

Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável 2

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Rafaelly do Nascimento
(Organizadoras)



Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável 2

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Rafaelly do Nascimento
(Organizadoras)



2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
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 Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – 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 Internazionele delle Figlie de 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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
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. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

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 Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
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 Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
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
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
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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
M514	<p>Meio ambiente e desenvolvimento sustentável 2 [recurso eletrônico] / Organizadoras Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco, Juliana Yuri Kawanishi, Rafaelly do Nascimento. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; v. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-72477-55-0 DOI 10.22533/at.ed.550191111</p> <p>1. Desenvolvimento sustentável. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Pacheco, Juliana Thaisa Rodrigues. II. Kawanishi, Juliana Yuri. III. Nascimento, Rafaelly do. IV. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 363.7</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A proposta da obra “Meio Ambiente & Desenvolvimento Sustentável” busca expor diferentes conteúdos vinculados à questão ambiental dispostos nos 61 capítulos entre volume I e volume II. O e-book conta com uma variedade de temáticas, mas tem como foco central a questão do meio ambiente.

As discussões sobre a questão ambiental e as novas demandas da sociedade moderna ganham visibilidade e despertam preocupações em várias áreas do conhecimento. Desde a utilização inteligente dos recursos naturais às inovações baseadas no desenvolvimento sustentável, por se tratar de um fenômeno complexo que envolve diversas áreas. Assim a temática do meio ambiente no atual contexto tem passado por transformações decorrentes do intenso processo de urbanização que resultam em problemas socioambientais. Compreende-se que o direito ambiental é um direito de todos, é fundamental para a reflexão sobre o presente e as futuras gerações.

A apresentação do e-book busca agregar os capítulos de acordo com a afinidade dos temas. No volume I os conteúdos centram-se em pesquisas de análise do desenvolvimento, sustentabilidade e meio ambiente sob diferentes perspectivas teóricas. A sustentabilidade como uma perspectiva de desenvolvimento também é abordada no intuito de preservar este meio e minimizar os impactos causados ao meio ambiente devido ao excesso de consumo, motivo das crises ambientais. O desafio para a sociedade contemporânea é pensar em um desenvolvimento atrelado à sustentabilidade.

O volume II aborda temas como ecologia, educação ambiental, biodiversidade e o uso do solo. Compreendendo a educação como uma técnica que faz interface com a questão ambiental, e os direitos ambientais pertinentes ao meio ambiente em suas várias vertentes como aspectos econômicos, culturais e históricos.

Os capítulos apresentados pelos autores e autoras também demonstram a preocupação em compartilhar os conhecimentos e firmam o comprometimento com as pesquisas para trazer melhorias para a sociedade de modo geral, sendo esse o objetivo da obra.

Juliana Thaisa R. Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Rafaelly do Nascimento

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A NECESSIDADE DA GESTÃO COM SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS GUAPIAÇU E MACACU - RJ	
Adacto Benedicto Ottoni Ana Carolina Silva Figueiredo Carina Freitas Martins de Almeida Ítalo Caldas Orlando Marianna de Souza Oliveira Ottoni	
DOI 10.22533/at.ed.5501911111	
CAPÍTULO 2	13
AVALIAÇÃO DE REVESTIMENTOS COMERCIAIS CERÂMICOS ATIVOS NA DEGRADAÇÃO DE BENZENO PARA CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA INTERNA DE EDIFÍCIOS	
Ricardo Crepaldi Guilherme Miola Titato Fernando Mauro Lanças Eduvaldo Paulo Sichieri Marcelo Telascrêa Marcia Rodrigues de Moraes Chaves	
DOI 10.22533/at.ed.5501911112	
CAPÍTULO 3	25
PERFIL DE SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO APÍCOLA NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DO PARÁ	
Antonio Sérgio Silva de Carvalho Alexandro Melo de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.5501911113	
CAPÍTULO 4	33
PRODUÇÃO DE PUFF COM GARRAFA PET	
Pâmela Cabbia de Oliveira Walter Yukio Ida	
DOI 10.22533/at.ed.5501911114	
CAPÍTULO 5	38
PASSIVOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE ASSENTAMENTOS RURAIS: O CASO DO ASSENTAMENTO ENGENHO UBÚ, GOIANA – PE	
José Fernandes dos Santos Filho Christianne Torres de Paiva José Paulo Feitosa de Oliveira Gonzaga	
DOI 10.22533/at.ed.5501911115	
CAPÍTULO 6	49
OUTORGA DOS DIREITOS DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS: INSTRUMENTO PARA O GERENCIAMENTO AMBIENTAL DAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ	
Alzira Maria Ribeiro dos Reis Gilmar Wanzeller Siqueira	

Teresa Cristina Cardoso Alvares
Maria da Conceição Gonçalves Ferreira
Rafaela Reis da Costa
Jessyca Camilly Silva de Deus
Adnilson Igor Martins da Silva
Alda Lucia da Costa Camelo

DOI 10.22533/at.ed.5501911116

CAPÍTULO 7 62

A TEORIA DA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA: DO PLANEJAMENTO À EXECUÇÃO

Schirley Costalonga

DOI 10.22533/at.ed.5501911117

CAPÍTULO 8 74

ASPECTOS ECOLÓGICOS DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Schirley Costalonga

DOI 10.22533/at.ed.5501911118

CAPÍTULO 9 87

CRIAÇÃO DE CORREDORES ECOLÓGICOS URBANOS NA CIDADE DE PETROLINA

Uldérico Rios Oliveira

Ivan André Alvarez

DOI 10.22533/at.ed.5501911119

CAPÍTULO 10 100

IMPACTOS DO TROTE ECOLÓGICO IMPLANTADO NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, ENTRE 1990 A 1997: MEMÓRIA E PERCEPÇÃO DE UM LEGADO

Maria da Conceição Gonçalves Ferreira

Gilmar Wanzeller Siqueira

Noemi Vianna Martins Leão

Teresa Cristina Cardoso Alvares

Alzira Maria Ribeiro dos Reis

Camila Ferreira dos Santos

Milena de Lima Wanzeller

Maria Alice do Socorro Lima Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.55019111110

CAPÍTULO 11 113

REDE DE ECONOMIA SOLIDÁRIA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO NA BIBLIOTECA DIGITAL DE TESES E DISSERTAÇÕES (BDTD)

