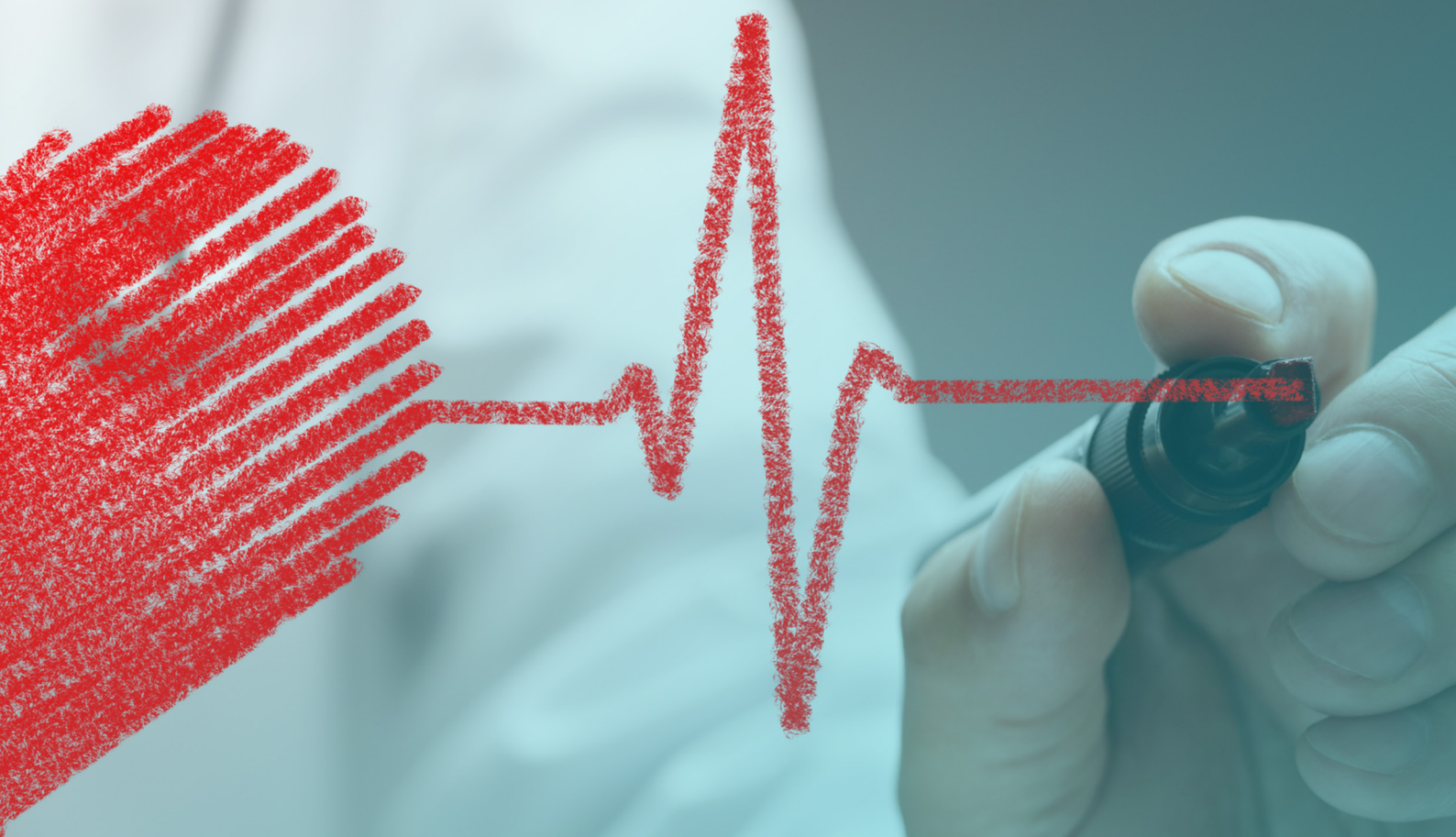


Bases Conceituais da **Saúde 6**

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

Adolf Hitler Cardoso de Araújo
Maria do Socorro Rocha Melo Peixoto
Bartolomeu Garcia de Souza Medeiros
Valeska Silva Lucena

DOI 10.22533/at.ed.3741915021

CAPÍTULO 2 12

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO 1,2,4-OXADIAZOL
3,5-DISSUBSTITUÍDO

Rodrigo Ribeiro Alves Caiana
Érick Caique Santos Costa
Maria Verônica de Sales Barbosa
Giselle Barbosa Bezerra
Francirenildo Andrade Santos
Jaqueline Ferreira Ramos
Danilo Lima Dantas
Juliano Carlo Rufino de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.3741915022

