

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Pesquisa Científica e Tecnológica em Microbiologia 2



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Pesquisa Científica e Tecnológica em Microbiologia 2



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Karine de Lima

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

P474 Pesquisa científica e tecnológica em microbiologia 2 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-939-4
DOI 10.22533/at.ed.394202201

1. Microbiologia – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da.

CDD 579

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Temos o prazer de apresentar o segundo volume da obra “Pesquisa científica e tecnológica em microbiologia”, contendo trabalhos e pesquisas desenvolvidas em diversos locais do país que apresentam análises de processos biológicos embasados em células microbianas ou estudos científicos na fundamentação de atividades microbianas com capacidade de interferir nos processos de saúde/doença.

Conforme destacamos no primeiro volume, a microbiologia é um vasto campo que inclui o estudo dos seres vivos microscópicos nos seus mais variados aspectos como morfologia, estrutura, fisiologia, reprodução, genética, taxonomia, interação com outros organismos e com o ambiente além de aplicações biotecnológicas. Como uma ciência básica a microbiologia utiliza células microbianas para analisar os processos fundamentais da vida, e como ciência aplicada ela é praticamente a linha de frente de avanços importantes na medicina, agricultura e na indústria. Os microrganismos são encontrados em praticamente todos os lugares, e hoje possuímos ferramentas cada vez mais eficientes e acuradas que nos permitem investigar e inferir as possíveis enfermidades relacionadas aos agentes como bactérias, vírus, fungos e protozoários.

O potencial desta obra é enorme para futuras novas discussões, haja vista que enfrentamos a questão da resistência dos microrganismos à drogas, identificação de viroses emergentes, ou reemergentes, desenvolvimento de vacinas e principalmente a potencialização do desenvolvimento tecnológico no estudo e aplicações de microrganismos de interesse.

Portanto apresentamos aqui temas ligados à pesquisa e tecnologia microbiana são com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela saúde em seus aspectos microbiológicos. Parabenizamos à todos os envolvidos que de alguma forma contribuíram em cada capítulo e cada discussão, com destaque principal à Atena Editora que tem valorizado a disseminação do conhecimento obtido nas pesquisas microbiológicas.

Assim desejo a todos uma ótima leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DAS ESPÉCIES <i>SYZYGIUM AROMATICUM</i> E <i>PUNICA GRANATUM</i>	
Ana Cristina Silva da Rocha Sandy Jacy da Silva Tatianny de Assis Freitas Souza	
DOI 10.22533/at.ed.3942022011	
CAPÍTULO 2	9
ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DA LECTINA DE FOLHAS DE <i>MUSSAENDA ALICIA</i> (RUBIACEAE)	
Isabella Coimbra Vila Nova Priscila Mirelly Pontes da Silva Welton Aaron de Almeida Talyta Naldeska da Silva João Ricardo Sá Leitão Camaroti Pollyanna Michelle da Silva Patrícia Maria Guedes Paiva Thiago Henrique Napoleão Emmanuel Viana Pontual	
DOI 10.22533/at.ed.3942022012	
CAPÍTULO 3	20
ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE MÉIS PRODUZIDOS EM SANTARÉM-PA, BRASIL	
Paulo Sérgio Taube Júnior Adelene Menezes Portela Bandeira Sorrel Godinho Barbosa de Souza Kárita Juliana Sousa Silva Igor Feijão Cardoso Júlio César Amaral Cardoso Márcia Mourão Ramos Azevedo Emerson Cristi de Barros José Augusto Amorim Silva do Sacramento Alberto Conceição Figueira da Silva Sílvia Katrine Rabelo da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.3942022013	
CAPÍTULO 4	30
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE AMIOLÍTICA EM CEPAS DE LEVEDURAS ISOLADAS DE FRUTAS E BATATAS	
Rosimeire Oenning da Silva Karolay Amância de Jesus Nádia Maria de Souza Fabio Cristiano Angonesi Brod	
DOI 10.22533/at.ed.3942022014	

CAPÍTULO 5 39

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE UMA CERVEJA TIPO PILSEN COM ADIÇÃO DE CHÁ VERDE NA ETAPA DE MATURAÇÃO

Thaís Cardozo Almeida
Natália Pinto Guedes de Moraes
Tatiana da Silva Sant'Ana
Yorrana Lopes de Moura da Costa
Luana Tashima
Ligia Marcondes Rodrigues dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.3942022015