Ted Dal Coletto

Marcos Ricardo Rosa Georges

DOI 10.22533/at.ed.55019111111

CAPÍTULO 12 121

AMBIENTE DISCURSIVO EM UMA MÍDIA INFANTIL

Raiana Cunha de Figueiredo

Caroline Barroncas de Oliveira

Mônica de Oliveira Costa

DOI 10.22533/at.ed.55019111112

CAPÍTULO 13	134
EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A MELHORIA CONTÍNUA DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL DA COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO	
Rosana Maria Vieira Cayres Mauro Silva Ruiz Simone Aquino	
DOI 10.22533/at.ed.55019111113	
CAPÍTULO 14	149
EDUCAÇÃO DO CAMPO E SUSTENTABILIDADE: UMA EXPERIÊNCIA DO PRONERA	
Rodrigo Simão Camacho	
DOI 10.22533/at.ed.55019111114	
CAPÍTULO 15	163
PERCEPÇÃO DE SOLOS: EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE URUTAÍ – GO	
Ranyella de Oliveira Aguiar Alessandra Vieira da Silva Dalcimar Regina Batista Wengen Jamerson Fábio Silva Filho Mara Lúcia Cruz de Souza Letícia Rodrigues da Silva Lara Gonçalves de Souza Renata de Oliveira Dourado Jaberson Basilio de Melo Maria Carolina Teixeira Silva	
DOI 10.22533/at.ed.55019111115	
CAPÍTULO 16	175
BIODIVERSIDADE DE RIZOBACTÉRIAS EM <i>Schizolobium parahyba var. amazonicum</i> (HUBER EX DUCKE) BARNEBY COM POTECIAL BIOPROMOTOR	
Aline Chaves Alves Monyck Jeane dos Santos Lopes Ricardo Abraham Leite Oliva Ely Simone Cajueiro Gurgel	
DOI 10.22533/at.ed.55019111116	
CAPÍTULO 17	184
BIOMASSA MICROBIANA COMO INDICADOR DE QUALIDADE DO SOLO SOB DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS	
Luiz Alberto da Silva Rodrigues Pinto Sandra de Santana Lima Marcos Gervasio Pereira Melania Merlo Ziviani Shirlei Almeida Assunção Celeste Queiroz Rossi Cristiane Figueira da Silva Otavio Augusto Queiroz dos Santos Nivaldo Schultz	
DOI 10.22533/at.ed.55019111117	

CAPÍTULO 18 196

GOIABEIRAS COMUNS CONTRIBUEM PARA EXPANSÃO DA ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO DE *Bactrocera carambolae* NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Maria do Socorro Miranda de Sousa
Jonh Carlo Reis dos Santos
Cristiane Ramos de Jesus
Gilberto Ken-Iti Yokomizo
Ezequiel da Glória de Deus
José Francisco Pereira
Ricardo Adaime

DOI 10.22533/at.ed.55019111118

CAPÍTULO 19 207

MOSCAS-DAS-FRUTAS (*Diptera: Tephritidae*) OBTIDAS DE FRUTOS COMERCIALIZADOS NO MERCADO VER-O-PESO, EM BELÉM, PARÁ, BRASIL

Clara Angélica Corrêa Brandão
Maria do Socorro Miranda de Sousa
Carlos José Trindade Azevedo
Álvaro Remígio Ayres
Regina Lucia Sugayama
Ricardo Adaime

DOI 10.22533/at.ed.55019111119

CAPÍTULO 20 218

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE *Plectranthus barbatus* ANDREWS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Lactuca sativa* L. E DE *Bidens pilosa* L.

Luiz Augusto Salles das Neves
Kelen Haygert Lencina
Raquel Stefanello

DOI 10.22533/at.ed.55019111120

CAPÍTULO 21 227

POTENCIAL DA BIODIVERSIDADE MICROBIANA DE *Copaifera langsdorffii* DESF

Ricardo Abraham Leite Oliva
Monyck Jeane dos Santos Lopes
Aline Chaves Alves
João Paulo Morais da Silva
Ely Simone Cajueiro Gurgel

DOI 10.22533/at.ed.55019111121

CAPÍTULO 22 236

POTENCIAL DA BIOMASSA DA BANANA COMO AGENTE MITIGATIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Diuly Bortoluzzi Falcone
Ana Carolina Kohlrausch Klinger
Guilherme Basso
Geni Salete Pinto de Toledo
Leila Picolli da Silva

DOI 10.22533/at.ed.55019111122

CAPÍTULO 23	242
SECAGEM SOLAR DE CASCA DE MARACUJÁ: UMA ALTERNATIVA AMBIENTAL E ECONOMICAMENTE VIÁVEL	
<p>Sinthya Kelly Queiroz Morais Álvaro Gustavo Ferreira Da Silva Dauany De Sousa Oliveira Fabricio Alves De Morais Raissa Cristina Leandro Vítor Jocielys Jovelino Rodrigues</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55019111123	
CAPÍTULO 24	251
TÉCNICA PARA ESTUDO DOS EFEITOS DE CLASSES TEXTURAIS DE SOLO E DE NÍVEIS DE UMIDADE SOBRE A PROFUNDIDADE DE PUPAÇÃO E VIABILIDADE PUPAL DE MOSCAS-DAS-FRUTAS	
<p>Eric Joel Ferreira do Amaral Adriana Bariani Maria do Socorro Miranda de Sousa Ricardo Adaime da Silva</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55019111124	
CAPÍTULO 25	258
CU, ZN E MN NA ÁGUA E NO SOLO EM ÁREAS COM INTENSA ATIVIDADE SUINÍCOLA NO SUDESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA	
<p>Eliana Aparecida Cadoná Guilherme Wilbert Ferreira Marcos Leandro dos Santos Claudio Roberto Fonseca Sousa Soares Eduardo Lorenzi de Souza Cledimar Rogério Lourenzi</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55019111125	
CAPÍTULO 26	271
ESTUDO DE CARVÃO ATIVADO ALTERNATIVO PARA REMEDIAÇÃO COM SOLOS CONTAMINADOS COM FIPRONIL	
<p>Rafaela Lopes Rodrigues Rafael Augusto Valentim da Cruz Magdalena André Augusto Gutierrez Fernandes Beati Luciane de Souza Oliveira Valentim Robson da Silva Rocha Chaiene Nataly Dias</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55019111126	
CAPÍTULO 27	276
ESTUDO DAS CONDICIONANTES AMBIENTAIS DA BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ	
<p>Maria Lúcia Henriques Gomes Gilmar Wanzeller Siqueira Teresa Cristina Cardoso Alvares Maria Ivete Rissino Prestes Milena de Lima Wanzeller Maria Alice do Socorro Lima Siqueira</p>	

Diego Figueiredo Teixeira
Jorge Emílio Henriques Gomes
DOI 10.22533/at.ed.55019111127

CAPÍTULO 28 290

REUTILIZAÇÃO DE AREIA DESCARTADA DE FUNDIÇÃO NA PRODUÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL

Sueli Tavares de Melo Souza
Natalia Cristina Martini
Tatiana Vettori Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.55019111128

CAPÍTULO 29 300

DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS QUÍMICOS EM ÁGUAS NATURAIS DOS RIOS SERGIPE E COTINGUIBA POR ICP OES

Jéssica Kalliny Pereira dos Santos
Kayc Araujo Trindade
Nívia Raquel Oliveira Alencar
Erwin Henrique Menezes Schneider
Iasmine Louise de Almeida Dantas
Geisa Grazielle Coqueiro Rocha Pimentel
Hannah Uruga Oliveira
Silvânio Silvério Lopes da Costa
Adnivia Santos Costa Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.55019111129

CAPÍTULO 30 315

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – UM ESTUDO DE CASO EM CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS NO MUNICÍPIO DE TOLEDO/PR

Hildner de Lima
Adriana da Silva Tronco Johann
Daliana Hisako Uemura Lima
Décio Lopes Cardoso
Dirceu Baumgartner

DOI 10.22533/at.ed.55019111130

CAPÍTULO 31 329

ANÁLISE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS PRODUZIDOS POR LABORATÓRIOS DE PESQUISA E ENSINO DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ICB) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA)