CAPÍTULO 3 24

OS PRINCIPAIS FÁRMACOS UTILIZADOS COMO ADULTERANTES EM AMOSTRAS DE COCAÍNA

Hemerson Iury Ferreira Magalhães
Ericson Alves Silva Filho
Gleice Rayanne da Silva
Marianna Vieira Sobral
Aníbal de Freitas Santos Júnior
Breno Alves Auad Moreira
Rony Anderson Rezende Costa
Bruno Coelho Cavalcanti
Cecília Rocha da Silva
Hélio Vitoriano Nobre Júnior
José Roberto Oliveira Ferreira
Ricardo Rodrigues Lucas

DOI 10.22533/at.ed.3741915023

CAPÍTULO 4 35

ANÁLISE BIOENERGÉTICA: UM PANORAMA DOS ESTUDOS PUBLICADOS NA ATUALIDADE

Any Caroliny Alves de Souza
Ana Carolina Pereira Eugênio
Camila Diniz de Carvalho Souza
Jorge Francisco Sandro Souza Silva
Yasmin Karla de Araújo Oliveira
Alexandre Franca Barreto

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

ELESTROESTIMULAÇÃO 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 Negrisoni

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

OS PRINCIPAIS FÁRMACOS UTILIZADOS COMO ADULTERANTES EM AMOSTRAS DE COCAÍNA

Hemerson Iury Ferreira Magalhães

Universidade Federal da Paraíba – UFPB;
hemersoniury@gmail.com

Ericson Alves Silva Filho

Universidade Federal da Paraíba – UFPB;

Gleice Rayanne da Silva

Universidade Federal da Paraíba – UFPB;

Marianna Vieira Sobral

Universidade Federal da Paraíba – UFPB;

Aníbal de Freitas Santos Júnior

Universidade do Estado da Bahia – UNEB;

Breno Alves Auad Moreira

Instituto de Polícia Científica da Paraíba (IPC-PB);

Rony Anderson Rezende Costa

Instituto de Polícia Científica da Paraíba (IPC-PB);

Bruno Coelho Cavalcanti

Universidade Federal do Ceará – UFC;

Cecília Rocha da Silva

Universidade Federal do Ceará – UFC;

Hélio Vitoriano Nobre Júnior

Universidade Federal do Ceará – UFC;

José Roberto Oliveira Ferreira

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de
Alagoas – UNICSAL;

Ricardo Rodrigues Lucas

Universidade Estadual do Ceará – UECE.

entorpecentes mais consumidas no mundo (UNODC, 2017). Sua estrutura é classificada como um alcaloide tropânico, metabólito secundário, também designado de benzoilmetilecgonina, encontrado nas folhas de plantas do gênero *Erythroxylum*, que é nativa de regiões andinas na América do Sul (GOLDSTEIN et al., 2009; BIONDICH; JOSLIN, 2015).

Derivada do ácido [1R- (exo,exo) - 3 - (benzoiloxi) - 8 - metil - 8 - azabicyclo[3.2.1] octano-2-carboxílico] (Figura 1), sendo portanto, um éster metílico. Essa droga se apresenta como uma das substâncias entorpecentes mais consumidas, chegando a mais de 14 milhões de usuários em todo o mundo (MONTAVANI et al., 2015; UNODC, 2017). Ocorre naturalmente nas folhas das plantas *Erythroxylum novogranatense* e *E. coca*, espécies endêmicas em regiões andinas e em países como o México, Indonésia e América do Sul em particular Colômbia, Bolívia e Peru (GOLDSTEIN et al., 2009).

1 | INTRODUÇÃO

A cocaína é uma das substâncias

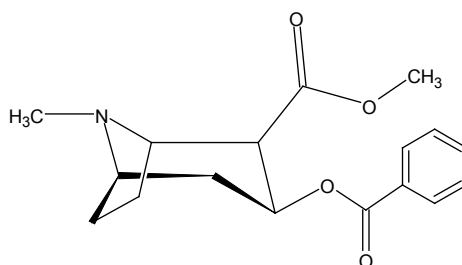


Figura 1 – Estrutura química da cocaína ácido [1R- (exo,exo) - 3 - (benzoiloxi) – 8 – metil – 8 – azabicyclo[3.2.1]octano-2-carboxílico].

A *E. coca* é um arbusto de cerca de 1,20 m a 1,80 m de altura, cresce melhor nos quentes vales das encostas orientais dos Andes, situados 1.500 a 2.000m acima do nível do mar. As folhas têm formato oval, com 5 a 6 cm de comprimento; o arbusto dá flores pequenas e brancas e produz frutos vermelhos de formato oval (SILVA et al., 2008; CHASIN; LIMA, 2008; BIONDICH; JOSLIN, 2015). Dados históricos mostram que civilizações antigas já utilizavam as folhas em rituais e cerimônias religiosos, bem como se beneficiavam de suas propriedades medicinais, sendo considerada uma planta sagrada para os indígenas (BIONDICH; JOSLIN, 2015).

