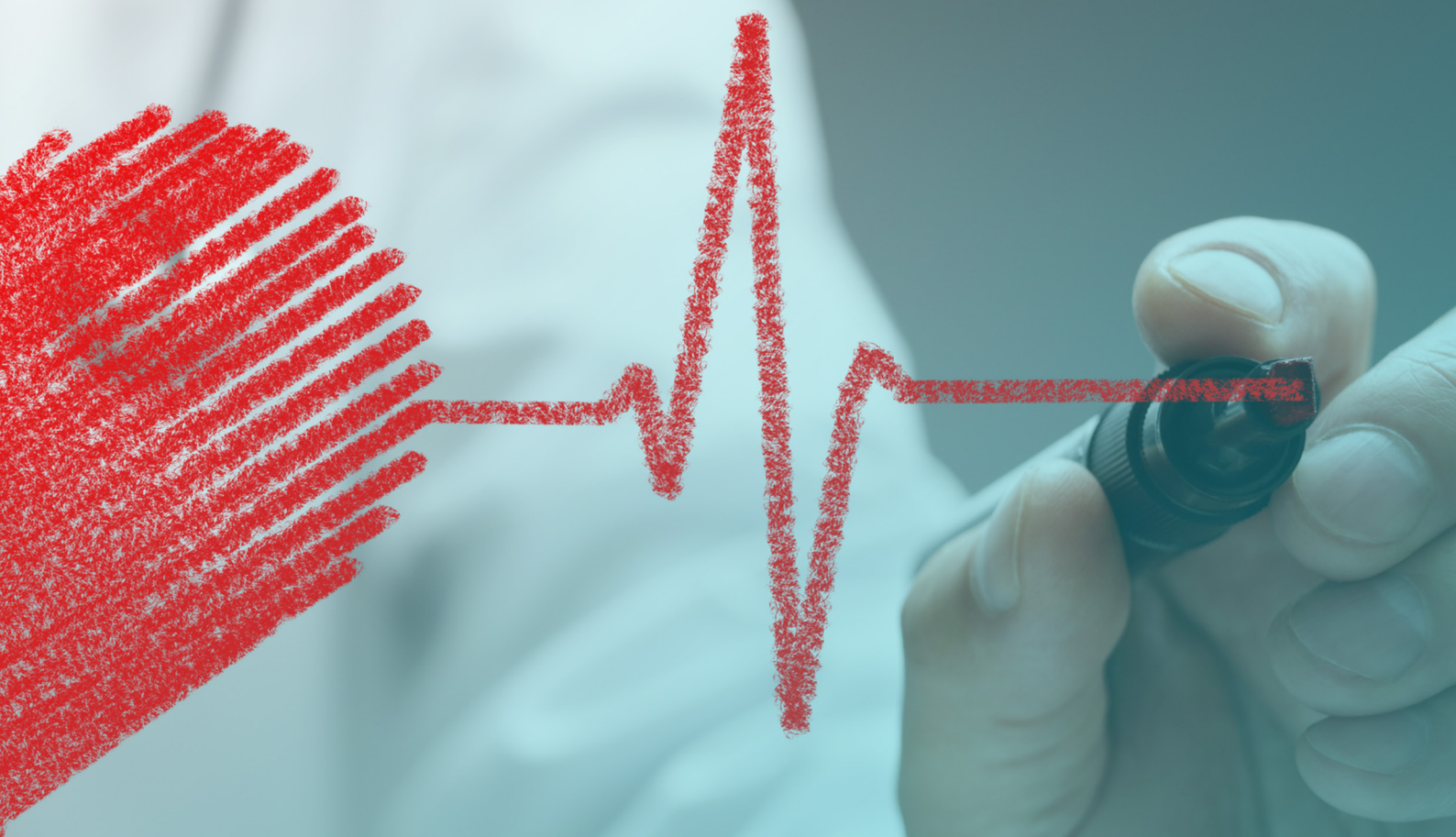


Bases Conceituais da **Saúde 6**

Elisa Miranda Costa
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2019

Elisa Miranda Costa
(Organizadora)

Bases Conceituais da Saúde

6

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

B299 Bases conceituais da saúde 6 [recurso eletrônico] / Organizadora
Elisa Miranda Costa. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.
– (Bases Conceituais da Saúde; v. 6)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-137-4

DOI 10.22533/at.ed.374191502

1. Bioética. 2. Política de saúde. I. Costa, Elisa Miranda. II. Série.

CDD 362.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A bioética é considerada como um novo território do conhecimento, inicialmente seu foco de preocupação foi direcionado preferencialmente para os campos da relação profissional-paciente e pesquisa. Com o passar dos anos, esse horizonte de atuação foi gradualmente ampliado, alcançou uma relação consistente com as áreas social e sanitária.

A velocidade das descobertas, de certa forma, ‘roubou’ das sociedades humanas contemporâneas o tempo necessário e indispensável para o amadurecimento moral das respostas frente às ‘novidades’. Portanto, a bioética surge como um novo instrumento metodológico com o objetivo de proporcionar reflexões e respostas possíveis diante desses dilemas.

Os conflitos gerados entre a evolução do mundo, o progresso tecnológico e os direitos humanos estão cada vez mais frequentes. A discussão bioética pode contribuir na procura por respostas equilibradas frente aos conflitos atuais e aos das próximas décadas, isso requer abordagens pluralistas e transdisciplinares a partir da realidade concreta.