Teresa Cristina Cardoso Alvares
Gilmar Wanzeller Siqueira
Maria da Conceição Gonçalves Ferreira
Alzira Maria Ribeiro dos Reis
Maria Ivete Rissino Prestes
Murilo Augusto Alvares Batista
Milena de Lima Wanzeller
Maria Alice do Socorro Lima Siqueira
André Monteiro Pinto

DOI 10.22533/at.ed.55019111131

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 343

ÍNDICE REMISSIVO 344

ESTUDO DAS CONDICIONANTES AMBIENTAIS DA BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Maria Lúcia Henriques Gomes

Servidora Técnica-Administrativa e Mestra em
Ciência e Meio Ambiente – E-mail:

Gilmar Wanzeller Siqueira

Servidor Técnico-Administrativo e Professor
Doutor no Programa de Pós-Graduação em
Ciências e Meio Ambiente do Instituto de Ciências
Exatas e Naturais da Universidade Federal do
Pará (PPGCMA/ICEN/UFPA). E-mail: gilmar@
ufpa.br

Teresa Cristina Cardoso Alvares

Servidora Técnica-administrativa e Mestra
em Ciência e Meio Ambiente – ICB/UFPA.
E-mail:alvarescristina@hotmail.com

Maria Ivete Rissino Prestes

Servidora Técnica-Administrativa e Mestra
em Ciência e Meio Ambiente – ICEN/UFPA.
E-mail:mirp@ufpa.br

Milena de Lima Wanzeller

Bacharel e Licenciada em Artes Visuais pela
Universidade da Amazônia (UNAMA) – E-mail:
wanzellermilena@gmail.com

Maria Alice do Socorro Lima Siqueira

Assistente Social pela Universidade da Amazônia
(UNAMA) e Bacharel em Direito pela Faculdade
Metropolitana da Amazônia (FAMAZ). E-mail:
malics@yahoo.com.br

Diego Figueiredo Teixeira

Licenciado em Pedagogia pela Faculdades
Integradas Ypiranga – E-mail: didiego246@
hotmail.com

Jorge Emílio Henriques Gomes

Professor do Instituto Federal do Amapá (IFPA),

Mestre em Educação Agrícola pela Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ.

RESUMO: Essa pesquisa teve como objetiva analisar as condicionantes ambientais (temperatura, acústica, acessibilidade, equipamento de segurança, luz, saída e sinalização de emergência dentre outros) nas dependências da Biblioteca Central da Universidade Federal do Pará. Como material e método foi utilizado um questionário que foi passado entre os bibliotecários, servidores técnico-administrativos, bolsistas e alunos, posteriormente foi realizado um estudo bibliográfico sobre o assunto. Concluímos que não existe na sua totalidade conforto ambiental na Biblioteca Central da UFPA, sugerindo melhorias para as condicionantes desse importante espaço de convivência da UFPA.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas sustentáveis; Biblioteca Central; UFPA.

STUDY OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THE CENTRAL LIBRARY OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF PARÁ

ABSTRACT: This research aimed to analyze the environmental conditions (temperature, acoustics, accessibility, safety equipment, light, exit and emergency signaling, among others) in

the premises of the Central Library of the Federal University of Pará. As a material and method, a questionnaire was used. It was passed between the librarians, technical-administrative servants, fellows and students; afterwards a bibliographic study on the subject was performed. We conclude that there is no environmental comfort in the UFPA Central Library, suggesting improvements to the conditions of this important UFPA living space

KEYWORDS: Sustainable practices; Central Library; UFPA.

INTRODUÇÃO

O grande desafio que se apresenta para a sociedade hoje é a sustentabilidade. É uma discussão pautada em todos os segmentos da vida humana, que precisa ser refletida, para que se possa propor e estabelecer novas direções e alicerces de desenvolvimento em todo o universo, já que a sustentabilidade compreende os requisitos ambientais, econômico, social e cultural; e, o ser humano, é o centro dentro deste contexto (PINTO *et al.*, 2019).

Diante deste cenário, é imprescindível a produção de bens e serviços para que se possa, por meio do desenvolvimento sustentável, sermos capazes, segundo Reis; Fadigas; Carvalho, (2005), de contribuir para a solução dos problemas existentes e garantir a vida futura, por meio da proteção e da manutenção dos sistemas naturais, fazendo mudanças profundas em todos os sistemas de produção, na organização da sociedade e na utilização de recursos naturais indispensáveis (REIS; FADIGAS; CARVALHO, 2005).

Assim, diante dessas perspectivas de práticas de sustentabilidade, temos o universo das bibliotecas públicas, na qual podemos pensar em ações eficazes para que esse espaço colabore com o desenvolvimento sustentável, adequando-as às atividades laborais, possibilitando melhoramentos na qualidade de vida e bem-estar das diferentes gerações de usuários (PINTO *et al.*, 2019).

Nestes eventos, percebe-se a necessidade de estudo mais apurada no que tange a contribuição das bibliotecas para o desenvolvimento sustentável, pois as bibliotecas públicas dependem do profissional bibliotecário, do contexto local e dos recursos disponíveis para alcançar os objetivos propostos pela gestão (IFLA, 2015).

Neste sentido, essa pesquisa teve como objetivo principal verificar como as condicionantes na biblioteca central da UFPA são gerenciadas, no que se refere ao conforto ambiental.

METODOLOGIA

Como instrumento de coleta foi usado questionário fechado, aplicados aos bibliotecários, servidores técnico-administrativos, discentes e bolsistas. Ainda que o questionário não permita, de certa forma, ir tão longe como uma entrevista, não

deixa de ser um bom instrumento de medida que ajuda a organizar e a controlar os dados. Em complementação aos procedimentos técnicos, foi utilizada a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso, segundo Gil (1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O clima, o excesso de calor, de vento ou de frito prejudica o desempenho das atividades diárias, pois, quando inadequado provoca desconforto para o indivíduo. Portanto, é necessário que tenham equipamentos adequados para cada situação, não só para dá apoio aos trabalhadores, mas para dá também suporte aos acervos bibliográficos, já que podem sofrer ação intempérica de agentes poluidores. Então, as exigências para as condições ambientais para os usuários e os acervos são distintas. Logo, o conforto térmico é um condicionante importante dentro do espaço de uma biblioteca.

Ao analisamos a figura 01, podemos observar que tantos os bibliotecários como os técnico-administrativos corroboram em suas respostas, advogando que as condições termais da biblioteca central da UFPA estão adequadas com as necessidades básicas desse ambiente, os percentuais obtidos foram de 28% e 30%, respectivamente. Porém, quando averiguamos as respostas dos bolsistas e os alunos, os mesmos não tiveram a mesma visão dos bibliotecários e dos servidores técnicos. Sendo que, 50% dos bolsistas e 25% dos alunos discordam que as condições termais da biblioteca central da UFPA satisfazem as ideias de conforto ambiental. Tal discrepância pode ser explicada, visto que os prováveis locais que os bibliotecários e os técnico-administrativos exercem suas atividades rotineiras são climatizados, ao contrário dos locais dos alunos e bolsistas.

A literatura nos mostra que o conforto ambiental para as pessoas, no tange as oscilações das temperaturas, oscilam entre 20 °C a 23 °C e a conservação do acervo exigem temperaturas em torno de 21,1°C para suporte em papel e 18,3°C para outros tipos de suportes (TRINKLEY, 2001). As oscilações de temperaturas e umidade são danosas a qualquer tipo de acervo bibliográfico. Vale ressaltar que por mais que se busque o conforto humano, não se deve deixar de lado a concepção de preservação do acervo, chamada por Trinkley (2001) de “zona de conforto da coleção”.

