissional suficientemente capaz de mediar tal relação. Neles contidos normas básicas como respeito, empatia, tratamento digno, prontuário e consentimento informado guiavam o profissional durante seu atendimento¹⁹

Porém, atualmente, essa conduta não é mais viável, sendo necessário cada vez mais a judicialização. No trabalho de Martins e colaboradores (2015)²⁰ foi realizada uma pesquisa prospectiva onde analisaram os direitos requeridos pelos usuários do Programa Saúde da Família administrado pelo Centro Universitário Adventista de São Paulo, sendo o mais referido o direito ao acesso a bens e serviços de saúde e a qualidade e humanização nos serviços de saúde. Mostrando a falta de acesso do usuário em receber o atendimento e que, quando esse atendimento é realizado, é caracterizado pela falta de entendimento na relação profissional-paciente. Dentro do direito de qualidade e humanização nos serviços de saúde, o que mais chama atenção é o direito a um atendimento digno, atencioso e respeitoso, sendo requisitados por 26,8% dos usuários, afirmando, mais uma vez, como essa relação, quando não pautada em ética sugere descontentamento de um dos lados. Mostrando então que a ética não é suficientemente capaz de mediar a relação profissional-paciente, é necessário a leis que possam mediar tais conflitos,

3 INSUFICIÊNCIA DA FORMAÇÃO ÉTICA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO PARA EFETIVAÇÃO DE REGRAS DE RESPEITO AO PACIENTE

De acordo com o artigo 3º das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de odontologia²⁰: “O perfil do egresso do curso de graduação em Odontologia deverá incluir as seguintes características: II - humanístico e ético, atento à dignidade da pessoa humana e às necessidades individuais e coletivas, promotor da saúde integral e transformador da realidade em benefício da sociedade²⁰.

Pressupõe então que o graduando de odontologia deve ter sua formação, além do conhecimento técnico, baseada na bioética e direitos humanos. Dentro disso, enquadraram o conhecimento e respeito sobre os direitos dos pacientes.

Entretanto, isso é uma grande problemática no país, uma vez que há uma escassez na produção bibliográfica referente à medicina e direitos humanos, por falta de interesse sobre a temática na parte dos profissionais da área da saúde, Afirma Albuquerque (2015)²¹. Ainda nesse estudo a autora levanta a seguinte problematização: “a cultura de direitos humanos no Brasil e o entendimento no meio acadêmico acerca da relevância de tais direitos enquanto um instrumento ético-jurídico essencial para a construção de uma sociedade justa”

Partindo desse ponto, a falta de conhecimento da parte dos profissionais, sobre direitos humanos, pode estar relacionada com a falta de relevância com que as faculdades dão os temas, mesmo que a falta dele impacte diretamente na implementação de uma relação profissional-paciente justa, sendo o direito o guia de regras e ética, para a manutenção dessa relação. Por isso, mais estudos devem ser realizados, para investigar a forma com que os acadêmicos enxergam os direitos dos pacientes, e sobretudo, aumentar o alcance, por meio de publicações, sobre o tema²¹

Trabalhos como Manual de Direito do Paciente. Para pacientes, profissionais da saúde e profissionais do Direito⁸; Direitos humanos dos pacientes¹⁰ e em específico, Direito dos pacientes

odontológicos e a sua segurança²² são publicações que trazem os direitos fundamentais dos pacientes, os quais estão contidos nesse trabalho, e de fácil compreensão. Logo, o entendimento desse tema, fica restrito apenas a publicações científicas, não sendo tratados dentro das instituições de forma eficiente.

Nos estudos de Puplasksis (2010)²³ mostram que “a inclusão da bioética como disciplina obrigatória do currículo é um passo importante na mudança de paradigma sobre o valor da dignidade humana [...] Bioética não deve ser somente uma disciplina mais do currículo, isolada da transmissão de valores e do ensino de atitudes de outros docentes. É necessário que os professores vivam e ensinem a aplicação de valores éticos na relação profissional/paciente, posto que o contexto educacional é essencial para a educação integral humanística do aluno.”