A bioética brasileira apresentou desenvolvimento tardio, porém passou a ser incorporada objetivamente na construção sanitárias no país e no próprio funcionamento do Sistema Único de Saúde (SUS). De acordo com esse contexto e objetivando a melhor sistematização e compreensão da bioética, nesse volume serão abordadas questões relacionadas ao desenvolvimento tecnológico e científico e aos processos evolutivos e sociais.

Elisa Miranda Costa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
BIOSSEGURANÇA NA AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS DOS TRANSGÊNICOS	
<i>Adolf Hitler Cardoso de Araújo</i>	
<i>Maria do Socorro Rocha Melo Peixoto</i>	
<i>Bartolomeu Garcia de Souza Medeiros</i>	
<i>Valeska Silva Lucena</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3741915021	
CAPÍTULO 2	12
SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO 1,2,4-OXADIAZOL 3,5-DISSUBSTITUÍDO	
<i>Rodrigo Ribeiro Alves Caiana</i>	
<i>Érick Caique Santos Costa</i>	
<i>Maria Verônica de Sales Barbosa</i>	
<i>Giselle Barbosa Bezerra</i>	
<i>Francirenildo Andrade Santos</i>	
<i>Jaqueline Ferreira Ramos</i>	
<i>Danilo Lima Dantas</i>	
<i>Juliano Carlo Rufino de Freitas</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3741915022	
CAPÍTULO 3	24
OS PRINCIPAIS FÁRMACOS UTILIZADOS COMO ADULTERANTES EM AMOSTRAS DE COCAÍNA	
<i>Hemerson Iury Ferreira Magalhães</i>	
<i>Ericson Alves Silva Filho</i>	
<i>Gleice Rayanne da Silva</i>	
<i>Marianna Vieira Sobral</i>	
<i>Aníbal de Freitas Santos Júnior</i>	
<i>Breno Alves Auad Moreira</i>	
<i>Rony Anderson Rezende Costa</i>	
<i>Bruno Coelho Cavalcanti</i>	
<i>Cecília Rocha da Silva</i>	
<i>Hélio Vitoriano Nobre Júnior</i>	
<i>José Roberto Oliveira Ferreira</i>	
<i>Ricardo Rodrigues Lucas</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3741915023	
CAPÍTULO 4	35
ANÁLISE BIOENERGÉTICA: UM PANORAMA DOS ESTUDOS PUBLICADOS NA ATUALIDADE	
<i>Any Caroliny Alves de Souza</i>	
<i>Ana Carolina Pereira Eugênio</i>	
<i>Camila Diniz de Carvalho Souza</i>	
<i>Jorge Francisco Sandro Souza Silva</i>	
<i>Yasmin Karla de Araújo Oliveira</i>	
<i>Alexandre Franca Barreto</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3741915024	

CAPÍTULO 5 54

ANÁLISE DE DIMENSIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS E NÚMERO DE REFEIÇÕES EM UM RESTAURANTE COMERCIAL ÁRABE NA CIDADE DE BELÉM-PA, 2017

Fernando Filho Silva Damasceno

Elizane Leão Batista

Amanda Joyce Caldo de Souza

Andreia Pereira Silva

Rodolfo Silva de Freitas

Herison Diego Abreu de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.3741915025

CAPÍTULO 6 63

ANÁLISE DE NOTIFICAÇÕES DE QUEIXA TÉCNICA E EVENTO ADVERSO DE MEDICAMENTOS E MATERIAL MÉDICO HOSPITALAR EM UM HOSPITAL SENTINELA

Ana Laura de Cabral Sobreira

Danillo Alencar Roseno

Laura Christina Freitas

Roseana Souza Pedrosa

Adriana Amorim de Farias Leal

DOI 10.22533/at.ed.3741915026

CAPÍTULO 7 76

ANÁLISE DO GRAU DE COMPLETUDE DAS FICHAS DE NOTIFICAÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL, DE RESIDENTES DO MUNICÍPIO DE PETROLINA (PE), NO PERÍODO DE 2011 A 2016

Maiara Leite Barberino

Larissa de Sá Carvalho

Lorena Maria Souza Rosas

Herydiane Rodrigues Correia Wanderley

Natália Matos Barbosa Amarante

Marcelo Domingues de Faria

DOI 10.22533/at.ed.3741915027

CAPÍTULO 8 85

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE MICRO- ORGANISMOS ISOLADOS DE AMOSTRAS ALIMENTARES E PRODUÇÃO DE ENZIMAS HIDROLÍTICAS

Emília Mendes da Silva Santos

Ariosto Afonso de Moraes

Isabela Regina Alvares da Silva Lira

Diogo Guimarães

Juliana Moura de Luna

DOI 10.22533/at.ed.3741915028

CAPÍTULO 9 93

BATATA YACON COMO INGREDIENTE NA ELABORAÇÃO DE PÃO PARA DIABÉTICOS: ASPECTOS FUNCIONAIS E NUTRICIONAIS

Adalgisa Gabriela dos Santos Guimarães

Ana Beatriz Praia

Nelson Rosa Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.3741915029

CAPÍTULO 10 103

BIOEDUCA: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS EDUCATIVAS NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DE GRADUANDOS EM BIOMEDICINA

Lumara Silvia Santana Ferreira
Wellenice da Silva Barroso
Amanda Mendes Silva
Lailson Parente Lustosa Júnior
Etiane Prestes Batirola Alves