CAPÍTULO 6 48

BOTULISMO NO BRASIL: PREVENÇÃO E CAUSA

Michele Reis Medeiros
Ana Luiza do Rosário Palma
Maria Juciara de Abreu Reis

DOI 10.22533/at.ed.3942022016

CAPÍTULO 7 65

CONTROLE BIOLÓGICO DE INSETOS-PRAGAS POR BACULOVÍRUS

Lyssa Martins de Souza
Shirlene Cristina Brito da Silva
Artur Vinícius Ferreira dos Santos
Débora Oliveira Gomes
Josiane Pacheco de Alfaia
Raiana Rocha Pereira
Raphael Coelho Pinho
Telma Fátima Vieira Batista

DOI 10.22533/at.ed.3942022017

CAPÍTULO 8 77

HIV/AIDS: O QUE EVOLUIU APÓS VINTE E CINCO ANOS?

Michael Gabriel Agostinho Barbosa
Severina Rodrigues de Oliveira Lins
Rhaldney Kaio Silva Galvão
Patrícia Alves Genuíno

DOI 10.22533/at.ed.3942022018

CAPÍTULO 9 85

LACTOBACILLUS FERMENTUM: POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO PARA APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E ALIMENTÍCIA

Brenda Ferreira de Oliveira
Amanda Caroline de Souza Sales
Daniele de Aguiar Moreira
Mari Silma Maia da Silva
Gabrielle Damasceno Evangelista Costa
Gustavo Henrique Rodrigues Vale de Macedo
Lívia Muritiba Pereira de Lima Coimbra
Rita de Cássia Mendonça de Miranda
Adrielle Zagmignan
Luís Cláudio Nascimento da Silva

DOI 10.22533/at.ed.3942022019

CAPÍTULO 10 98

LACTOBACILLUS RHAMNOSUS E O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS BIOATIVOS

Amanda Caroline de Souza Sales
Brenda Ferreira de Oliveira
Deivid Martins Santos
Mari Silma Maia da Silva
Gabrielle Damasceno Evangelista Costa
Gustavo Henrique Rodrigues Vale de Macedo
Lívia Muritiba Pereira de Lima Coimbra
Rita de Cássia Mendonça de Miranda
Adrielle Zagnignan
Luís Cláudio Nascimento da Silva

DOI 10.22533/at.ed.39420220110

CAPÍTULO 11 108

MULTIPLEX PCR FOR THE DETECTION OF DIARRHEAGENIC *ESCHERICHIA COLI* PATHOTYPES IN CHILDREN WITH ACUTE DIARRHEA

Daniela Cristiane da Cruz Rocha
Anderson Nonato do Rosario Marinho
Karina Lúcia Silva da Silva
Edvaldo Carlos Brito Loureiro
Eveline Bezerra Sousa

DOI 10.22533/at.ed.39420220111

CAPÍTULO 12 120

PADRONIZAÇÃO DO CULTIVO DO *ASPERGILLUS SP.* M2.3 PARA PRODUÇÃO DE AMILASE E CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA DA ENZIMA

Izabela Nascimento Silva
Tarcisio Michael Ferreira Soares de Oliveira
Alice Gomes Miranda
Barbhara Mota Marinho
Vivian Machado Benassi

DOI 10.22533/at.ed.39420220112

CAPÍTULO 13 133

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA PARA CONSUMO EM ESCOLAS DO KM 13.5, 14 E 16, MINGA GUAZÚ, PARAGUAI (2017-2018)

Eva Fabiana Mereles Aranda
María Belén Chilavert González
María Andrea Guillen Encina
Omar Ariel Burgos Paster
Rossana Haydee Cañete Lentini
Sady María González Fariña
Asuka Shimakura Tsuchida
Gregor Antonio Cristaldo Montiel
Catherin Yissel Ríos Navarro
Andrea Giménez Ayala
Gabriela Sosa Benegas