A partir disso, pode se configurar dois pontos importantes sobre a falta do conhecimento sobre direito dos pacientes, um dos temas dos estudos da disciplina de bioética, que seriam: a falta de compreensão sobre a dignidade humana: a falta de conhecimento sobre direito dos pacientes resulta na desvalorização do indivíduo quanto paciente, pois não há a formação de um olhar ético relacionado à vida do mesmo; e o conhecimento sobre os direitos dos pacientes não deve ser tratado de forma isolada e técnica: assim como os estudos da bioética, eles devem ser integrados à uma abordagem educacional ampla que promova valor técnico e ético no relacionamento profissional-paciente; a educação não deve ser limitada.

O fato é que, a falta de entendimento sobre ética, e consequentemente sobre o direito dos pacientes estabelece uma crise, como já mencionado. E levando em consideração que no Brasil há 402.600 cirurgiões dentistas ativos (CFO, 2023)¹⁹, caracterizando uma concorrência significativa entre os profissionais. Tanto que, nos estudos de Mota et al, concluíram, através da definição dos próprios pacientes, que o profissional ideal é aquele que, antes mesmo de conhecimentos técnicos, tenha um olhar empático sobre o paciente. Portanto, quem consegue vencer tal crise e compreender, respeitar e aplicar os direitos dos pacientes é considerado uma característica diferenciadora para os futuros profissionais. Isso implica que, além do conhecimento clínico, a compreensão dos aspectos éticos e legais que envolvem o cuidado com os pacientes desempenha um papel crítico na construção de uma prática profissional bem-sucedida.

4. INSUFICIÊNCIA LEGISLATIVA QUANTO AO DIREITO DO PACIENTE E O AUMENTO DE LITÍGIOS ENTRE PROFISSIONAL-PACIENTE

É imprescindível salientar que as leis vigentes no Brasil, encontradas e compiladas neste trabalho, são insuficientes para abranger um indivíduo em condição de paciente, tornando a legislação incapaz de orientar o relacionamento profissional-paciente^{24,25,26,27}, contribuindo de fato para o aumento da jurisdição da saúde, em específico a odontologia.

Em 2013 o Brasil iniciou o Programa Nacional de Proteção ao Paciente (PNSP) que reconhece a necessidade de oferecer um tratamento digno e humanitário ao paciente, entretanto para se garantir tal qualidade de tratamento é necessária a implementação de uma legislação e órgãos governamentais específicos, como a lei australiana “Health Care Quality Act” (Lei de Qualidade nos Cuidados em Saúde), e a Serviço de Qualidade em Saúde, a Câmara Austríaca de Iniciativa Médica em Qualidade, Plataforma de Segurança do Paciente e o *ombudsman*, responsável por mediar conflitos relacionados a pacientes sem envolvimento administrativo⁸.

Outra tentativa de mediar a relação profissional-paciente foi a implementação, por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a qual tem suas funções determinadas pela Lei n. 9.782/1999, das publicações “Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde”, mas que de acordo com Albuquerque⁸, mesmo que tais publicações sejam de grandiosa valia para disseminação desse conhecimento, não é de responsabilidade legal, de tal instância, a implementação de leis ou qualquer outro mecanismo jurídico que assegurando a mediação de tal relação.

Interposto a isso se instaura no país o aumento da jurisdição da saúde⁸. Nos estudos de Junior et al, realizado na cidade de Londrina e Laperriere et al realizado em Minas Gerais, mostram 45 e 21 processos relacionados à dentistas. Já nos estudos de Albuquerque (2020)⁷ somente na classificação “Paciente e Dano e Médico” obteve 822 acórdãos e decisões judiciais relacionados à médicos. Comparando esses trabalhos, o baixo número de processos relacionados à odontologia, não está ligado à ausência de imprudência quanto à ética legislativa, da parte dos cirurgiões dentistas, uma vez que a ausência da legislação para pacientes, abrange as duas áreas, tanto médica quanto odontológica. Mas está relacionada com a falta de informação que os pacientes possuem, quanto aos seus direitos em odontologia. Entretanto, esses mesmos estudos afirmam que a jurisdição cresceu no país nos últimos anos e que é tendenciosa a persistir no crescimento.