Diante das percepções dos usuários questionados contata-se que não é uma unanimidade que existe conforto térmico desejado para a biblioteca central da UFPA, tendo em vista que os valores de percentuais observados principalmente para os bolsistas atingiram 50% de negatividade nas arguições realizadas.

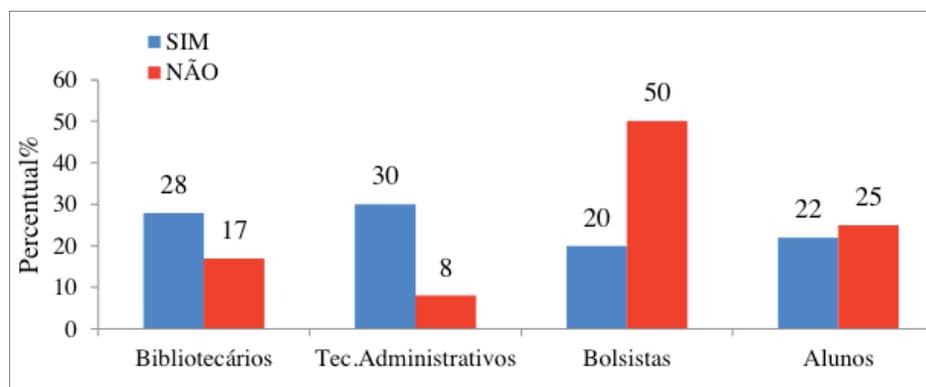


Figura 1: A temperatura dentro da biblioteca é adequada.

Ao verificarmos a figura 02, nota-se que houve uma similaridade nas respostas dos bibliotecários e servidores técnico-administrativos em relação ao nível de iluminação da biblioteca central da UFPA atendendo as necessidades básicas de leitura e pesquisa do usuário, sendo que, 28 % dos bibliotecários e 30% dos técnicos relataram que a iluminação dos espaços da biblioteca atende as regras gerais básicas, sendo que a diferença foi mais marcante entre os técnico-administrativos.

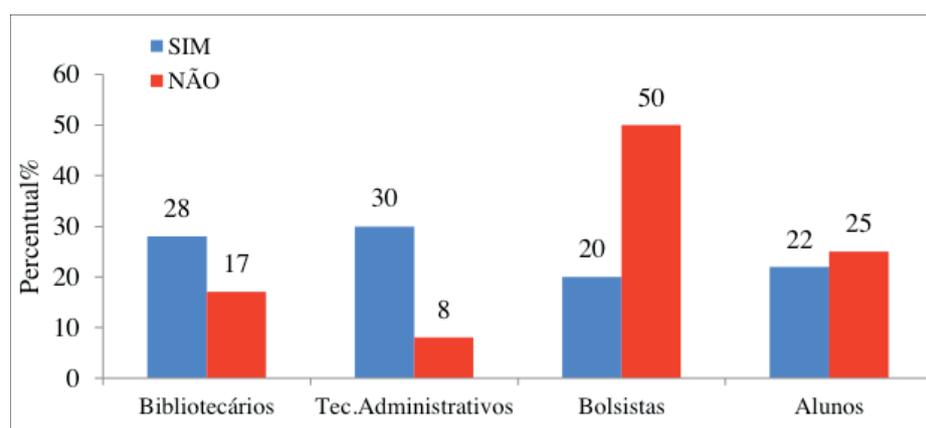


Figura 2: A iluminação dentro do espaço da biblioteca atende suas necessidades de estudo e leitura.

A figura 03 acima apresenta uma visualização parcial do corredor da biblioteca central da UFPA no tange a iluminação, a priori o ambiente deve ser adequado para que haja o bem-estar dos usuários e preservação do acervo, principalmente, no que se refere à iluminação, visto que isso interfere diretamente os que frequentam esse espaço.



Figura 3: Vista de um dos corredores do interior da biblioteca central com as respectivas luminárias.

Fonte: Crédito dos autores (2019).

Para Santos (2012) a iluminação deve ser definida como componente que acomoda conforto aos usuários e a equipe da biblioteca, proporcionando a absorvimento de dados disponíveis em vários tipos de suportes.

Quando avaliamos as respostas dos bolsistas e os alunos, observamos uma variação bem significativa principalmente nas respostas dos bolsistas, sendo 50% dos entrevistados disseram que essa iluminação deixa desejar no critério de luminosidade, já os alunos arguidos em suas respostas foram bem similares entre si (22% dando como respostas sim e 25 % como não). Há, então, uma maior crítica dos bolsistas quanto à questão luminosidade, ainda que nas dependências da biblioteca central da UFPA haja paredes de vidro que fornecem incidência de luz natural (vide figura 04), inferimos disso a probabilidade de que a iluminação no prédio dessa biblioteca pode ser muito bem aproveitada em um futuro próximo.



Figura 4: Vista parcial das janelas laterais do interior da biblioteca central.

Fonte: Crédito dos autores (2019).

Quando consideramos a sustentabilidade social e a inclusão social não podemos ignorar as pessoas com deficiência física. Sobre a avaliação da acessibilidade do usuário a biblioteca central da UFPA, a partir do relato dos entrevistados foi possível

identificar alguns instrumentos que servem de referência para essa biblioteca no que diz respeito a esse tema. Verificou-se que houve uma grande diferença dos percentuais principalmente entre os bolsistas que executam atividades nessa biblioteca, sendo 62 % relatam que esse local não possui acessibilidade aos portadores de necessidades especiais, sendo que, os servidores técnico-administrativos também corroboram com esse relato, porém em percentuais mais baixos (31%), já os bibliotecários e alunos relatam que esse local tem plena condições de acessibilidade para as pessoas, perfazendo um percentual de 29% e 27 %, respectivamente (vide figura 05).

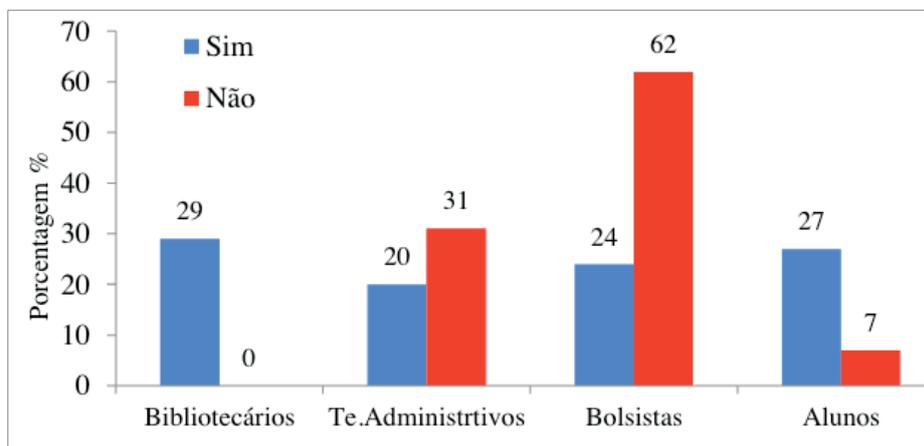


Figura 5: A acessibilidade da biblioteca para os portadores de necessidades especiais é adequada.