DOI 10.22533/at.ed.37419150210

CAPÍTULO 11 111

CARACTERIZAÇÃO DO CONSUMIDOR DE QUEIJO DE COALHO NO INTERIOR DE PERNAMBUCO

Dayane de Melo Barros
Danielle Feijó de Moura
Tamiris Alves Rocha
Silvio Assis de Oliveira Ferreira
Roberta Albuquerque Bento da Fonte
Erilane de Castro Lima Machado
Ranilson de Souza Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.37419150211

CAPÍTULO 12 121

CONFERÊNCIA DO CARRO DE EMERGÊNCIA: A RELEVÂNCIA FRENTE À UMA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA EM UM CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA (CTI) - RELATO DE EXPERIÊNCIA

Raquel Silva Nogueira
Manuela Furtado Veloso de Oliveira
Aldeyse Teixeira de Lima
Mikaelly Almeida Amorim Oliveira
Aline Bento Neves
Gabriela De Nazaré e Silva Dias
Erlon Gabriel Rego de Andrade
Leide da Conceição do Espírito Santo Monteiro
Irineia Bezerril de Oliveira da Silva
Nubia Cristina Pereira Garcia
Lilian Thais Dias Santos Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.37419150212

CAPÍTULO 13 128

ELETRIOESTIMULAÇÃO DE ALTA VOLTAGEM NO REPARO TECIDUAL DE LESÃO POR PRESSÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Lilian Ramine Ramos de Souza Matos
Karoliny Teixeira Santos
Larycia Vicente Rodrigues
Cristina Maria Félix Crispiniano
Eduardo Rafael de Sousa Neto
Maria Conceição Matias da Silva
Márcia Bento Moreira

DOI 10.22533/at.ed.37419150213

CAPÍTULO 14 135

EPIGENÉTICA

Renata Mendes de Freitas
Mário Campos Júnior

DOI 10.22533/at.ed.37419150214

CAPÍTULO 15	144
EQUIDADE COMO MARCO ÉTICO INSERIDO NA DIMENSÃO SOCIAL DA BIOÉTICA	
<i>Marcelo Moreira Corgozinho</i>	
<i>Aline Albuquerque Sant'Anna de Oliveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.37419150215	
CAPÍTULO 16	157
MANIPULAÇÃO GENÉTICA: AVANÇOS E BIOÉTICA	
<i>Layslla Caroline Araújo Almeida</i>	
<i>Renata Maria Vieira Nogueira</i>	
<i>Valeska Silva Lucena</i>	
<i>Maria Do Socorro Rocha Melo Peixoto</i>	
DOI 10.22533/at.ed.37419150216	
CAPÍTULO 17	166
MARCADOR DE DANO OXIDATIVO CELULAR EM DIFERENTES GRUPOS ETÁRIOS EM RIBEIRINHOS DO ESTADO DO PARÁ	
<i>Aline Barreto Sá</i>	
<i>Bruna Emanuelle Sanches Borges</i>	
<i>Claudia Simone Oliveira Baltazar</i>	
<i>Maria da Conceição Nascimento Pinheiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.37419150217	
CAPÍTULO 18	174
MODIFICAÇÃO ESTRUTURAL NO EUGENOL: SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ATIVIDADE TOXICOLÓGICA FRENTE À ARTEMIA SALINA LEACH	
<i>Josefa Aqueline da Cunha Lima</i>	
<i>Herbert Igor Rodrigues de Medeiros</i>	
<i>Jadson de Farias Silva</i>	
<i>Romário Jonas de Oliveira</i>	
<i>Cosme Silva Santos</i>	
<i>Juliano Carlo Rufino de Freitas</i>	
DOI 10.22533/at.ed.37419150218	
CAPÍTULO 19	184
O ENSINO DA BIOÉTICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NA ÁREA DE SAÚDE	
<i>Waldemar Antônio das Neves Júnior</i>	
<i>Sergio Rego</i>	
<i>Laís Záu Serpa de Araújo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.37419150219	
CAPÍTULO 20	196
PRÉ-ECLÂMPSIA: USO DO ÁCIDO ACETILSALICÍLICO NA PREVENÇÃO	
<i>Jaciara Aparecida Dias Santos</i>	
<i>Sammantha Maryanne Soares Brito</i>	
DOI 10.22533/at.ed.37419150220	

CAPÍTULO 21 198

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DO PERFIL TOXICOLÓGICO, FARMACODINÂMICO E FARMACOCINÉTICO DO BENZIL 4,6-DI-O-ACETIL-2,3-DIDESOXI-A-D-ERITRO-HEX-2-ENOPIRANOSÍDEO EMPREGANDO MÉTODOS *IN SILICO*

Rodrigo Ribeiro Alves Caiana
Rayane de Oliveira Silva
Romário Jonas de Oliveira
Cosme Silva Santos
João Rufino de Freitas Filho
Juliano Carlo Rufino de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.37419150221

CAPÍTULO 22 211

USO DE ÁCIDOS GRAXOS POLI-INSATURADOS ÔMEGA-3 COMO SUBSTITUTOS DE MEDICAMENTOS ANTI-INFLAMATÓRIOS EM DOENÇAS CRÔNICAS

Geovana Alves Cleef de Souza
Roseane Aires de Oliveira
Rafaela da Silva Filgueira
Esther Pereira Matos Carneiro
Thamires Ferreira Dantas
Williana Gomes da Silva
Ercicleide Gomes Teixeira
Edna Maria Nascimento da Paz
Anabelle Moraes de Jaimes
Dinara Maria da Silva Xavier
Adriana Paula Braz de Souza