De acordo com os estudos de Albuquerque (2019)²⁷, a falha da legislação que implica na jurisdição na saúde, pode ser qualificada da seguinte forma: a) inobservância do direito à informação do paciente; b) ausência de consentimento do paciente; c) prontuário inexistente ou com informações incompletas; d) procedimentos inseguros, que revelam negligências do profissional.

Inferindo então que os direitos humanos dos pacientes, contidos nesse artigo, são lesados, pelas condutas dos profissionais: quando são ausentados do acesso às informações sobre seus tratamentos e ao consentimento informado; prontuários equivocados por falhas no preenchimento e erros profissionais. Essas situações junto à necessidade de jurisdição fazem com que a relação profissional-paciente seja comprometida, pois não há garantia de acordo ou satisfação judicial, para ambos os lados

Ainda, analisando os estudos de Laperriere et al (2020)²⁷, dos 27 acórdãos analisados a fundamentação jurídica baseou-se na Constituição Brasileira, no artigo 196, que garante a todos os indivíduos está inerente a garantia do direito à saúde, de tal forma, que essa prerrogativa deve ser garantida por meio de políticas governamentais e na lei 8.080/1990 que “regulamentariza a organização, funcionamento e financiamento do Sistema Único de Saúde, de tal forma que todo usuário tem direito à participação, conhecimento sobre os serviços de saúde, universalidade, integralidade, assistência e igualdade”, de acordo com a tabela 1, deste artigo. Por sua vez, essas são leis relacionadas à usuários de saúde, pois promovem de maneira ampla o acesso à saúde de forma genérica e coletiva, sendo de responsabilidade do poder público garantir essas condições ao usuário²⁷, não sendo um embasamento individual que proteja o indivíduo na sua posição de paciente.

Entretanto, futuramente, há possibilidade de haver uma legislação específica que seja capaz de sanar e solucionar as problematizações levantadas, acerca da insuficiência legislativa para o paciente odontológico. Exemplo disso são os projetos de leis, presentes na tabela 2 deste artigo.

5. RELAÇÃO PROFISSIONAL-PACIENTE

O termo paciente, é o melhor para descrever um indivíduo que se encontra em uma situação de vulnerabilidade (doente), mas que ao mesmo tempo não é passivo de fragilidade e detém a completa

autonomia do processo de restabelecimento de sua saúde⁸. Logo, podemos inferir que a relação profissional-paciente não consiste meramente em relação de consumo. Relação é de cuidado, confiança e compartilhamento de responsabilidades decisórias. Essa relação é assegurada a partir dos Direitos Humanos, que são universais a qualquer indivíduo, independentemente do interesse em questão.

Dessa forma, há uma problemática sobre qual direito corresponde ao do paciente, de acordo com Albuquerque⁸, não se pode direcionar o direito do consumidor e nem o administrativo a esse indivíduo. Pois o primeiro corresponde a uma pessoa que adquiriu um produto ou um serviço e detém os direitos de proteção da vida, saúde e segurança; o segundo, corresponde a uma pessoa que utiliza um serviço, um usuário como já discutido nesse artigo, esse por sua vez detém do direito de acesso a bens de serviço organizado. Entretanto, há ainda o direito humano, que garante ao indivíduo direitos como: Direito à vida; a não à tortura, penas ou tratamentos cruéis, desumanos ou degradantes; direito ao respeito pela vida privada; à liberdade e à segurança pessoal; direito à informação; de não ser discriminado e direito à saúde, englobando perfeitamente p paciente.