Nas regiões andinas, principalmente regiões de fronteiras é comum encontrar pessoas mascando o *epadu* (um preparado de folhas torradas da *E. coca* com compostos alcalinos que otimiza a absorção dos alcaloides), costume herdado dos índios nativos da região e que foi sendo repassado século após século (MONTOVANI et al., 2015).

Após séculos de uso das folhas da *E. coca* pela população, principalmente das regiões andinas, somente em 1859, Albert Niemann conseguiu isolar a partir de extratos da folha da planta, numerosos alcaloides, merecendo destaque a cocaína, que posteriormente foi verificada como sendo um dos componentes bioativos da planta (SILVA et al., 2010).

No século XIX, a substância era largamente utilizada, compunha diversas formulações farmacêuticas de uso livre, como tônicos, elixires, merecendo destaque para a presença na bebida não alcoólica Coca-Cola, formulação de vinhos, como o vinho Marianni que continha 0,2 mg/mL e era tido como um tônico, vendido na Itália e na França (SILVA et al., 2010).

Pelos idos de 1880, o alcalóide foi introduzido na prática clínica devido sua propriedade anestésica sobre o sistema nervoso periférico e estimulante no sistema nervoso central, sendo também utilizada par tratamento de depressão, alcoolismo e até mesmo dependência de morfina (FERREIRA; MARTINI, 2001; CHASIN; LIMA, 2008; SILVA et al., 2010).

No entanto, em 1891, foram relatados casos de intoxicação pelo uso excessivo da substância, onde também foi verificada a possibilidade de dependência por parte dos consumidores que utilizavam produtos contendo a cocaína na formulação, assim o registro de algumas mortes que, de fato, contribuíram para a sua proibição pelo *The*

Harrison Narcotics Act em 1914, quando a catalogou com as mesmas proibições e penalidades imputadas à morfina (OLIVEIRA; WAGNER, 2015).

Na segunda metade do século XX, após 50 anos da proibição do seu uso, a cocaína passou a ser uma das substâncias ilícitas mais consumidas e traficadas em todo o mundo, tendo o consumo sido generalizado em todas as classes sociais, principalmente após a introdução da sua apresentação na forma de base livre (UNODC, 2017).

Embora a planta *E.coca* seja cultivada em grandes volumes em países da América do Sul, o uso das folhas de coca para fins industriais e farmacêuticos pode ser legalizado, porém o processo de refino da cocaína é proibido, e a substância é classificada como ilegal em muitos países do mundo (OLIVEIRA; WAGNER, 2015).

As estimativas mundiais indicam que 17 milhões de pessoas usaram cocaína pelo menos uma vez no ano de 2013, o equivalente a 0,37% da população entre 15 e 64 anos (FUKUSHIMA et al., 2014). No continente europeu, mais de três milhões de pessoas consumiram essa droga em 2015 (EMCDDA, 2015). Em um levantamento realizado no ano de 2012 estimou que a cocaína fumada (na forma de base livre – o crack) foi usada por aproximadamente 370.000 pessoas nas capitais brasileiras, incluindo o Distrito Federal, enquanto no sudeste do Brasil, onde localiza-se São Paulo, a capital mais populosa, 115.000 usuários foram estimados (BRASIL, 2013).

2 | FORMAS DE APRESENTAÇÃO E PADRÕES DE USO

Encontrada sob as mais diversas formas e aspectos apresenta muitas denominações de acordo com os aspectos regionais e popularidade do produto como: basuco, branquinha, brisola, *crack*, coca, farinha, pó, neve, dentre outros nomes (PASSAGLI; RODRIGUES, 2013).

Nos anos 1980 observou-se um aumento expressivo no consumo e conseqüentemente tráfico da cocaína e suas apresentações (OLIVEIRA; WAGNER, 2015), a seguir são apresentados as principais formas de apresentação da cocaína com suas características:

Cloridrato de cocaína – Sal de coloração branca, obtido a partir de extração alcalina e re-extração ácida das folhas da *E. coca*. Dos componentes extraídos das folhas da planta, é o produto com o maior grau de pureza. Apresenta ponto de fusão em torno de 195°C e geralmente é utilizada pela via respiratória, oral e intravenosa (OLIVEIRA; WAGNER, 2015).

Pasta base – Base livre da cocaína, obtido da fase aquosa, durante a extração do sal, por após processos de oxidação e lavagem. Contém entre 40 a no máximo 80% dos alcaloides ativos, ceras solúveis e impurezas, como acetona, ácido benzoico, ácido sulfúrico, éter, gasolina, metanol, permanganato de potássio e querosene.