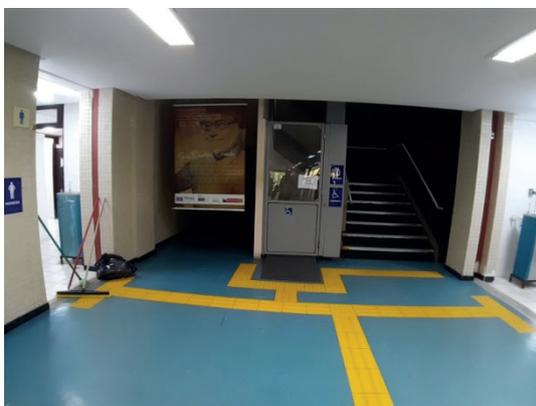


Figura 6: Vista parcial do elevador de acessibilidade da biblioteca central para o piso superior.

Fonte: Crédito dos autores (2019).

De maneira geral, no período da visita técnica dos autores dessa pesquisa para coletar as informações na biblioteca central da UFPA, observou-se que o acesso aos pavimentos superiores por pessoas com deficiência é possibilitado apenas por meio de um elevador que na impossibilidade de uso do mesmo a circulação é prejudicada, pois a biblioteca não possui rampas para os andares superiores (vide figura 06 acima).

A Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 estabelece “normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida”. O Art. 17 é voltado para a designação do poder público para

a promoção e eliminação de barreiras. Ressalte-se que para o pleno exercício da cidadania se faz necessário que todo cidadão tenha acesso aos serviços oferecidos pelo estado de maneira igualitária. Algumas iniciativas necessárias podem ser tomadas pela gestão dessa biblioteca, como a formação de servidores para o atendimento às pessoas com deficiência, a disponibilização dos recursos de acesso à informação em maior quantidade e os softwares instalados em todos os computadores, bem como a disponibilização de um local específico para melhor acolher e ampliar a possibilidade de novos serviços.

Considerando que a sinalização do ambiente interno de uma biblioteca, tem por objetivo a orientação dos usuários quanto aos serviços que a biblioteca oferece, facilitando o seu acesso, seu uso e dinamizando seu funcionamento para o usuário, os entrevistados nessa pesquisa foram questionados com relação ao espaço interno da biblioteca é adequadamente sinalizado. Observou-se no figura 07 que 62% dos alunos arguidos que frequentam esse local deram uma resposta negativa com relação a esse item questionado, sendo que, 38% dos bolsistas também acompanham esse mesmo raciocínio com relação a essa negatividade sobre a existência de sinalização no espaço interno da biblioteca central da UFPA. Enquanto que os bibliotecários e os servidores técnico-administrativos deram respostas positivas (27% e 25%) sobre a existência de sinalização interna na biblioteca central.

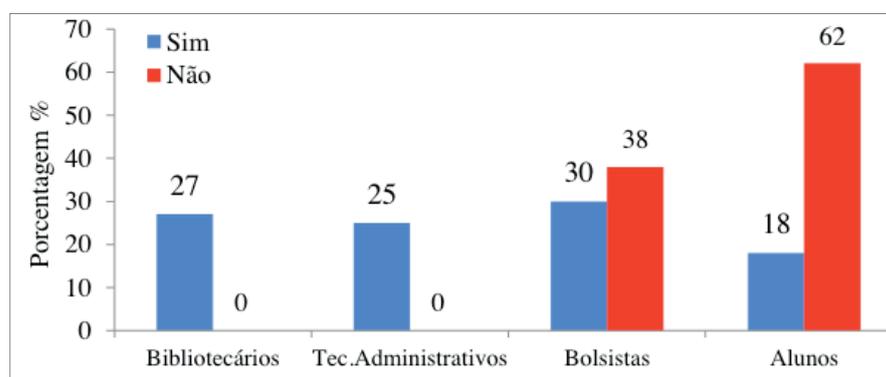


Figura 7: O espaço interno da biblioteca é adequadamente sinalizado.

De maneira geral um bom sistema de sinalização é um fator importante na disponibilização dos serviços e produtos oferecidos pelas bibliotecas públicas de instituições de ensino superiores, pois, uma sinalização deficiente dificulta consideravelmente a busca, recuperação e o uso da informação (MACHADO, 2003/2004). Outrossim, uma comunicação visual interna bem planejada também pode facilitar muito a movimentação dos usuários de forma autônoma no ambiente da biblioteca, conforme afirma Figueiredo (1990 citado por VANZ, s.d., p. 4-5) “ a adoção de comunicação visual ou de ampla sinalização o facilita o auto-serviço e diminui a demanda de orientação, deixando o usuário mais a vontade e com possibilidade de se locomover e encontrar o que busca na biblioteca.

Regularmente os responsáveis por diferentes tipos de bibliotecas de instituições

de ensino superiores, se deparam com o problema de gestão do seu espaço físico. Neste contexto a visualização de um bom projeto de *layout* facilitaria em muito os gestores das bibliotecas no entendimento de uma proposta para adequação do seu espaço físico.

De acordo com Cury (2000, p. 36):

Layout corresponde ao arranjo dos diversos postos de trabalho nos espaços existentes na organização, envolvendo além da preocupação de melhor adaptar as pessoas ao ambiente de trabalho, segundo a natureza da atividade desempenhada, a arrumação dos móveis, máquinas, equipamentos e matérias primas.

Nessa pesquisa 27% dos arguidos no que se refere aos bibliotecários disseram que a biblioteca central da UFPA o *layout* é adequado e organizado para o usuário de um modo geral, com relação aos técnico-administrativos os mesmos corroboraram também com essa premissa, perfazendo um percentual de 25%. Porém, os alunos e bolsistas não concordaram e tiveram percentuais de 37% discordando que o *layout* não é adequado para a o bom funcionamento da biblioteca central da UFPA. Todos os valores de percentuais observados nesse estudo para essa situação podem ser visualizados na figura 08.

As necessidades de gerenciamento do espaço físico em ambientes como bibliotecas, demandam uma atenção toda especial do gestor. Projetos de *layout* permitem que ele avalie a eficiência das atividades exercidas na organização e as reconfigure sempre que necessário organizando a disposição de móveis, objetos e atividades.

Para Segundo, *et al.*, (2013), o usuário quando busca por informação, se desestimula ao dar inúmeras voltas para encontrar o que quer. Imagine se em uma determinada unidade, onde a mesa de empréstimos esteja localizada no terceiro piso, o acervo no primeiro, os acentos no segundo e assim por diante, a disposição dos serviços imputaria ao usuário peregrinação sem fim. A carência de um espaço físico bem delineado, com uma organização bem elaborada, interfere diretamente nos usuários e nos funcionários da biblioteca, podendo ser a causa de conflitos e relacionamentos difíceis, baixa produtividade, baixa qualidade de atendimento, alta rotatividade de funcionários e baixa frequência de usuários.