Dessa forma, um indivíduo na posição de paciente, tem seus direitos humanos assegurados, os quais o possibilitam outros direitos, tais como: direito de consentimento informado, direito à informação e direito à privacidade. Intrinsecamente a isso, se o direito dos pacientes não estiver justificado nos direitos humanos, será uma ideia vulnerável e possivelmente deturpada, exemplifica com Cohen e Ezer (2013)¹¹, um dos pioneiros a pesquisar o tema, ilustra a situação com a Carta Europeia dos Direitos dos Pacientes, que reconhece direitos como “inovação” e “livre escolha”, esses não possuem um conhecimento generalista, sendo passível de questionamento quanto a seu fundamento. Logo, essa ausência de fundamento poderia favorecer a relação de interesse, com a justificativa da inovação.

Ampliar a perspectiva sobre direito dos pacientes é construir uma relação, baseada em direitos humanitários, que corrobora para evitar abusos em ambiente odontológico. Entretanto, não somente o conhecimento teórico sobre esses direitos é suficiente, mas a prática dos mesmos é primordial para a construção de almejada relação, o que possibilita a inserção centralista do paciente no atendimento, possibilitando-o a ter acesso a ampla autonomia. Dessa forma é possível incluir à relação direitos específicos que garantam, de forma efetiva, ampla proteção ao paciente, podendo ser elencado às normativas e padrões jurídicos internacionais estabelecidas sobre o assunto, tudo isso complementado com a integração dos conceitos de bioética, garantindo o entendimento do paciente como uma pessoa vulnerável, não indefesa e que é detentor de direitos¹¹

CONCLUSÃO

O direito do paciente é decorrente dos direitos humanos, caracterizado por um tipo de relação interpessoal que não se baseia unicamente, em relação de consumo, ou relação de cidadania, ou contratual. É uma relação de confiança e de cuidado, pautada pelo respeito mútuo entre profissional e paciente e a forma de minimizar a assimetria entre profissional e paciente é aumentar a autonomia dos pacientes, os quais pode ser assegurado por meio das leis e o aumento da educação ética dos acadêmicos.

Entretanto, as leis contidas na legislação atual são esparsas e, sendo necessário a criação de novas leis específicas que normatizam, de forma efetiva, as relações profissionais e pacientes. Quanto à educação, as academias falham na abordagem do aprendizado sobre ética, não sendo efetivo o

ensino e lançando ao mercado profissionais que não detém esse conhecimento, trazendo prejuízo à relação almeja.

É fato que as leis são uma forma de intermediação entre o profissional e o paciente, porém não são garantia de que não haverá discordância entre ambos os lados, o que acaba judicializando cada vez mais a saúde e uma relação, que deveria ser humana, passa a ser jurídica.