DOI 10.22533/at.ed.39420220113

CAPÍTULO 14	143
STURDINESS OF BAKER'S YEAST STRAINS TO NATURAL BIOACTIVE COMPOUNDS	
Patrícia Regina Kitaka Glyn Mara Figueira Marta Cristina Teixeira Duarte Cláudia Steckelberg Camila Delarmelina Valéria Maia de Oliveira Maria da Graça S. Andrietta	
DOI 10.22533/at.ed.39420220114	
CAPÍTULO 15	154
TRENDS IN THE SCIENTIFIC PRODUCTION ABOUT PARACOCCIDIODES BRASILIENSIS AND ITS MAIN TECHNIQUES OF STUDY	
Amanda Fernandes Costa Flávia Melo Rodrigues Felipe de Araújo Nascimento Benedito R. Da Silva Neto	
DOI 10.22533/at.ed.39420220115	
CAPÍTULO 16	166
UMA ABORDAGEM SOBRE PRODUÇÃO DE XILANASES PELO FUNGO <i>THERMOMYCES LANUGINOSUS</i> UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS COMO INDUTOR	
Andreza Gambelli Lucas Costa Nascimento Carla Lieko Della Torre Marina Kimiko Kadowaki	
DOI 10.22533/at.ed.39420220116	
SOBRE O ORGANIZADOR	177
ÍNDICE REMISSIVO	178

HIV/AIDS: O QUE EVOLUIU APÓS VINTE E CINCO ANOS?

Data de aceite: 10/12/2019

Michael Gabriel Agostinho Barbosa

Centro universitário vale do Ipojuca UNIFAVP/
WYDEN
Caruaru- PE

Severina Rodrigues de Oliveira Lins

Centro universitário vale do Ipojuca UNIFAVP/
WYDEN
Caruaru- PE

Rhaldney Kaio Silva Galvão

Centro Universitário UniFBV | Wyden

Patrícia Alves Genuíno

Centro Universitário UniFBV | Wyden
Boa viagem- PE

RESUMO: O HIV (vírus da imunodeficiência humana) foi reconhecido pela primeira vez na década de 80, onde a sociedade assistia de perto o polêmico surgimento da AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) e a morte de milhões de pessoas por todo o mundo. A descoberta do HIV soava como uma sentença de morte, tanto pela inexistência da cura ou tratamento, como por fatores sociais e econômicos. O primeiro tratamento foi aprovado em 1986, com o objetivo de impedir a replicação do vírus na corrente sanguínea de pessoas infectadas e evitar a sua evolução, porém

devido aos efeitos colaterais do tratamento e sucessivas mutações do vírus, o qual dificulta a descoberta de fármacos mais específicos, novos medicamentos foram desenvolvidos. Iniciaram-se as combinações de fármacos que bloqueiam as atividades das enzimas virais transcriptase reversa, protease e integrase. Foram desenvolvidos também fármacos adicionais que impedem a fusão do vírus com a célula do hospedeiro, assim, buscando impedir a disseminação do patógeno e proporcionar melhor qualidade de vida aos infectados pelo vírus HIV. Sobretudo a inclusão da adesão integrada do tratamento antirretroviral (TARV), proporciona um aumento contínuo a qualidade de vida do infectado, aumentando a imunidade, evitando assim, doenças oportunistas. Essa terapia conseguiu reduzir o uso de fármacos antirretrovirais em pacientes portadores HIV positiva.

PALAVRAS-CHAVE: Imunodeficiência; Tratamento Antirretroviral; vírus; atualidades.

1 | INTRODUÇÃO

O HIV/AIDS atinge diversos grupos, independente do sexo, gênero ou orientação sexual e, os números de adolescentes infectados nos últimos anos vêm se expandindo cada vez mais. Metade dos novos casos são de jovens na faixa etária entre 15 a 21 anos de

idade. Tem-se uma estimativa que 11,8 milhões de jovens de 15 a 24 anos vivem na atualidade com HIV/ AIDS em todo o mundo. Cada dia, cerca de 6 mil jovens dessa faixa etária se infectam com o HIV (MAIA., et al, 2019).

No Brasil, os primeiros casos de HIV e AIDS foram registrados em 1981, onde se tornou um marco na história da humanidade. Desde sua descoberta até o ano de 2002 foram notificados pela à Coordenação Nacional de DST e AIDS do Ministério da Saúde, 190.949 casos de AIDS (Brito., et al, 2011).

Tabela 01: a tabela a seguir demonstra os casos de AIDS/HIV registrados no Brasil, desde sua descoberta no ano de 1981 à 2002.

Atualmente, o número de pessoas infectadas é absurdamente assustador, como se pode comprovar pelos dados mostrados pelo Ministério da Saúde (Tabela 1).