DOI 10.22533/at.ed.37419150222

CAPÍTULO 23 223

SÍNDROME DE DELEÇÃO 22Q13.3 E CROMOSSOMO EM ANEL

Acácia Fernandes Lacerda de Carvalho
Esmeralda Santos Alves
Paula Brito Corrêa
Neulice França Correia Barros
Joanna Goes Castro Meira
Angelina Xavier Acosta

DOI 10.22533/at.ed.37419150223

CAPÍTULO 24 227

REALOCAÇÃO DE TRABALHADORES E BIOÉTICA: PERSPECTIVAS NA GESTÃO DE PESSOAS

Rosana Maria Barreto Colichi
Renata Oliveira Castilho
Martha Angelica Benicá Rodrigues Negrisola

DOI 10.22533/at.ed.37419150224

CAPÍTULO 25 231

AUTOAVALIAÇÃO DE SAÚDE DE INDIVÍDUOS COM CÂNCER DE PRÓSTATA NO SUDOESTE BAIANO

Andrei Teixeira Almeida
Vitória da Conquista / BA.
Yuri Pereira Muniz
Cláudio Lima Souza
Laize Tomazi

DOI 10.22533/at.ed.37419150225

SOBRE A ORGANIZADORA..... 247

MANIPULAÇÃO GENÉTICA: AVANÇOS E BIOÉTICA

Layslla Caroline Araújo Almeida

Uninassau.

Campina Grande – Paraíba.

Renata Maria Vieira Nogueira

Centro de Ensino Técnico Infogenius.

Campina Grande – Paraíba.

Valeska Silva Lucena

Unifacisa, FCG, FRCG.

Campina Grande – Paraíba.

Maria Do Socorro Rocha Melo Peixoto

UEPB, Uninassau.

Campina Grande – Paraíba.

RESUMO: Não é algo atual a questão de o ser humano buscar o melhoramento de algo, através de práticas, mesmo sem ter conhecimento científico acerca da genética. O experimento com ervilhas realizado por Mendel, alavancou a busca pelo entendimento amplo da genética, e de como as características são expressadas e transmitidas pelas gerações. A manipulação genética é constituída de técnicas e métodos desenvolvidos para melhoramentos biotecnológicos; busca melhorar a qualidade de produtos, desenvolver medicamentos, hormônios, vacinas, visando a saúde humana. Práticas que possibilitam melhorar o DNA de um indivíduo a fim de que ele não desenvolva determinada patologia, oriundas da engenharia genética. Entretanto, esse tipo de avanço

tende a gerar discussões em vista da bioética, paralelo a isto, são levantadas polêmicas e especulações do que pode ser feito, e o que não deve ser permitido. A utilização para interesses considerados fúteis, podem desencadear uma geração de seres humanos modificados geneticamente, que podem vir a ser considerados, e a se considerarem uma raça superior. A partir disto, faz-se de suma importância a análise minuciosa do que a ética permite, e até onde essas práticas não atingem a essência do ser humano. A bioética consiste fundamentalmente, em delimitar o equilíbrio em o que é verdadeiramente benéfico para o ser humano como um todo, e o que agride sua natureza, e possa vi a causar futuros danos, a sua dignidade, e gerar preconceitos, já que dessa forma é possível a formação de uma espécie de nova raça, formada por pessoas modificadas, e melhoradas geneticamente.

PALAVRAS-CHAVE: Engenharia genética, biotecnologia e DNA recombinante.

ABSTRACT: It is not something current the question of the human being seeking the improvement of something, through practices, even without having scientific knowledge about genetics. Mendel's experiment with peas has leveraged the search for broad understanding of genetics, and how characteristics are expressed and transmitted by generations. Genetic

manipulation consists of techniques and methods developed for biotechnological improvements; seeks to improve the quality of products, develop medicines, hormones, vaccines, aimed at human health. Practices that make it possible to improve the DNA of an individual so that he does not develop certain pathology, originating from genetic engineering. However, this type of advance tends to generate discussions in view of bioethics, parallel to this, are raised controversies and speculations of what can be done, and what should not be allowed. The use for interests considered futile, can trigger a generation of genetically modified humans, who may come to be considered, and consider themselves a superior race. From this, a thorough analysis of what ethics allows, and how far these practices do not reach the essence of the human being, is of paramount importance. Bioethics consists essentially in delimiting the balance in what is truly beneficial for the human being as a whole, and what harms his nature, and may have caused future damage, his dignity, and generate prejudices, since in this way it is possible to form a species of new race, formed by people modified, and genetically improved.

KEYWORDS: genetic engineering, biotechnology, recombinant DNA

1 | INTRODUÇÃO

O fato de o homem querer modificar geneticamente algo para melhorar, não é algo atual, muitos já faziam experimentos com plantas por exemplo, até mesmo sem muito conhecimento científico, e conseguiam obter determinado melhoramento. Desde Mendel e suas descobertas com as ervilhas, o conhecimento sobre as características genéticas de cada indivíduo e como são repassadas pelas gerações vêm se aprimorando. Técnicas desenvolvidas que buscam melhorar a qualidade de produtos agrícolas, melhorar a pecuária; desenvolver novos medicamentos, hormônios, vacinas, visando a saúde humana. Práticas capazes de melhorar o DNA de um indivíduo a fim de que ele não possua determinada doença, todas estas práticas são oriundas da engenharia genética juntamente com a biotecnologia, que vem avançando a cada dia com novas descobertas. A manipulação genética pode ser observada nos transgênicos, Organismo Geneticamente Modificados (OGM's), DNA recombinante e nas clonagens terapêutica e reprodutiva (GUSMÃO; SILVA; MEDEIROS, 2017).