REFERÊNCIAS

- ¹ Trevithick, F. Vida de Richard Trevithick: com um relato de suas invenções Londres; Nova York: E. & FN Spon, 1872.
- ² Silva, HR. Narrar, transmitir, representar: o testemunho de um sobrevivente francês (judeu e resistente) os campos de concentração nazista. *Anos 90*. 2008;15(28):221-252.
- ³ Bauman, Z. *Modernidade Líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- ⁴ Lustosa, KH. A crise da ética brasileira. *Revista Jurídica - UNICURITIBA*. 2013;1 (30): 271-283.
- ⁵ Declaração Universal dos Direitos Humanos. Paris: Assembleia Geral das Nações Unidas; 1948.
- ⁶ Albuquerque A. *Direito dos pacientes: construção da dignidade e do empoderamento dos usuários*. Curso de atualização em direito sanitário - Fiocruz, Brasília; 2020.
- ⁷ Albuquerque, A, Regis, A. Arthur. Mecanismos jurídicos de segurança do paciente: repensando o tratamento legal do tema no Brasil. *Revista de Direito Sanitário*. 2020;20(3):3-25.
- ⁸ Albuquerque, A, Paranhos, DGM. Direitos humanos como fundamento teórico-prático da Bioética de Intervenção Human rights as a theoretical-practical foundation of intervention bioethics. *Revista Redbioética/UNESCO*. 2020;2(22):14-24.
- ⁹ Cunha, PF da. Repensando as Fontes do Direito na Sociedade da Informação. *R. Opin. Jur.* 2016;4(9):253-280
- ¹⁰ Albuquerque A. *Direitos humanos dos pacientes*. Curitiba: Juruá; 2016.
- ¹¹ Cohen, J; Ezer, T. Human rights in patient care: a theoretical and practical framework. *Health Hum Rights*. 2013;12;15(2):7-19.
- ¹² Albuquerque, A. Ombudsman del paciente: derechos en los cuidados de la salud. *Revista Bioética*. 2018; 26: 326-332.
- ¹³ ALBUQUERQUE, Aline Albuquerque. O impacto da medicalização sobre os direitos humanos dos pacientes. *Revista Iberoamericana de Bioética*, n. 6, p. 01-13, 2018
- ¹⁴ BRASIL. Código de Defesa do Consumidor. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.
- ¹⁵ Orsatto, EK. A não incidência do Código de Defesa do Consumidor na relação paciente - médico. *Repositório Universitário da Ânima (RUNA)* 2022.
- ¹⁶ Mello, AGD; *Direitos humanos dos pacientes*. *Cad. Ibero-Amer. Dir. Sanit.* 2015; 4,(1).
- ¹⁷ Cavalcante, LWF. A PERDA DOS VALORES DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA NA OBRA ENSAIO SOBRE A CEGUEIRA, DE JOSÉ SARAMAGO. *XXX Encontro de Iniciação Científica*, Ceará. 2011.
- ¹⁸ Nietzsche, FW. *Uma gaiaciência*. São Paulo: Editora Escala, 2006

- ¹⁹ Conselho Federal de Odontologia (CFO). Código de Ética Odontológica. Brasília: CFO, 2021.
- ²⁰ Martins, MS; Becher, PG; Barrionovo, MM; Massarollo, BKCM. Direitos dos pacientes requeridos em um serviço público de ouvidoria. *Rev Rene*. 2015;16(3): 337-44.
- ²⁰ Brasil. Ministério da Educação. Revoga as diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Odontologia e dá outras providências. Resolução Nº 3, DE 21 de junho de 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/junho-2021-pdf/191741-rces003-21/file>. acesso em 06 de dezembro de 2023.
- ²¹ Albuquerque, A. Human rights in medical training/Os direitos humanos na formação do profissional de medicina. *Revista de Medicina*, 2015; v. 94 (3):169-179.
- ²² Albuquerque, A; Corrêa, COSTD; Andrade, ME; Rosas, FJ. Direito dos pacientes odontológicos e a sua segurança. Instituto Brasileiro de Direito do Paciente [internet]. 2022 [citado em 05 de dezembro de 2023] . Disponível em: <https://ibdpac.com.br/boletim-mensal-ibdpac-direito-dos-pacientes-odontologicos-e-a-seguranca/>.
- ²³ Puplaksis, V; Silva, PMN; Nobile, M; Ramos, PR; Dalton L. *Revista Latinoamericana de Bioética* [internet]. 2010;10(2):68-75. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127020444005>.
- ²⁴ Eler, K; Albuquerque, A. Aline. Direitos humanos da paciente criança. *Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário*. 2019;8(1):36-52.
- ²⁵ Albuquerque, A. Aline. Os direitos dos pacientes no Brasil: análise das propostas legislativas e o papel do Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Bioética*. 2019;15:1-24.
- ²⁶ Albuquerque, A. Violação aos direitos dos pacientes: Análise da jurisprudência no Brasil. *Revista Direitos Fundamentais e Alteridade*, 2019;3(1):07-33.
- ²⁷ Laperriere AMN, Travassos DV, Moura RNV de, Ferreira e Ferreira E. Direito, justiça e judicialização em saúde bucal. *R. Dir. sanit. [Internet]*. 20 de dezembro de 2020 [citado 6 de dezembro de 2023];20(3):154-72. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdisan/article/view/18014>