Crianças	6.750
Adultos do sexo masculino	139.502
Adultos do sexo feminino	44.697
Total	190.949

Tabela 1. Registro de pessoas infectadas com HIV/AIDS no Brasil

Fonte: Ministério da saúde, 2019.

No início da descoberta do HIV/AIDS, ainda não havia tido a descoberta dos anti-retrovirais (terapia para tratamento e tentativa de eliminação, do organismo, de retrovírus 0) (MAIA., et al, 2019). De acordo com estes autores, mais de 30 milhões de pessoas em todo o mundo estão infectadas e o maior índice de indivíduos infectados vive em áreas pobres e sem recursos financeiros e social, principalmente na África Subsaariana e no sul e sudeste da Ásia. Além disso, estima-se que apenas metade ou dois terços das pessoas com HIV, atualmente, têm acesso ao tratamento. Nos Estados Unidos, estima-se que 1.122.900 pessoas estavam vivendo com o HIV em 2015, o que inclui uma estimativa do número de pessoas com HIV que ainda não sabem de seu diagnóstico.

Pesquisadores consideram que a melhor forma de controlar o vírus do HIV é minimizar a transmissão, implantando programas de educação, para propor o uso de preservativos e atribuir informações das formas de contágio. As formas principais de transmissão são: relações sexuais, transfusão sanguínea e perinatal, abrangendo a transmissão da mãe para o filho na gestação, parto ou amamentação; Há também a transmissão, por acidentes de trabalho em profissionais da área da saúde através de perfuro cortantes contaminados. Esses fatores de contaminação contribuem para a disseminação do vírus, sendo a sexual a mais eminente entre todas (Tortora, G.J. et al, 2012).

A zidovudina ou (AZT) foi um dos primeiros tratamentos antirretrovirais. O AZT foi sintetizado em 1964 pela primeira vez por Jerome Horwitz da instituição contra o câncer de Michigan, mas não obteve êxito em tumores de camundongos, onde em

1970 teve seus primeiros indícios como atividade anti-HIV; em 1986 foi aprovada como uma droga antiviral pela (“Food and Drug Administration”) (Almeida, 2013).

Os tratamentos de terapia antirretroviral (TARV) não têm como objetivo erradicar o vírus HIV, mas diminuir sua mobilidade e replicação, proporcionando um melhoramento contínuo a qualidade e expectativa de vida das pessoas infectadas pelo vírus (Oliveira., et al. 2013).

A não adesão desse tratamento é um dos grandes responsáveis pelas infecções oportunistas. Aproximadamente de 15% a 30% dos infectados pelo vírus HIV não tratados, desenvolvem infecções oportunistas como: pneumonia, causado pelo agente pneumocystis jiroveci (reativação de uma infecção latente prévia), dentre outros patógenos mais comuns estão: Cândida, citomegalovírus, microbactérias típicas e atípicas, toxoplasma gondii, cryptosporidium, vírus do herpes simples, papovavírus e Histoplasma capsulatum (Kumar, 2010).

Por isso, definir o melhor momento para o tratamento é uma das decisões mais importantes no acompanhamento clínico. (Ministério da Saúde, 2013). Pois a efetividade do tratamento antirretroviral (TARV) consiste especialmente da adesão dos pacientes aos medicamentos antivirais(Kumar, 2010).

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Estrutura do HIV

A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), é uma infecção causada pelo retrovírus do grupo lentivírus. Essa família possui vírus capazes de provocar infecções persistentes, com evolução lenta. Por isso, produzem degeneração progressiva do sistema imune (Filho G., 2013).

O Vírus da Imunodeficiência Adquirida (HIV) apresenta algumas características próprias, Dentre elas, a existência de uma camada mais externa, o envelope, que contém lipídeos e proteínas. As proteínas virais encontradas no envelope são as glicoproteínas 120 (gp120) e 41 (gp41). A gp120 é a mais externa, responsável pela ligação do vírus com as células hospedeiras e está ligada à gp41, que atravessa o envelope viral (Abba., et al, 2014).

Na parte interna do envelope viral, existe uma estrutura proteica constituída pela proteína 17 (p17). A estrutura seguinte é o capsídeo viral, constituído pela proteína p24, que envolve duas fitas de RNA (genoma viral) e as enzimas transcriptase reversa, integrase e protease (Werson, et al., 2013).