Merla - Semelhante à pasta de cocaína, (base livre, úmida de aspecto branco),

porém o teor de solventes contaminantes é maior, obtida a partir da alcalinização do meio utilizando hidróxido de amônia (NH₄OH) (PASSAGLI; RODRIGUES, 2013).

Crack – A forma mais popular da cocaína (base livre), de coloração marfim ou amarelada, apresenta baixo ponto de fusão, volatilizando-se a aproximadamente 90°C.

Devido ao baixo, o preço para obtenção da droga, o crack tornou-se uma das drogas ilícitas mais consumidas no mundo (CASTRO et al., 2015).

Oxi – Produto oriundo da oxidação da pasta base, trata-se de uma mistura de pasta base de cocaína com uma substância alcalina e um solvente, também conhecido como *oxidado* (PASSAGLI; RODRIGUES, 2013; MONTOVANI et al., 2015).

Sendo a quarta droga mais consumida do mundo, os processos relacionados ao tráfico da cocaína são muito complexos, envolvendo várias rotas de produção e distribuição (EMCDDA, 2015). Historicamente, com o aumento do consumo, a cada apreensão feita pode-se observar que existem muitas diferenças, no tocante a qualidade do produto apreendido, a cocaína comercializada na América do Norte e Europa apresentam teores diferenciados de princípio ativo quando comparada a droga comercializada na América do Sul, que apresenta menor percentual de alcaloides e maior quantidade de diluentes e adulterantes OLIVEIRA; WAGNER, 2015).

O aumento do mercado consumidor da droga induziu a instalação de laboratórios de transformação (adulteração) da cocaína, onde tal procedimento realizado por traficantes estimulou crescimento nas vendas e também nas rotas de tráfico tanto interestaduais no Brasil.

Estudo realizado pelo Observatório Europeu da Droga e da Toxicodependência verificou que a pureza das formas de apresentação de cocaína, vendidas na rua, variava entre 20% e 75% (EMCDDA, 2015). No Brasil, um estudo realizado no Estado de Minas Gerais mostrou que 72 % da cocaína apreendida na rua exibiu um grau de pureza inferior a 20 % (MAGALHÃES et al., 2013).

3 | ADITIVOS DA COCAÍNA (ADULTERANTES E DILUENTES), IMPUREZAS E CONTAMINANTES

As últimas décadas viu a escalada do narcotráfico com grandes volumes de drogas sendo comercializados, isso tem contribuído para a produção de drogas com cada vez mais adulterantes, impurezas ou contaminantes, a fim de aumentar os lucros dos produtores e distribuidores (LAPACHINSKE et al., 2014; BROSÉUS et al., 2016).

É importante salientar que os adulterantes presentes em drogas ilícitas podem ter seus teores bastante diferenciados de acordo com o mercado consumidor para onde a droga é destinada. Em alguns países a droga pode ser adulterada de acordo com a disponibilidade de adulterantes encontrados na região, já em outras nações, as adulterações podem ocorrer com substâncias extraídas de plantas ou ainda outras drogas proscritas para adulterar a droga alvo comercializada, onde a cocaína é uma

das drogas mais adulteradas em todo o mundo (ALCANTARA, 2016; KUDLACEK et al., 2018).

Raramente a cocaína é traficada em sua forma pura, sendo a incorporação dos adulterantes e diluentes uma solução para aumentar o volume do produto oferecido aos consumidores, além de disfarçar o sabor e facilitar a administração da substância, mascarando assim a péssima qualidade da droga (PASSAGLI; RODRIGUES, 2013; CONCEIÇÃO et al., 2014; ALCANTARA, 2016). Enquanto geralmente os diluentes são substâncias que não possuem sinergismo ou algum efeito similar ao da cocaína, sendo usados apenas para aumentar o volume do produto final, os adulterantes podem intensificar os efeitos da droga (BRASIL, 2018).

Dentre os adulterantes podem ser destacados substâncias sem atividade biológica definida (também chamados agentes de corte) ou moléculas de classes farmacológicas diversas (KNUTH et al., 2018). Dentre os adulterantes presentes como diluentes presentes na cocaína e classificados como não farmacológicos destacam-se: o amido, açúcar, ácido bórico, carbonato e bicarbonato de sódio, talco (silicato de magnésio), além de pó de vidro, pó de mármore (OLIVEIRA; NAPPO, 2008; PASSAGLI; RODRIGUES, 2013).

Os componentes utilizados no processo de adulteração da cocaína, por exemplo, podem simular ou potencializar os efeitos do princípio ativo desencadeando severos quadros de intoxicação (ALCANTARA, 2016).