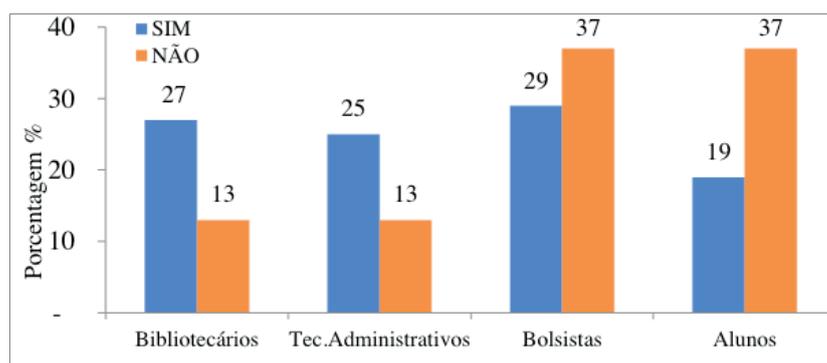


Figura 8: O layout da biblioteca é organizado e adequado à área de circulação.

Conforme a NBR 10152 e 10151 sobre níveis de ruído para conforto acústico, prevê que para bibliotecas os níveis de ruído estejam entre 35 e 45 dB. Neste estudo como não medimos esse ruído, tivemos que tomar por base as perguntas realizadas aos usuários.

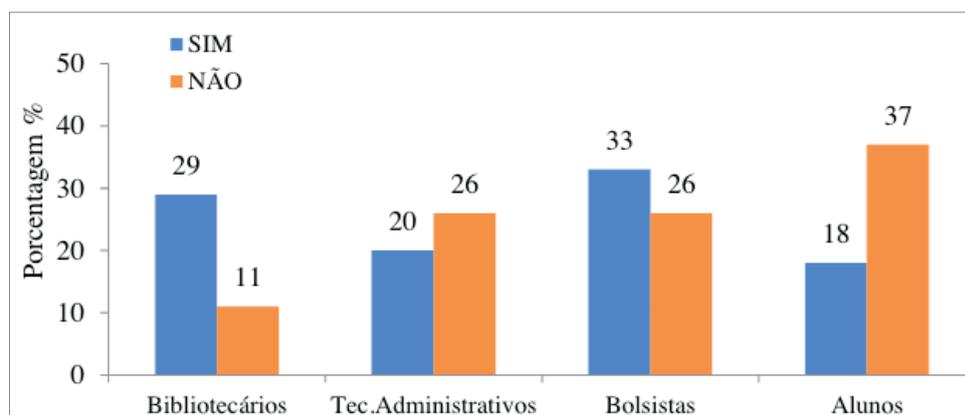


Figura 9: Existe conforto acústico.

De acordo com a análise dos resultados, observamos que os bibliotecários e os bolsistas concordam que a biblioteca central da UFPA existe certo conforto acústico, 26% e 33% dos bibliotecários e bolsistas concordam com essa afirmação. Já os técnicos e os alunos alegam que essa biblioteca é deficitária nesse aspecto, tendo percentuais 26% e 37%, de negatividade com relação à acústica do local (vide figura 09 acima).

Pode ser concluído que o ambiente estudado não está tão adequado com relação a essa condicionante. Os sérios problemas causados por excesso de ruídos, como fadiga, estresse, perturbações do sono, irritabilidade, distúrbios de aprendizagem, falta de concentração, dentre outros, têm sido estudado nas últimas décadas por diversos profissionais, e reforçam ainda mais a necessidade de um controle da poluição sonora em diversos ambientes. A priori pequenas mudanças no interior (revestimento do teto e do piso), já trás algumas melhorias nesse quesito, geralmente as fontes internas de ruído predominantes nas bibliotecas de um modo geral, são advindas de ventiladores, telefone da administração, computadores dos próprios usuários, uso de aparelhos eletrônicos, carrinho dos livros do setor de circulação, ou até mesmo ruídos externos. O grande problema é que a realidade das bibliotecas nas universidades, é que não sofreram adaptações com o passar dos anos, na questão do isolamento acústico, e seu conforto acústico é pouco estudado no Brasil.

É de praxe que as instalações físicas de uma biblioteca de um modo geral, devem proporcionar às usuários um ambiente confortável para o desenvolvimento de suas atividades afins, bem como oferecer condições favoráveis à preservação do acervo bibliográfico. Quando analisamos os dados coletados no questionário realizado com os usuários e os indicativos dos estudos das condicionantes pesquisados revelam no ponto de vista dos alunos (67%) que há conforto para estudo e leitura na biblioteca

central da UFPA. Existem algumas ressalvas, visto que, os bibliotecários e os servidores técnicos tiveram os percentuais de 26% e 24%, respectivamente, de que existe conforto para estudo e leitura na biblioteca central. Os percentuais obtidos para os bolsistas foram bem similares entre si (31% sim e 33% não).

Barros (2012) relata que o dimensionamento e a dedicação no planejamento são fundamentais para a elaboração de um bom projeto e excelente produto final. Dessa forma, o desgaste gerado pela falta de uma boa estrutura, que ofereça uma boa climatização, iluminação, acústica e acomodação para acervo, usuários e servidores é sentido negativamente, evidenciando a necessidade imperativa de qualidade, funcionalidade e conforto numa biblioteca. De certa forma, uma biblioteca universitária deve contemplar a ideia de oferecer conforto de estudo e leitura para seus usuários, principalmente porque pode interferir negativamente no desempenho intelectual principalmente dos alunos.

A figura 10 apresenta os resultados em termos de percentuais os resultados das perguntas realizadas aos usuários que fizeram parte dessa pesquisa.

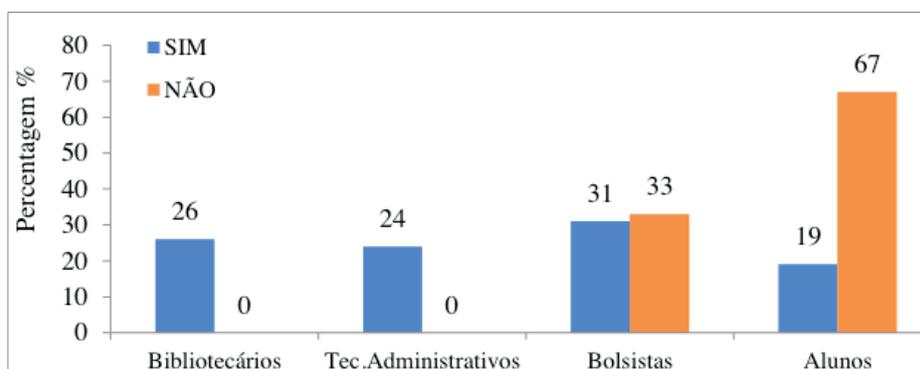


Figura 10: O ambiente da biblioteca é confortável para estudo e leitura.

Segundo Vasconcelos, *et al.*, (2019), um incêndio em uma biblioteca pode ser devastador e suas consequências podem permanecer por anos. Além das perdas materiais, como a queima de livros e acervos valiosos há de se considerar as possíveis perdas humanas e as consequências psicológicas que perdurarão nas pessoas envolvidas no incêndio bem como em seus familiares (VASCONCELOS, *et al.*, 2019, p. 25).