2.2 Mecanismos de ação do HIV

Para multiplicar-se no organismo humano, o HIV utiliza especialmente os linfócitos T-CD4, responsáveis pelo comando da resposta específica antígeno-anticorpo. Por meio da glicoproteína gp120, o vírus tem a capacidade de se ligar ao receptor CD4

(componente da membrana dos linfócitos) e penetrar nas células, usando o DNA destas para se multiplicar (Kumar, 2010). Ao completar seu ciclo reprodutivo, rompe a célula, causando sua morte; os novos vírus caem na corrente sanguínea, infestando outros linfócitos e continuando, assim, sua replicação (Ferreira, 2011).

A evolução pela infecção por HIV-1 consiste em um período agudo, uma fase de latência clínica, e uma fase final. Durante a fase aguda, de 2 - 3 semanas após o contágio pelo vírus HIV, aparecem sintomas da doença como febre e mal-estar, devido a uma queda dos níveis de T CD4+ (Silva, 2012). Na fase de latência clínica, a doença regride, diminuindo a viremia (fase assintomática) (Abbas, K.A., 2013).

Durante a fase de latência clínica, o exame físico costuma ser normal, exceto pela linfadenopatia, que poderá persistir mesmo após a fase aguda. Podem ocasionar algumas mudanças nos exames, como a plaquetopenia, mudanças também como anemia (normocrômica e normocítica) e leucopenia, enquanto os níveis de linfócitos T-CD4+ (LT-CD4+) ficam superiores de 350 células/mm³. Infecções bacterianas são frequentes, levando a infecções respiratórias, como por exemplo, tuberculoses.

A medida que a infecção progride, surgem febre baixa, perda ponderal, sudorese noturna, fadiga, diarreia crônica, cefaleia, alterações neurológicas, outras infecções bacterianas (pneumonia, sinusite, bronquite) e lesões orais, como a leucoplasia oral pilosa, além de herpes-zoster. Nesse período, já é possível encontrar diminuição na contagem de LT-CD4+, situada entre 200 e 300 células/mm³. Por consequência, dessa diminuição de células TCD4 por mm³ sanguíneo, os pacientes tornam-se ainda mais expostos a infecções (Ministério da saúde e Oliveira., et al 2013)

A fase final (AIDS) é diagnosticada quando a contagem de TCD4 fica abaixo de 200 células por mm³ sanguíneo (Abbas, 2013). Na fase final é comum a presença de infecções como: pneumonia, infecções por fungos, tuberculose, alguns tipos de câncer, problemas neurológicos e sarcoma de kaposi (Kumar, 2010).

2.3 Tratamentos do HIV

Com as sucessivas mutações do vírus, a medicina teve um novo desafio, elaborar novos fármacos para estabelecimento imunológico e evitar a imunodepressão. Com o passar dos tempos, então, foram formulados os seguintes antirretrovirais: Atripla e Eviplera que são combinações de doses fixas, inibidores nucleósidos/nucleótidos da transcriptase reversa análogos (INTR/INTRt) que é Combivir, Kivexa, Trizivir, Truvada, 3Tc, Abacavir, Azt, Ftc, tenofovir e os inibidores de transcriptase reversa não nucleósidos (ITRNN) que são: efavirenze, Etravirina, Nevirapina, Rilpivirina, também vieram os inibidores de protase (atazanavir, darunavir, Fosamprenavir, Lopinavir/Ritonavir e tripanavir) e também o inibidor da integrase (Alcorn, 2013).

Os medicamentos usados para o tratamento de AIDS/HIV, não mata o vírus causador da imunodeficiência, mas ajudam ao sistema imunológico, por esse fato é de extrema importância desses medicamentos para quem é portador da AIDS ajudando para aumentar o tempo e a qualidade de vida (Ministério da saúde 2015).

Para que o indivíduo portador de aids tenha uma boa resposta ao tratamento é necessário utilizar pelo menos três antirretrovirais combinados. Esses pacientes que estão em tratamento é necessário que seja acompanhado de uma equipe multidisciplinar é indispensável a presença do médico para que assim se tenha uma análise completa da adaptação do organismo ao tratamento. Muitos dos pacientes encontram dificuldades para seguir as recomendações médicas durante o tratamento, já outros abandonam, por esse motivo é de fundamental importância que se tenha o diálogo com os profissionais de saúde para que assim os portadores compreenda todo o esquema de tratamento que está sendo submetido, e não reste nenhuma dúvida (Ministério da saúde. 2015).