Já foram identificados adulterantes em amostras de cocaínas que também são de comercialização ilegal em vários países ou de comercialização controlada como anfetaminas e congêneres (metilenedioximetanfetamina ou “Éxtase” que aumenta a meia vida dos produtos de biotransformação da cocaína elevando os efeitos estimulantes); catinonas sintéticas (mefedrona, metilona atuam de forma semelhante as metanfetaminas, aumentando os efeitos excitatórios da cocaína); cafeína que também é utilizada por seu efeito estimulante e comumente é encontrada como adulterante da cocaína (KUDLACEK et al., 2018).

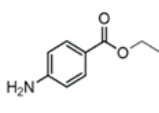
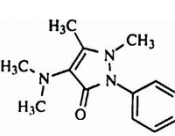
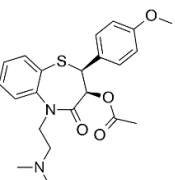
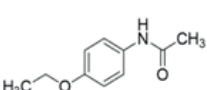
Esses eventos tem despertado preocupação junto aos profissionais de saúde por refletirem um problema emergente de saúde pública, onde poucos profissionais estão preparados para o manejo do quadro clínico apresentado por esse público, ao procurarem os serviços médicos de urgência e emergência (CHANG et al., 2010; MAGALHÃES, et al., 2013; ALCANTARA, 2016).

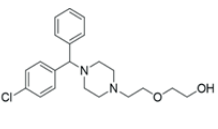
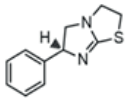
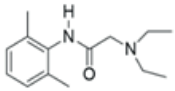
4 | ADULTERANTES MEDICAMENTOSOS QUE PODEM ESTAR PRESENTES NA COCAÍNA

Os adulterantes considerados farmacologicamente ativos podem ser usados para potencializar o efeito da cocaína e derivados, ou mesmo para minimizar os efeitos colaterais adversos que ocorrem devido ao abuso da droga (KNUTH et al., 2018).

O monitoramento da composição da cocaína foi alvo de estudo na Holanda e também na América do Sul, em um período de 12 anos foi verificado que os principais componentes presentes como adulterantes farmacológicos da droga foram: benzocaína, diltiazem, dipirona (também utilizada na adulteração de opióides), fenacetina, hidroxizina, levamisol, lidocaína e procaína (Quadro 01). No ano de 2007 foi verificado que pouco mais de 53% das amostras apreendidas e analisadas estavam adulteradas, sendo o diltiazem, a fenacetina, a hidroxizina e o levamisol os medicamentos mais identificados (BRUNT et al., 2009).

Estudo semelhante foi realizado no Brasil no período compreendido entre 2008 a 2010, onde os principais adulterantes presentes na cocaína apreendida em Minas Gerais foram a cafeína, a lidocaína e a benzocaína (RODRIGUES et al., 2013).

Adulterante	Uso Lícito	Potencial razão para ser adulterante	Riscos para a Saúde Pública	Consequências para saúde	Referência
 Benzocaína	Analgésico; protetor solar	Propriedades analgésicas	Altas doses podem causar distúrbios sanguíneos	Meta-hemoglobinemia (alta taxa de hemoglobina que não se liga ao oxigênio)	OLIVEIRA; WAGNER, 2015 KNUTH et al., 2018 VINKOVIC et al., 2018
 Dipirona	Analgésico; anti-inflamatório, antipirético	Propriedades analgésicas	Uso restrito, altamente tóxica para a medula óssea	Agranulocitose	MALDANER et al., 2016 KNUTH et al., 2018 MARCELO, 2016 OID, 2016 UNDOC, 2005 VINKOVIC et al., 2018
 Diltiazem	Bloqueador dos canais de cálcio	Propriedades anti-hipertensivas	Intensifica a insuficiência cardíaca ou disfunção ventricular esquerda induzida pela cocaína	Risco ALde arritmias e insuficiência cardíaca	ALCÂNTARA, 2016 MALDANER et al., 2016 KUDLACEK et al., 2017 KNUTH et al., 2018
 Fenacetina	Analgésico	Analgésica; Propriedades similares a cocaína	Associado a falha renal e potencial ação cancerígena	Anemia hemolítica Falha renal Câncer de Bexiga	KUDLACEK et al., 2017 KNUTH et al., 2018 VINKOVIC et al., 2018