Através do manipulamento genético não só doenças poderiam ser reeditadas, como também características a exemplos de cor da pele, olhos, cabelos, altura, entre outros; o que poderia gerar desigualdade, até mesmo dividindo a sociedade em pessoas que possuem seu gene alterado artificialmente e pessoas sem nenhuma alteração, à cerca deste fato vê-se necessárias leis que de alguma forma limitem estas manipulações (ESPOLADOR; 2010).

Podemos assim observar que a manipulação genética possui seu lado benéfico e seu lado maléfico, analisando assim que não é permitida qualquer coisa em nome da ciência. A bioética entra em ação neste quesito citado anteriormente, pois visa que

todo avanço da ciência tem que ser para o bem do ser vivo e nunca cause algum mal; fazendo com que haja um certo equilíbrio entre a dignidade humana e o manipulamento genético (JUNQUEIRA; 2010-2011).

Objetivou-se apresentar alguns dos avanços da engenharia genética no âmbito do manipulamento genético e suas discussões em relação a bioética, analisando para que é utilizada a bioética de forma a visar o bem comum.

2 | METODOLOGIA

Refere-se a uma análise qualitativa, de artigos publicados nas bases de dados SCIELO, GOOGLE ACADÊMICO, e PUBMED utilizando-se descritores: engenharia genética, biotecnologia e DNA recombinante; foram incluídos artigos em português e inglês, do período de 2010 - 2017.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da pesquisa foi totalizando 20 artigos selecionados para estudo, porém a falta de acesso a todas as suas informações resultou em 13 artigos analisados, dos quais um retirado do SCIELO, 7 da base de dados GOOGLE ACADÊMICO, e um do PUBMED.

Através da análise feita obteve-se, que a engenharia genética através do manipulamento genético causa grandes impactos na sociedade como um todo, sejam eles positivos ou negativos, de forma que seja necessária uma discussão sobre os referidos estudos realizados pela ciência.

Ao longo dos anos a engenharia genética vem inovando em técnicas de manipulação genética onde temos datados na literatura os avanços propiciados pela mesma. O primeiro experimento realizado ocorreu em 1982, com a introdução de DNA de rato em camundongo e observou-se que o mesmo aumentou de tamanho (ESPOLADOR; 2010).

A engenharia genética desenvolveu práticas de manipulamento genético capazes de modificar o DNA a fim de melhorá-lo, podendo retirar o gene indesejado e substituí-lo; práticas de terapia gênica, e produtos utilizados pela biotecnologia, vêm crescendo como podemos observar no gráfico (Gráfico 1). Dentre estas práticas temos, o DNA Recombinante, Organismos Geneticamente Modificados (OGM's), Transgênicos, e clonagem (terapêutica e reprodutiva). Recentemente, pode-se observar a presença de métodos avançados na fertilização *in vitro*, a exemplo dos “Designer-babies”. O DNA recombinante impulsionou descobertas científicas em prol do benefício humano como fabricação de medicamentos como cortisona, hormônios como insulina, de crescimento; além de vacinas para fins virais, bacterianos, protozoários e mesozoários

(GUSMÃO; SILVA; MEDEIROS, 2017).

3.1 Organismos Geneticamente Modificados e Transgênicos

Organismos Geneticamente Modificados (OGM's) são justamente organismos que sofreram modificação em seus genes. A indústria alimentícia e agropecuária utilizou de práticas de melhoramento genético, em plantas, alimentos e animais, visando melhor qualidade e aumento na economia, prática esta originando os transgênicos (RIBEIRO; MARIN, 2012). Tais alterações genéticas visam também a elaboração de insumos farmacêuticos, manipulação em bactérias para fins terapêuticos, em vegetais com o intuito de torná-los resistentes a pragas assim como também na melhoria da rapidez da produção e conseqüentemente na qualidade do produto. Vale salientar que replicações naturais não são inclusas nessas produções de modificação, como a recombinação natural ou acasalamento (ANTUÑA, et al., 2013).

3.2 Clonagem Terapêutica e Reprodutiva

Além destas, temos a clonagem terapêutica e a reprodutiva; sendo a terapêutica utilizada na melhoria genética de indivíduos que poderiam ou já apresentam alguma anomalia; através da transferência nuclear, órgãos e tecidos são reproduzidos podendo ser utilizados na melhoria da saúde de pessoas. Foi-se descoberto que poderia se utilizar uma célula somática e transferir seu núcleo fazendo-a voltar a ser uma célula totipotente, isso se deve ao fato do DNA conseguir se reprogramar, fato este que ainda se desconhece o motivo, fato este descoberto a partir do experimento com a ovelha Dolly (OLIVEIRA et al., 2016).

A clonagem da ovelha Dolly, por exemplo (Fig.1), recebe o nome de Clonagem Reprodutiva, ocorreu em 1997, e desde o ocorrido muitas discussões são levantadas a cerca de uma clonagem em embriões humanos, muitos países se mostram contrários a esta prática, criando leis visando seu impedimento, entretanto o Reino Unido por exemplo não se mostra contrário, à vista disto, não há uma resolução para estes debates (NOLI et al., 2016).