Os diversos tipos de tratamento acompanham a qualidade de vida dos pacientes infectados pelo vírus, auxiliando no seu bem-estar, impedindo a evolução clínica do vírus e mantendo os níveis de TCD4 estáveis, melhorando o estado psicossocial do paciente (Ferreira, 2011).

2.4 HIV E SOCIEDADE

A discriminação tem consequências danosas e é um obstáculo aos programas de prevenção e controle da doença. Muitas pessoas, devido à discriminação e à estigmatização da AIDS, têm medo de procurar ajuda e acabam se afastando dos programas sociais criados para esse fim. Preferem ficar com a dúvida e ignorar o fato de poder ter o vírus a ter que enfrentar os estigmas e os preconceitos relacionados à doença.

Além do problema da discriminação para a saúde pública, o ser humano e sua dignidade são intensivamente afetados. Ao contrair o vírus, a morte é associada ao soropositivo, de modo que sua cidadania começa a desaparecer. Demissão do emprego, proibição de frequentar determinados lugares, desprezo, omissão no atendimento médico, abandono da família e amigos são as principais consequências que atingem a pessoa que contrai o vírus HIV. O portador passa a ser algo descartável e dispensável para a sociedade (Carvalho., et al. 2008).

Esses tipos de atitudes adotadas contra o soropositivo prejudicam seu tratamento e sua recuperação. Um ambiente acolhedor e amigável é essencial para a recuperação do portador do vírus HIV. Com a presença dos direitos humanos, todas essas atrocidades podem ser combatidas e evitadas (Carvalho., et al. 2008).

À sociedade caberia a tarefa de amenizar essa sensação, através da solidariedade, do afeto e da compreensão. Mas ao invés disso, decreta a morte civil dos portadores, negando-lhes direitos fundamentais e tratando-os como pessoas estigmatizadas. (OLIVEIRA, 2005).

“Lutar contra o preconceito vivido pelas pessoas, é entender que em um abraço, um beijo, segura a mão do próximo não irá te transmitir mal algum” (Galvão 2017).

2.5 SISTEMA IMUNOLÓGICO E O VIRÚS DA AIDS/HIV

O vírus da imunodeficiência humana (HIV), é responsável por causar defeitos progressivos da imunidade humoral e celular entre eles destaca a depleção de linfócito CD4, a ativação policlonal de linfócitos e o aumento da produção de imunoglobulinas o que resulta em uma evolução da doença devido a intensa resposta imunológica (Abbas., et al. 2014).

O vírus infecta as células dendríticas, os linfócitos t e os macrófagos, quando o paciente esta em tratamento os medicamentos e coquetéis utilizados são capazes de promover 99% dessas células infectadas, onde o 1% restante são macrófagos, ainda não foi descoberto a terapia para eliminar essas células que são resistentes a terapia disponível (Abbas., et al. 2014).

No ciclo de replicação viral, o vírus produz três proteínas são elas: a gp 120 que se projeta-se do envelope e interage com o CD4, a proteína gp41 faz a fusão entre o envelope e membrana celular e a p24 que pode ser utilizado como marcador sorológico da infecção (Abbas., et al. 2014).

2.6 NOVAS DESCOBERTAS SOBRE TRATAMENTOS CONTRA HIV.

Recentemente, pesquisadores Brasileiros, em parcerias com americanos descobriram que uma planta da flora brasileira, *Pulchellus abrus*, pode ajudar pacientes com HIV. No laboratório da USP, cientistas do Instituto de Física de São Carlos extraíram da semente da planta a toxina chamada pulchellina (PAC) que daria a esperança de um novo medicamento. Os resultados comprovam a eficácia da *Pulchellus abrus* como tratamento mais eficaz para o combate ao HIV.

A Pulchellina é um membro das proteínas do tipo II da família de inativação de ribossomos, presente na semente dessa planta. Os pesquisadores conseguiram formar um conjugado de Pulchellina com dois anticorpos monoclonais anti-HIV diferentes: MAb anti-gp120 924 ou anti-gp41 MAb 7B2 produzidos em laboratório.