 Hidroxizina	Anti-histamínico	Bloqueio da condução axonal, apresentando leves efeitos anestésicos locais	Atividades anticolinérgicas e sobre o sistema nervoso central (pode ocorrer secura da boca e sonolência, geralmente de caráter moderado e transitório)	Risco de acidentes devido a sedação intensa	ALCÂNTARA, 2016 KNUTH et al., 2018 VINKOVIC et al., 2018
 Levamisol	Anti-helmínico	Desconhecida; Pode intensificar os efeitos	Altamente tóxico para humanos; Uso veterinário	Febre Agranulocitose	OLIVEIRA; WAGNER, 2015 MALDANER et al., 2016 VINKOVIC et al., 2018
 Lidocaína	Analgésico	Efeito analgésico similar a cocaína; confere a sensação de ser uma cocaína de melhor qualidade	Em baixas doses alterações cardiovasculares e do sistema nervoso central; Em doses altas aumenta a toxicidade da cocaína	Tremores Convulsões Alterações no SNC Náuseas e tontura	OLIVEIRA; WAGNER, 2015 ALCÂNTARA, 2016 KNUTH et al., 2018 VINKOVIC et al., 2018

Quadro 01 – Principais adulterantes com atividade farmacológica que passíveis de serem detectados em amostras de cocaína

5 | O FINGERPRINTING DA COCAÍNA

O *Fingerprinting* é caracterizado com a análise de química de um conjunto de amostras de modo rápido, onde um grande número de compostos podem ser avaliados simultaneamente e seja revelada “a impressão digital” ou perfil químico dos elementos pesquisados. É utilizado para identificar e também comparar vários perfis ou modelos que podem variar em resposta a alterações de preparo, composição, armazenamento, de compostos e com grande aplicabilidade para análise de drogas, como a cocaína (SOUZA, 2014).

Grande parte das metodologias para pesquisa de cocaína e seus derivados são métodos qualitativos, sendo testes iniciais de *screening* são rápidos, de baixo custo de fácil execução e interpretação dos resultados apresentados, onde é possível destacar a presença dos compostos investigados ou compostos quimicamente semelhantes pelos testes rápidos como o teste de Meyer (que utiliza o tetraiodo mercurato II de potássio), também os ensaios que utilizam o tiocianato de cobalto e o teste de Scott simples ou acidificado (TSUMURA et al., 2005; PASSAGLI; RODRIGUES, 2013; MONTOVANI et al., 2015).

Os ensaios rápidos também apresentam desvantagens como a inespecificidade, servindo apenas como teste de triagem e em alguns casos como a análise de drogas

contendo corantes, como as cocaínas coloridas podem ter uma leitura com falso-negativo ou na presença de adulterantes como a lidocaína um resultado falso-positivo (TSUMURA et al., 2005).

Sendo assim, ensaios confirmatórios posteriores são necessários para comprovar a presença do analito pesquisado, podendo também apresentar outros componentes presentes em amostras analisadas como adulterantes e diluentes (PASSAGLI; RODRIGUES, 2013; OLIVEIRA; WAGNER, 2015).

Dentre as metodologias analíticas confirmatórias bastante utilizadas, por exemplo, pelos Institutos de Polícia Científica, destacam-se as análises cromatográficas como: cromatografia a líquido de alta eficiência (CLAE), e cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas (CG-EM). A exemplo da análise de cocaína, a cromatografia é amplamente utilizada na pesquisa forense (SOUZA, 2014; KNUTH et al., 2018).

As propriedades físico-químicas da cocaína e seus derivados, possibilitam a otimização analítica da droga valendo-se da técnica de CG-EM, sendo apropriada para pesquisa qualitativa e quantitativa dos componentes da amostra, sendo também a técnica mais indicada pelos guias de análise da UNODC e institutos de criminalística em todo Brasil, apesar da pesquisa de adulterantes não constituir rotina para a maioria dos laboratórios oficiais das perícias forenses brasileiras (COSTA; OLIVEIRA, 2013; SOUZA, 2014).

A figura 02 a seguir apresenta um cromatograma referente a análise de cocaína onde a amostra (tecido nervoso de cadáver) foi enriquecida com alguns adulterantes para padronização da técnica de detecção e identificação por cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas, conforme relatado por Knuth e colaboradores (2018).