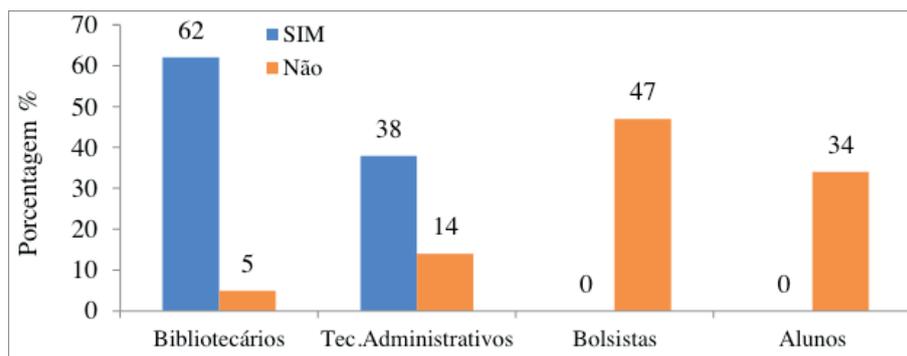


Figura 11: Existem de saída de emergência em caso de sinistro (incêndios, inundações e vendavais).

De acordo com a figura 11 acima, os bibliotecários foram os que mais referendaram que a biblioteca central da UFPA existe saída de emergências em casos de incêndios ou outros desastres naturais, com um percentual de 62%, logo depois os servidores técnico-administrativos aparecem perfazendo um total de 38%, corroborando com a ideia central que na biblioteca central há existência dessas saídas de emergências. Porém, foi verificado que os bolsistas e os alunos discordam dessa afirmativa, 47% dos bolsistas e 34% dos alunos desconhecem que na biblioteca central da UFPA existem quaisquer saídas de emergência, e o que é pior nunca ouviram falar.

A partir das análises *in loco* e das condições de segurança da edificação em questão quanto às saídas de emergência podemos aferir que as instalações presentes na biblioteca central da UFPA, não estão de acordo com a legislação vigente. O que foi visualizado foi uma saída lateral que pode funcionar como uma saída de emergência deste que as normas técnicas sejam aplicadas por profissionais especializados (vide figura 12). De certa forma o que a literatura sugere-se para essa situação, é que as portas das saídas de emergência devem ser portas corta-fogo, que para além de impedirem a passagem de chamas, fumos ou gases resultantes do incêndio, impedem também que a temperatura suba acima de um determinado limite, na face oposta à da combustão.

Algumas irregularidades que oferecem risco aos usuários dessa biblioteca em caso de incêndio foram notadas, uma delas é a falta de informações pertinentes, esclarecimentos ao usuário e saídas de emergência adequadas com a legislação em vigor. Dessa forma cabe a gestão da biblioteca central da UFPA regularizar a situação relatada, principalmente pelos bolsistas e os alunos, para que não venha sofrer sanções que virão a afetar diretamente toda a comunidade universitária.



Figura 13: Vista da saída lateral externa e interna da biblioteca central

Fonte: Crédito dos autores (2019).

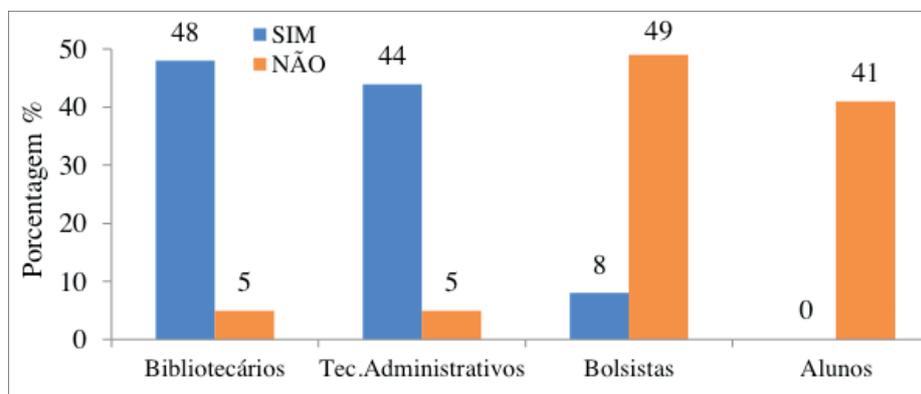


Figura 14: Existem sinalização de emergência.

Analisando a figura 14 acima, tanto os bibliotecários como os servidores técnico-administrativos, referendam que existe sinalização de emergência na biblioteca central, perfazendo um percentual de 48% e 44%, respectivamente. Já os bolsistas e os alunos que foram questionados, sinalizaram que não existe sinalização de emergência na biblioteca central, aparecendo com percentuais de 49% e 41%, respectivamente.

Como norma técnica, no que diz respeito à sinalização de segurança todas as placas de sinalização em bibliotecas que indicam proibição, perigo, emergência e meios de intervenção devem ser de material rígido e fotoluminescente. Respeitante às características de sinalização, os sinais indicativos sobre o material de combate a incêndios deverão ter forma retangular ou quadrada e um pictograma branco sobre fundo vermelho.

De acordo com o que foi exposto na Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (1995, p. 20), as bibliotecas devem seguir três regras essenciais de modo a garantir a eficácia dos extintores de incêndio. Em primeiro lugar, devem ser verificados regularmente, para que fique assegurado que estão devidamente carregados e em boas condições de funcionamento. Em segundo lugar, deve haver o cuidado de colocar as instruções de operação na parte da frente do extintor. Finalmente, os extintores devem ser colocados em locais de fácil acesso e grande visibilidade perto das saídas de emergência. Essas regras podem ser consideradas para o gestor da biblioteca central da UFPA, visto que na visita técnica realizado nesse local, foi verificado *in situ* que os extintores estão mal localizados e posicionados (vide figura 15).



Figura 15: Vista do posicionamento inadequado dos extintores de incêndio na biblioteca central.

Fonte: Crédito dos autores (2019).

Com relação à coleta de dados realizada na biblioteca central da UFPA na forma de questionários, verificamos que 29%, 27% e 35% dos bibliotecários, servidores técnico-administrativos e bolsistas, respectivamente, dizem em suas respostas que existem equipamentos de segurança disponível nessa biblioteca, porém, os alunos em sua grande maioria desconhecem a existência desses equipamentos no local, totalizando 85% de negatividade (vide figura 16).

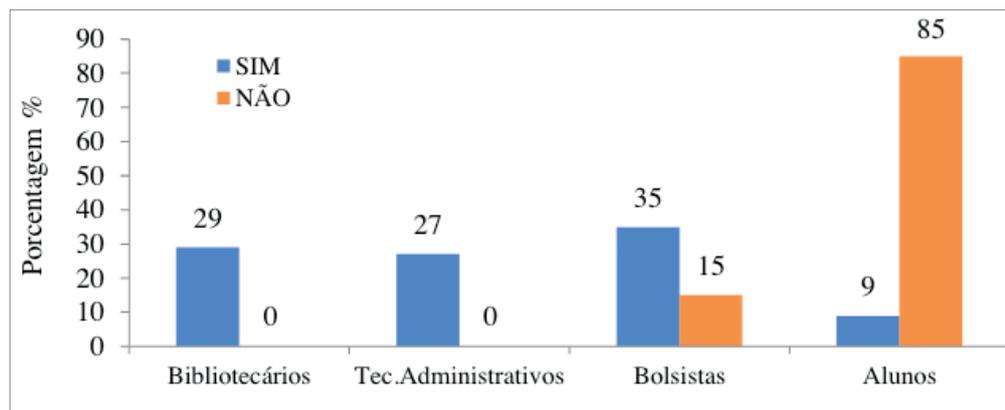


Figura 16: Existem os equipamentos de segurança/emergência (extintores).