Em parceria com a Health Sciences Center da Louisiana State University, nos Estados Unidos, os pesquisadores testaram a substância em células infectadas com o HIV, fornecidas por um hospital norte americano, e perceberam que a pulchellina após ter sido conjugada à ação de anticorpos usados especificamente na detecção do vírus foi capaz de combater células infectadas com o vírus, principalmente as que se encontram no sistema linfático, sem atingir glóbulos brancos sadios, diferentemente dos tratamentos atuais, trazendo assim, além de um tratamento terapêutico, a possível cura da AIDS.

2.7 novas descobertas: resistência imunológica contra o HIV

Pesquisadores descobrem que algumas pessoas soropositivo para HIV podem controlar a infecção naturalmente há mais de 3 décadas, em uma pesquisa realizada no ano de 2012 relacionou certas variantes específicas de uma proteína chamada HLA-B,

(O HLA-B é um gene humano onde sua função principal é fornecer instruções para fazer com que uma proteína desempenhe seu papel crítico no sistema imunológico. O HLA-B faz parte de uma família de genes chamada complexo antígeno leucocitário humano) (Galileu., 2019).

Um grupo de pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts descobriram que a presença do gene HLA B57 faz com que o organismo produza mais linfócitos T – glóbulos brancos que atuam na proteção contra infecções. Pessoas que tem esse gene tem uma produção maior de linfócitos T, onde faz o acoplamento com mais pedaços do vírus HIV, o resultado desse acoplamento contribui para o controle do vírus HIV (Fapespe. 2010).

3 | METODOLOGIA

Esta pesquisa retrata uma revisão de literatura, sendo, portanto qualitativa. A busca por artigos será realizada em bases de dados científicos como Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Ministério da Saúde do Brasil, Biblioteca virtual de saúde (BIREME), Elton B. Stephens Company (EBSCO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), National Library of Medicine (Medline). Para melhor retratar o tema sugerido serão utilizados como critérios de inclusão artigos publicados nos últimos dez anos, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Serão utilizados os seguintes descritores: vírus da AIDS, HIV, coquetel anti HIV, qualidade de vida de pessoas soro positivas. Após a obtenção dos artigos, será realizada uma pré-análise, através da leitura global do texto, buscando selecionar apenas as obras que possuíam informações úteis para a pesquisa. Posteriormente, estas fontes serão exploradas detalhadamente e em seguida será realizada a organização das ideias extraídas referentes ao problema do trabalho, enfatizando a obtenção de argumentações para alcançar a compreensão das informações referentes ao tema da pesquisa.

4 | CONCLUSÕES

Contudo, as referências científicas, publicadas demonstram que a AIDS é diagnosticada quando a contagem de linfócitos TCD4 fica abaixo de 200 células por mm³ sanguíneo, trazendo manifestações infecciosas e algumas neoplasias, devido a diminuição dessas células de defesa (Abbas et al, 2013). Infecções como pneumonia, infecções por fungos, tuberculose, alguns tipos de câncer, problemas neurológicos e sarcoma de kaposi, são as mais frequentes e se não tratadas de forma rápida e corretas, estas doenças podem levar de forma rápida o soropositivo à morte (Abbas & Aster, 2010). A pandemia HIV/AIDS constitui um enorme desafio, tanto para o infectado pelo vírus quanto para o país. A AIDS trouxe diversos desafios no campo da ciência, mas também sociais. A literatura aponta que no Brasil o vírus e a doença evoluem

constantemente e que a cada ano novos aspectos dessa interação vírus-homens têm evoluído. Existem relatos que apontam a desigualdade, o preconceito, a hipocrisia e principalmente a fragilidade das relações humanitárias contra os soropositivos.

REFERÊNCIAS

BRITO, Ana Maria de et al. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. 2011.

MAIA, David de Alencar Correia et al. Notificação de casos de HIV/AIDS em adolescentes portadores de HIV/Aids no Nordeste: série histórica entre os anos de 2004 a 2014. **Revista Diálogos Acadêmicos**, v. 7, n. 1, 2019.

Abbas. Abul K; Andrew H. Lichtman; Shiv Pillai. Imunologia básica; funções e distúrbios do sistema imunológico. Editora: Elsevier. 3ª Tiragem. 4ª Edição. 2014.