Ao longo dos anos, devido a numerosas evidências referente aos efeitos

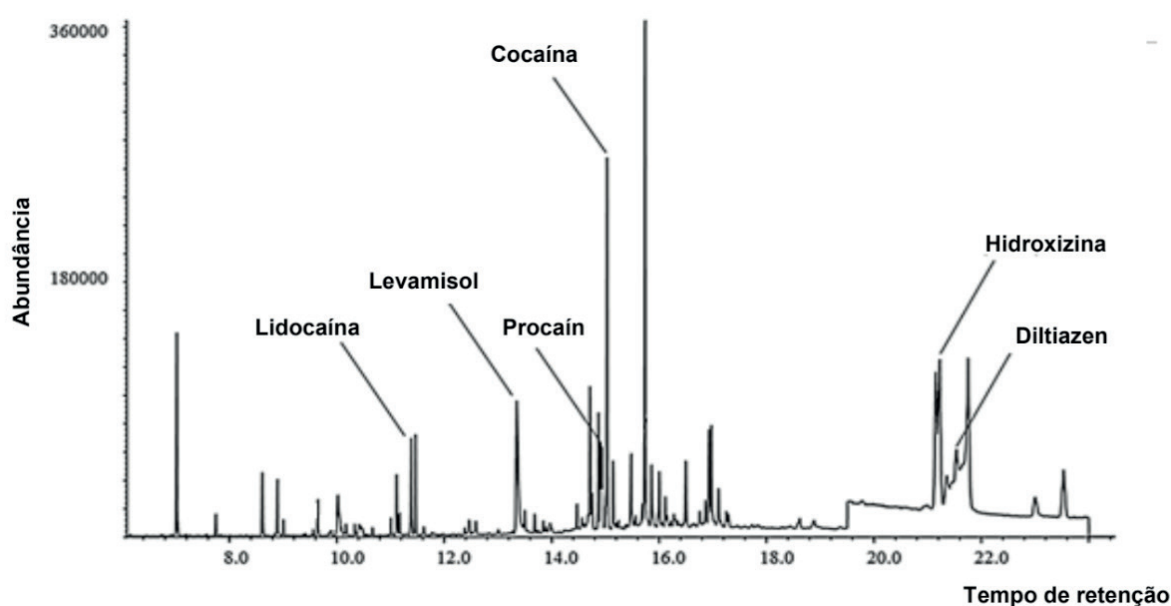


Figura 02 - Cromatograma de tecido cerebral humano enriquecido com cocaína, diltiazem, hidroxizina, levamisol, lidocaína e procaína, 1000 ng/g (análise por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massa (CG-EM) da fração de extração após extração em fase sólida. Foi possível inferir que a toxicidade da cocaína é intensificada quando algumas dessas substâncias estão presentes como adulterantes. Adaptado de KNUTH et al., 2018.

6 | A IMPORTÂNCIA NA IDENTIFICAÇÃO DE ADULTERANTES EM DROGAS ILÍCITAS

O ato do consumo de drogas com o intuito recreativo muitas vezes pode trazer problemas graves de saúde ao consumidor que não sabe que além do princípio ativo que pensa estar consumindo, existem diversos componentes (adulterantes) de natureza extremamente tóxica e danosa (BELTON et al., 2013; UNODC, 2017).

Alguns eventos colaterais adversos, como dores de cabeça, tremores ou reações alérgicas ligadas, os adulterantes não devem ser excluídos como componentes que desempenhem um papel considerável nas intoxicações fatais por cocaína, por exemplo (BRUNT et al., 2009).

Dessa forma a identificação da presença de adulterantes em drogas como a cocaína refletem um risco e um potencial problema de saúde e segurança pública, onde urge a implementação de políticas públicas eficazes direcionadas para a educação, com o intuito de combater esse problema em ascensão.

REFERÊNCIAS

BELTON, Patrick et al. **Cardiac Infection and Sepsis in 3 Intravenous Bath Salts Drug Users**. *Clinical Infectious Diseases*, 2013.

BIONDICH, AS, JOSLIN, JD. **Coca: High Altitude Remedy of the Ancient Incas**. *Wilderness & Environmental Medicine*, 26, 567–571, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CASA CIVIL. **Estimativa do número de usuários de crack e/ou similares nas capitais brasileira**. Casa Civil, Brasil, 2013.

BRASIL. **Relatório brasileiro sobre drogas**. Disponível em: www.senad.gov.br. Acessada em setembro de 2018.

BRUNT, T.M., RIGTER, S., HOEK, J., VOGELS, N., van DIJK, P., NIESINK, R.J.M. **An analysis of cocaine powder in the Netherlands: content and health hazards due to adulterands**. *Addiction* 104:798–805, 2009.

CASTRO, RA.; RUAS RN.; ABREU RC.; ROCHA, RB.; FERREIRA, RF.; LASMAR RC.; AMARAL, AS.; XAVIER AJD. **Crack: farmacocinética, farmacodinâmica, efeitos clínicos e tóxicos**. *Revista Medica de Minas Gerais* 25(2): 253-259, 2015.

CHASIN AAM, LIMA IV. **Alguns aspectos históricos do uso da coca e da cocaína**. *Revista de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*. 1(1):33-44, 2008.

COSTA RAR.; OLIVEIRA EJ. **Adulterantes Identificados em Amostras de Crack Apreendidas no Estado da Paraíba por CG-EM, RMN-1H e CLAE-DAD**. *Anais do Encontro de Nacional de Química Forense Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics* 14:191-252, 2013.

EUROPEAN MONITORING CENTRE FOR DRUGS AND DRUG ADDICTION (EMCDDA), *Annul Report 2015*. Available at: http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_239505_DE_TDAT15001DEN.pdf. (Acesso em 21 de setembro de 2018).