Este tipo de clonagem visa incentivar a Eugenia com a finalidade de recriar indivíduos com superioridade genética, tentar tornar um ser imortal ou reavivá-lo assim como também gerar uma prole ausente de alguma patologia genética (NEVES; 2010). A UNESCO, em 1997 estabeleceu a não permissão da clonagem humana, porém como esta decisão não tem força de ordem nota-se que diversos países vem tornando isso menos rígido e utilizando esta técnica para diversos desígnios terapêuticos (GOULART, et al., 2010).

3.3 “Designer-Babies”

A partir de técnicas de engenharia genética como a reprodução humana assistida, tornou-se possível por meio de ferramentas, o descarte de embriões com anomalias ou possíveis predisposições a enfermidades, assim como maiores modos

de opções reprodutivas. Além deste uso, as técnicas de manipulação do genoma vêm permitindo a determinação de características destes embriões conforme o desejado dos responsáveis, como por exemplo escolher a cor dos olhos, pele, tipo de cabelo, formato do rosto, dentre outros, técnica esta, conhecida como “Designer-Babies”. Tal método vem sendo polemizado pois está causando preocupação no quesito autonomia e privacidade humana, acarretando em problemas éticos futuros (GIANSANTE, et al., 2017).

3.4 CRISPR Cas9

As práticas citadas anteriormente de manipulamento genético dão-se através da técnica de CRISPR Cas9, onde se é utilizado um fragmento de RNA que dirigido a uma parte do DNA de sequência antecipadamente conhecida, assim conseguindo retirar determinado gene defeituoso substituindo-o por outro gene saudável (Fig.2) (FAINTUCH; 2015).

3.5 Alteração epigenética, metilação

O uso da engenharia genética também aplica-se para finalidades terapêuticas, sendo uma delas feita através da alterações epigenéticas, que modificam o DNA e histonas herdáveis sem alterar a sequência das bases do DNA. Neste caso, tem-se a metilação, que é a transferência de um grupamento metil da S-adenosilmetionina para o carbono 5 de uma citosina, que na maioria dos casos precede a uma guanina (dinucleotídeo CpG), pela ação de enzimas que recebe o nome de DNAmetiltransferase. Este processo é de relevância pois visa a descoberta de marcadores tumorais, compreensão do desenvolvimento de algumas doenças revelando até possíveis vias de desenvolvimento de câncer, como também o desenvolvimento de terapias a base de medicamentos. Os principais resultados foram elaborados de forma descritiva e expostos em tabela. Portanto, Na Tabela (Tabela 1) são mostradas informações de estudos epigenéticos envolvendo vários tipos de câncer, tais como: pulmonar, gástrico, colorretal, bucal, esofágico, ovariano, entre outros (OLIVEIRA, et al; 2010).

3.6 Bioética

Muitas discussões surgem a respeito do manipulamento genético, problemas em relação a não aceitação de algumas pessoas que divergem em suas opiniões, discordando de alguns desses avanços, como dos transgênicos e clonagem reprodutiva; esta última por exemplo é tida como violação aos direitos do indivíduo como ser humano. É onde entra a questão ética relacionada a ciência, chamada bioética, que se fez necessária a partir de achados de experimentos realizados em seres vivos, até mesmo humanos, de forma abusiva, sendo assim discutida até os dias atuais (SANTOS; SANTOS, 2016).

Envolve a preservação da dignidade a vida, e que todo avanço científico seja apenas benéfico para os seres vivos; sua finalidade é contribuir para que haja um

equilíbrio entre a ciência e os limites éticos, e evitar que a biotecnologia provoque impactos negativos (JUNQUEIRA; 2010-2011). Com os avanços da biotecnologia e manipulação genética, é possível que as pessoas não consigam manter sua privacidade em relação aos seus direitos devido ao grande incentivo que vem sendo dado para a elaboração do projeto genoma (GOULART, et al., 2010).

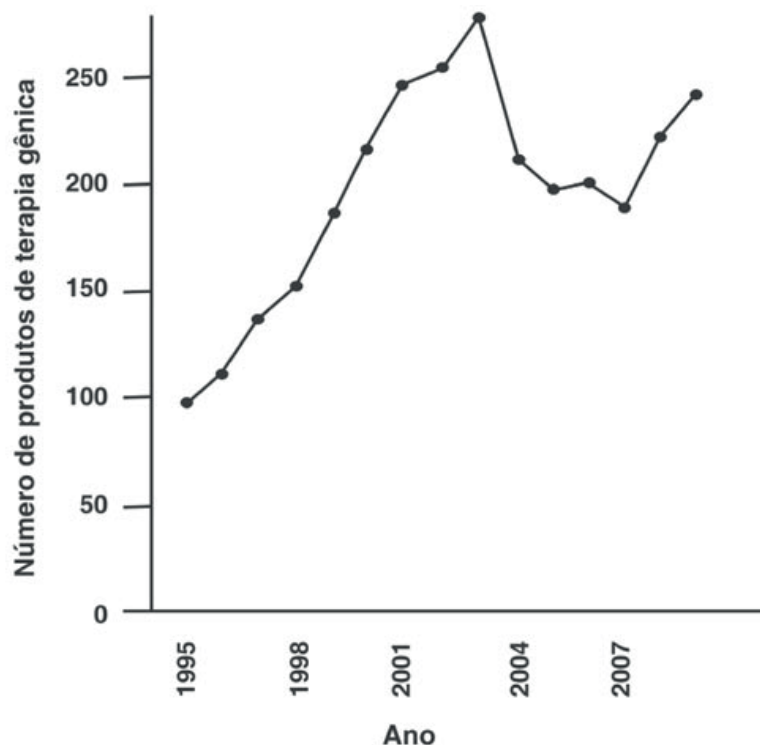


Figura 17 – Evolução do número de produtos para terapia gênica em desenvolvimento em empresas de biotecnologia no período 1995-2009. Modificada de <http://www.pharmaprojects.com/therapy_analysis/genether_early_0409.htm>.