Ferreira, Brunno Elias; oliveira, Isabele Mendes; Paniago, Anamaria Mello Miranda. Qualidade de vida de portadores de HIV/AIDS e sua relação com linfócitos CD4+, carga viral e tempo de diagnóstico. Campo Grande. 2011.

Carvalho, Gisele dos Santos. Pessoas vivendo com HIV/AIDS: Vivências do tratamento antirretroviral. Universidade Estadual de Londrina. Londrina. 2008.

Kumar, Abbas, Fausto, Aster. Patologia: Robbins e Cotran: Bases Patológicas das Doenças. Editora: Elsevier Ltda. 8ª Edição. 5ª Tiragem. Rio de Janeiro.

Ministério da Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos. Brasília-DF. 2013.

Ministério da Saúde. Direitos Humanos e HIV/AIDS. Brasília-DF. 2008.

Almeida. Mauro Vieira de; Souza. Marcus Vinicius Nora de. Drogas anti-HIV: passado, presente e perspectivas futuras. Química nova. Volume: 26. N.3. São Paulo. 2013.

OLIVEIRA, Tatyane Guimarães. AIDS e discriminação: Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 10, n. 762, 5 ago. 2005.

Site confiável: Revista Galileu: Cientistas estudam por que algumas pessoas são naturalmente imunes ao HIV. Publicado em 03/05/2019. Acessado em 27 de junho de 2019.

Site confiável: Agencia FAPESPE: Imunidade natural contra HIV 06 de maio de 2010. Acessado em 27 de junho de 2019.

SOBRE O ORGANIZADOR:

Benedito Rodrigues da Silva Neto: Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico.

Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro.

Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país.

Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agentes antibacterianos 21
Agro resíduo 166
Amilases 30, 31, 34, 35, 121, 123, 124, 130, 131, 132
Antimicrobiano natural 10
Apis melífera 20
Apiterapia 21
Atividade antibacteriana 1, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 99
Atualidades 77

B

Baker's yeast strains 143, 146, 147, 148, 149, 150, 151
Bibliometric 155, 156
Botulismo 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64

C

Cana de açúcar 169
Candida albicans 3, 7, 10, 11, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 25, 86, 89, 91, 95
Cerveja 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47
Chá verde 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
Clostridium botulinum 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 60, 61, 62
Complexo xilanolítico 166

D

Diarrhea 93, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119

E

Escherichia coli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 100, 102, 106, 108, 109, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 136, 137
Escolas 133, 134, 136, 138, 139, 140, 141
Essential Oils 7, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153
Estresse oxidativo 86, 87, 88, 91, 92, 99, 103, 104
Exposição Ambiental 134

F

Fermentação alcoólica 46
Fermentação láctica 99, 100
Fungi 66, 131, 154, 155, 156, 160, 163, 164, 166, 167, 174
Fungo termófilo 166, 168

H

Halos de Degradação 30, 33, 35

Hemicelulose 166, 167, 173

I

Imunodeficiência 77, 79, 80, 82

Índice Enzimático 30, 33, 35

Industrial applications 143, 174, 175

L

Lectina 9, 10, 13, 15, 16

M

Microbiota Intestinal 11, 18, 85, 86, 87, 88, 101, 102

Modulação do sistema Imune 86

Multiplex PCR 108, 109, 111, 112, 113, 116, 119

O

Óbitos 48, 50, 57, 58, 59, 61, 62, 63

P

Paracoccidioides brasiliensis 154, 155, 156, 163, 164

Paraguai 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140

Pathogenic Escherichia coli 18, 109

Patógenos Biológicos 134

Probióticos 85, 86, 87, 88, 89, 92, 93, 96, 98, 99, 101, 103

Punica granatum 1, 2, 3, 7, 8, 16, 17, 19

Q

Qualidade da água 134, 135, 137, 141

S

Saccharomyces cerevisiae 143, 144, 145, 146, 147, 151, 152, 153

Scientometric 155

Staphylococcus aureus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 86, 94, 102

Staphylococcus epidermidis 6, 20, 21, 22, 24, 27

Syzygium aromaticum 1, 2, 3, 7, 8

T

Thermomyces lanuginosus 166, 167, 168, 170, 172, 173, 174, 175, 176

Tratamento Antirretroviral 77, 79, 84

V

Vírus 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 90

X

Xilose 32, 166

 **Atena**
Editora

2 0 2 0