Essa grande negatividade dos alunos com relação a esse desconhecimento, pode ser facilmente corrigido, através de uma boa divulgação, palestras de profissionais da área de segurança e até uma visita mediativa dos bombeiros para esclarecimento técnico aos usuários.

CONCLUSÕES

Concluimos nesse trabalho, em função dos resultados obtidos tomando por base as condições ambientais (temperatura, acústica, acessibilidade, equipamento de segurança, luz, saída e sinalização de emergência dentre outros) no interior da Biblioteca Central da UFPA, revelou-se que essas condições ambientais precisam

ser melhoradas. A priori recomenda-se que sejam realizadas adaptações no prédio para amenizar algumas condições de conforto ambiental no ambiente, segundo recomendações dos alunos e bolsistas, visto que os mesmos foram os mais questionadores de que esse espaço de convivência tão importante para comunidade universitária precisa passar por um processo de adequação.

REFERÊNCIAS

BARROS, Maria Helena T. C. de. Arquitetura de bibliotecas: a modelagem proporcionada por estruturas novas, ampliações e reformas. In: BARBALHO, Célia Regina Simonetti (Org.) et al. Espaços e ambientes para leitura e informação. Londrina: ABECIN, 2012.

CONFÉRENCE DES RECTEURS ET DES PRINCIPAUX DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC (1995) - **Guide d'élaboration d'un plan d'urgence** [Em linha]. [S.L] Bibliothèque nationale du Québec, (1995) [Consult. 17 Fev. 2017]. Disponível em [www:URL:http://www.banq.qc.ca/documents/a_propos_banq/nos_publications/nos_publications_a_z/guidedla.pdf](http://www.banq.qc.ca/documents/a_propos_banq/nos_publications/nos_publications_a_z/guidedla.pdf), acesso em 12 de agosto de 2019.

CURY, Antônio. **Organização e métodos**: uma visão holística. 7. ed. São Paulo: Atlas. 2000.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE ASSOCIAÇÕES E INSTITUIÇÕES BIBLIOTECÁRIAS (IFLA). **O profissional bibliotecário na visão da IFLA**: oportunidades e desafios. Plano Estratégico da IFLA, 2015-2016. Palestra proferida por Sigrid Weiss, Florianópolis: Curso de Biblioteconomia, 17 de set. 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996. 159 p.

LEGISLAÇÃO INFORMATIZADA - LEI Nº 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000 - Publicação Original. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-10098-19-dezembro-2000-377651-publicacaooriginal-1-pl.html>, acesso em 24 de julho de 2019.

MACHADO, M.M. Mapeamento espacial e proposta de sinalização no serviço de periódicos da Biblioteca Central da UFSC. **Rev. ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis: ACB, v. 8/9, p. 70-77, 2003/2004.

PINTO, Marli Dias Souza. Profissional da informação na busca de liderança e na convergência de competências. Florianópolis, 2003, 150 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, 2003. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/84890>, acesso em 23 de agosto de 2019.

REIS, L. B.; FADIGAS, E. A. A.; CARVALHO, C. E. **Energia, recursos naturais e a prática de desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

SEGUNDO, S. J. da S.; ARAÚJO, W. J. de.; LOPES, W-A. A. Projeto de *Layout de Biblioteca Assistido por Ferramenta de Software para Criação de Arranjo Físico em 3D*: Estudo Aplicado à Biblioteca da Faculdade IDEZ. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 18, n.1, p. 184 – 205, jan./abr. 2013. Disponível em <http://www.uel.br/revistas/informacao/>, acesso em 17 de julho de 2019.

TRINKLEY, Michael. Considerações sobre preservação na construção e reforma de bibliotecas: planejamento para preservação. 2. ed. Rio de Janeiro : Arquivo Nacional, 2001, disponível em <http://www.unirio.br/unirio/cchs/eb/arquivos/tccs-2016.2/Cristiano%20Furtado%20Rodrigues.pdf>, acessado em 10 de setembro de 2019.

VANZ, S.A.S. **Padrões para infra-estrutura e mobiliário de bibliotecas**. (s.n.t.).

VASCONCELOS, C. S.F. VILLAROUÇO, V.; SOARES, M.M. Avaliação Ergonômica do Ambiente Construído: Estudo de caso em uma biblioteca universitária. *Ação Ergonômica*, v. 4, n. 1, p.5-25, 2009.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Amazônia 25, 26, 31, 100, 103, 104, 108, 111, 112, 175, 177, 183, 196, 198, 202, 203, 204, 207, 208, 209, 212, 213, 214, 215, 216, 227, 230, 235, 276, 329

Anastrepha 196, 197, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 251, 257

Apicultura 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Arborização urbana 87, 96, 97, 98

Atributos de ecossistemas 74, 84

C

Cerâmica ativa 13, 14, 16, 18, 19, 20, 23

Ceratitis 197, 203, 204, 207, 208, 209, 210, 211, 214, 217, 251

Conscientização 28, 33, 72, 102, 137, 142, 163, 166, 173, 334, 339

Conservação 28, 31, 38, 42, 47, 62, 65, 73, 75, 85, 86, 88, 89, 97, 99, 113, 123, 142, 164, 165, 172, 173, 174, 176, 185, 232, 233, 278

Controle de poluição do ar 14

Criatividade 33, 166

Currículo pós-crítico 121

D

Degradação de bacias hidrográficas 2

Discurso 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130

E

Ecologia da restauração 69, 73, 74, 75, 86

Ecologia urbana 87

Edifícios sustentáveis 14

Educação ambiental 47, 111, 134, 138, 140, 145, 146, 147, 148, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 329, 330, 341

Educação de solos 163

Educação do campo 149, 161, 162

Espaços verdes 87, 88, 91, 92

F

Filtros ambientais 74, 81, 82

Fotocatálise 14, 15, 16, 20, 22

Fruto hospedeiro 207, 251

G

Geotecnologias 87

Gestão ambiental 38, 40, 41, 46, 148, 330, 339, 342

I

Impactos ambientais 38, 46, 135, 165, 237, 292, 316, 326, 332, 336
Indicadores ecológicos 62, 71
Infestação 196, 198, 199, 206, 207, 210, 211, 214, 217

M

Manejo do solo 185, 186
Matéria orgânica 68, 70, 81, 82, 168, 171, 177, 184, 185, 186, 189, 190, 193, 195, 233, 260, 262, 265, 267, 268, 306, 309
Monitoramento 55, 62, 63, 64, 71, 72, 83, 144, 204, 215, 301, 310, 313, 317, 318
Mosca-da-carambola 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 213, 215, 257

P

Paricá 175, 176, 177, 179, 182, 183
Planejamento da restauração 62
Preservação ambiental 100, 163, 176, 177, 182
Pronera 149, 150, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162
Protótipo 33, 34, 35, 244
Psidium guajava 196, 197, 202, 210, 211, 212, 216, 217

R

Recarga artificial de água subterrânea 1, 2, 7, 11
Reflorestamento 1, 8, 9, 11, 12, 30, 32, 75, 100, 176, 177
Rizobactérias 175, 176, 177, 179, 180, 182, 227, 232, 233, 234

S

Sucessão ecológica 67, 74, 75, 76, 79
Sustentabilidade ambiental 1, 2, 3, 9

T

Trote ecológico 103

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-755-0



9 788572 477550