FERREIRA PEM, MARTINI RK. **Cocaína: lendas, história e abuso**. *Revista Brasileira de*

Psiquiatria. 23(2):93-96, 2001.

FUKUSHIMA AR, CARVALHO VM, CARVALHO DG, DIAZ E, BUSTILLOS JOWV, SPINOSA HS, CHASIN AAM. **Purity and adulterant analysis of crack seizures in Brazil.** *Forensic Science International.* 243:95-98, 2014.

GOLDSTEIN RA, DESLAURIERS C, BURDA AM. **Cocaine: history, social implications, and toxicity: a review.** *Seminars in Diagnostic Pathology.* 26(1):10-17, 2009.

KNUTH M., TEMME, O., DALDRUP, T., PAWLIK E. **Analysis of cocaine adulterants in human brain in cases of drug-related death.** *Forensic Science International* 285:86–92, 2018.

KUDLACEK, O.; HOFMAIER, T.; LUF, A.; MAYER, FP.; STOCKNER, T.; NAGY, C.; HOLY, M.; FREISSMUTH, M.; SCHMID, R.; SITTE H.H. **Cocaine adulteration.** *Journal of Chemical Neuroanatomy.* In press, 2017.

MALDANER, A.O.; BOTELHO, ED. ZACCA, J.J. MELO, RC.A. COSTA, J.L.; ZANCANARO, I.; OLIVEIRA, C.S.L. KASAKOFFF LB. PAIXÃO T.R.L.C. **Chemical Profiling of Street Cocaine from Different Brazilian Regions.** *Journal Brazilian Chemical Society,* 27(4):719-726, 2016.

MANTOVANI, C.C., PEGO, A.M.F., YONAMINE, M. **Cocaína.** In: *Toxicologia Forense.* DENIS-OLIVEIRA, R.J., CARVALHO, F.D., BASTOS, M.L. 1ª edição, Lisboa – POR, Cap. 12, p.217-231, 2015.

MARCELO, M.C.A., FIORENTIN, T.R., MARIOTTI, K.C., ORTIZ, R.S., LIMBERGERB, R.P. FERRÃO, M.F. **Determination of cocaine and its main adulterants in seized drugs from Rio Grande do Sul, Brazil, by a Doehlert optimized LC-DAD method.** *Analytical Methods.* 8(26):5212-5217, 2016.

OID - Inter-American Drug Abuse Control Commission. Inter-American Observatory on Drugs. Subregional compendium: **Analysis of the chemical composition of smokable cocaine substances:** Argentina, Brazil, Chile, Paraguay, and Uruguay, 2016.

OLIVEIRA, LFM, WAGNER SC. **Cocaína e sua adulteração.** *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade.* 6(1):15-28, 2013.

PASSAGLI, M. RODRIGUES, RF. **Drogas estimulantes do Sistema Nervoso Central.** In: PASSAGLI, M. *Toxicologia Forense – Teoria e Prática.* 4ª edição, Campinas – SP. Editora Millenium. Cap. 5 p.158-191, 2013.

SILVA BMS, CESARINO F, SADER R, LIMA JD. **Germinação e armazenamento de sementes de COCA (*Erythroxylum ligustrinum* DC. - *Erythroxylaceae*).** *Revista Brasileira de Sementes.* 30(3):25-29, 2008.

SILVA MI, CITÓ, MC VASCONCELOS PF, VASCONCELOS SM, SOUSA FC. **Cocaína: antecedentes históricos, neurobiologia do vício e recaídas e perspectivas terapêuticas.** *Acta Medica Protuguesa.* 23(2):247-258, 2010.

SOUZA, LM. **Fingerprinting de Cocaína: Um Estudo do Perfil Químico no Estado do Espírito Santo.** Dissertação de Mestrado em Química. Centro De Ciências Exatas - Universidade Federal Do Espírito Santo. 100 p. 2014.

TSUMURA, Y.; MITOME, T.; KIMOTO, S. **False positives and false negatives with a cocaine-specific field test and modification of test protocol to reduce false decision.** *Forensic Science International,* 155:158–164, 2005.

UNDOC - United Nations Office on Drugs and Crime, **Methods for Impurity Profiling of Heroin**

and Cocaine, United Nations: New York, USA, 2005.

UNODC - **United Nations Office on Drugs and Crime.** World Drug Report 2017, United Nations Office on Drugs and Crime: Vienna, 2017.

VINKOVIC, K.; GALIC N. SCHMID MG. **Micro-HPLC–UV analysis of cocaine and its adulterants in illicit cocaine samples seized by Austrian police from 2012 to 2017.** Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies 41:1, 6–13, 2018.

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