Gráfico 1

Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000300004, acessado em 20 de setembro de 2018.

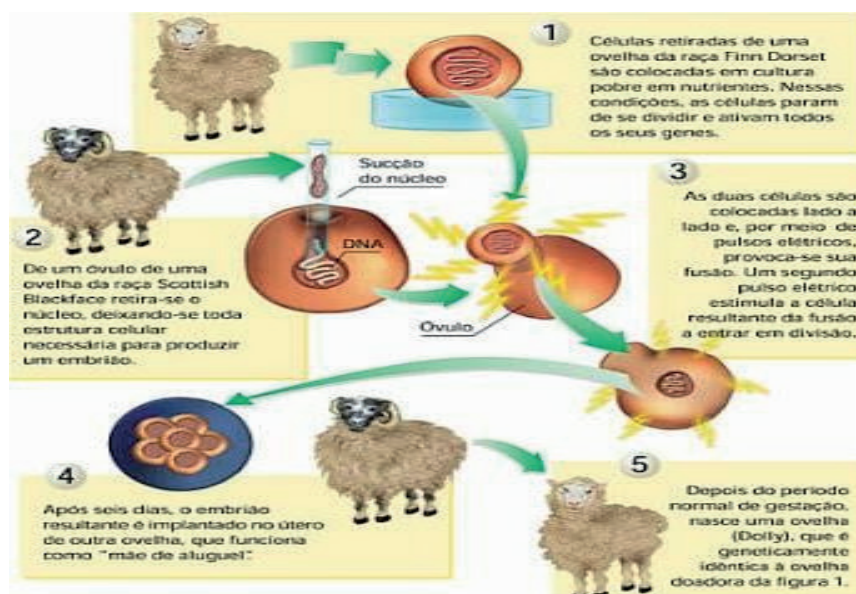


Figura 1

Disponível em <http://cienciahododia.blogspot.com.br/2011/07/ja-ouviu-falar-da-ovelha-dolly.html> Acesso em maio. 2017.

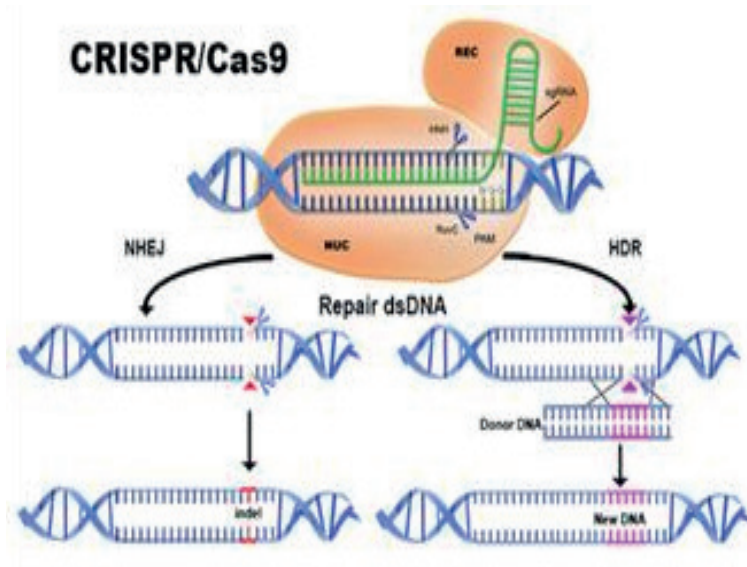


Figura 2

Disponível em <https://www.aati-us.com/instruments/fragment-analyzer/crsipr/> Acesso em maio.2017.

CÂNCER					
Autores	Número de indivíduos	Tipo de estudo	Órgão/tecido	Genes estudados	Genes alterados - metilação aberrante (valor de p)
Russo <i>et al.</i> , 2005 ⁷	27	Coorte prospectiva	Pulmão/sangue	p16, MGMT, ECAD, DPAK, GSTP1, SMAD8	Hipermetilação DAP (= 0,001), ECAD, p16 (= 0,001), MGMT (= 0,004)
Dong <i>et al.</i> , 2010 ⁸	40	Coorte retrospectiva	Estômago	HAI2 SPINT2	Hipermetilação HAI (= 0,004), SPINT2 (< 0,001)
Kim <i>et al.</i> , 2010 ⁹	285	Coorte prospectiva	Intestino	MLH1, MINT1, MINT2, MINT31p16 ^{INK4a} , p14ARF, CACNA1G, COX2, DAPK, MGMT, APC	Hipermetilação p16 ^{INK4a} (< 0,0001), MINT31 (< 0,004)
Sinha <i>et al.</i> , 2009 ¹⁰	38	Coorte prospectiva	Língua	p16	Hipermetilação P16 (= 0,0361)
Taghavi <i>et al.</i> , 2010 ¹¹	50	Coorte prospectiva	Esôfago	p16	Hipermetilação (< 0,001)
Tornøe <i>et al.</i> , 2009 ¹²	60	Coorte retrospectiva	Ovário	IGFBP-3	Hipermetilação (< 0,05)
Kron <i>et al.</i> , 2010 ¹⁴	232	Coorte prospectiva	Próstata	HOXD3	Hipermetilação (< 0,001)
Muggerud <i>et al.</i> , 2010 ¹⁵	854	Coorte retrospectiva	Mama	ABCB1, CDKN2A/p16 ^{INK4a} , ESR1, FOXC1, GSTP1, IGF2, MGMT, MLH1, PPP2R2B, PTEN, RASSF1A	Hipermetilação ABCB1, FOXC1, GSTP1, MGMT, MLH1, PPP2R2B, PTEN, RASSF1A (< 0,001)
Cretnik <i>et al.</i> , 2007 ¹⁶	30	Coorte prospectiva	Pele não melanoma	Patched	Não achou padrão aberrante (> 0,05)
Tanemura <i>et al.</i> , 2009 ¹⁷	122	Coorte retrospectiva	Pele melanoma	WIF1, TFPI2, RASSF1A, RARh2, SOCS1, GATA4	Hipermetilação WIF1, TFPI2, RASSF1A (< 0,005)
INFLAMAÇÃO					
Kang <i>et al.</i> , 2003 ¹⁸	268	Coorte retrospectiva	Estômago	COX-2, DAP-kinase, E-cadherin, GSTP1, MGMT, hMLH1, p14, p16, THBS1, TIMP3, RASSF1A	Hipermetilação DAP-kinase, E-cadherin p14, THBS1, TIMP3 (< 0,05)
Roach <i>et al.</i> , 2005 ¹⁹	16	Caso-controle	Articulação	MMP3, MMP 9, MMP13, ADAMTS-4	Hipometilação (< 0,005)
Oliveira <i>et al.</i> , 2009 ²⁰	70	Caso-controle	Periodonto	IL8	Hipometilação (< 0,001)

Tabela 1

Disponível em: http://www.inca.gov.br/rbc/n_56/v04/pdf/11_revisao_metilacao_dna_cancer.pdf; Pág. 496.(2010) Acessado em 25 de setembro 2018.

4 | CONCLUSÃO

Com o estudo realizado conclui-se que a engenharia genética vem cada vez mais sendo utilizada pela ciência de modo a melhorar a qualidade de vida dos seres vivos como um todo. Melhorando a produção agropecuária, geneticamente e economicamente; a saúde humana no quesito de prevenir a expressão de determinada doença no indivíduo; além disso, reproduzir órgãos a fim de tratar determinada deficiência ou disfunção do organismo.

Porém, muitas questões entram em conflito quando se diz respeito, por exemplo,

a clonagem reprodutiva, visto que esta prática pode causar futuros danos sociais, e até mesmo psicológicos; e também a exemplo dos transgênicos onde muitas pessoas, por vezes devido a falta de informação, acabam interpretando como algo ofensivo na maioria das vezes.

A bioética existe a fim de limitar os avanços científicos a serem sempre só e somente só de caráter benéfico aos seres vivos, sendo assim qualquer risco de dano futuro oriundo de determinadas práticas, deve ser analisado e se necessário interrompido.

REFERÊNCIAS

CONHECIMENTO ONLINE; Nova Hamburgo. Universidade Feevale, 2016. ISSN 2176-8501

ESPOLADOR, R.C.R.T. Manipulação Genética Humana: O controle jurídico da utilização de embriões em pesquisas científicas. 2010. Tese (Doutorado em Direitos das Relações Sociais) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2010. e Saúde, UNIT, Aracaju, 2016.

GOULART, M.C.V. et al. Manipulação do Genoma Humano: ética e direito. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.15, suppl.1, p.1709-1713. Universidade de São Paulo, 2010.

GUSMÃO, A.O.M. et al. A Biotecnologia e os avanços da sociedade. 2017.

HUMAN REPRODUCTION UPDATE, v23 n2, ISSN 1355-4786. November 2016.

JUNQUEIRA, C.R. Bioética: conceito, fundamentação e princípios. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2010-2011.

LINDEN, R. Terapia Gênica: o que é, o que não é e o que será. **Revista Estudos Avançados**. V24 n 70, São Paulo, 2010

NEVES, D. A. Perspectivas atuais em bioética. Clonagem reprodutiva. **Revista Nascer e Crescer**, v19 n1, 2010.

NORJIRI, S; GIANANTE, L.V. “DESIGNER BABIES”: ASPECTOS BIOÉTICOS DA SELEÇÃO EMBRIONÁRIA NA REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA. **Revista de Biodireito e Direitos dos Animais**. ISSN: 2525-9695, Brasília, v. 3, 2017

PARDO, A. P. S; ANDIO, D. C; et al. Metilação de DNA e Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**. 56(4), 2010

REVISTA BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO CLÍNICA. v30 n4. 2015

RIBEIRO, I.G. A falta de informação sobre os Organismos Geneticamente Modificados no Brasil. 2012. Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC), Fundação Oswaldo Cruz Fiocruz (FIOCRUZ). Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Nacional de Controle e Qualidade Saúde, Fundação Oswaldo Cruz Fiocruz (FIOCRUZ), 2012.

SANTOS, M.A.M. et al. Bioética: íntimo de cada ser humano. 2016. Ciências Biológicas e de Saúde. UNIT, Aracaju, 2016.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-137-4

