

Princípios e Fundamentos das Ciências

Atena Editora



Atena Editora

PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

A864p Atena Editora.
Princípios e fundamentos das ciências / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.
23.434 kbytes

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
DOI 10.22533/at.ed.714180203
ISBN 978-85-93243-71-4

1. Ciência – Estudo e ensino. 2. Educação – Ciências. 3. Prática de ensino. 4. Professores e alunos. I. Título.

CDD 507

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2018

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

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

Eixo 1 - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

CAPÍTULO I

A AGONIA DO FUTEBOL BARÉ: O ASPECTO PSICOLÓGICO EM QUESTÃO PELA MÍDIA AMAZONENSE

Matheus Vasconcelos Torres e Ewerton Helder Bentes de Castro..... 6

CAPÍTULO II

A DOCE SOCIEDADE PERNAMBUCANA – UMA RÁPIDA ANÁLISE DO LIVRO AÇÚCAR DE GILBERTO FREYR

Jonas Alves Cavalcanti23

CAPÍTULO III

A INFLUÊNCIA DOS YOUTUBERS NO COMPORTAMENTO DO ADOLESCENTE NA CONTEMPORANEIDADE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ana Paula Andrade Silva, Brenda Cardoso de Sousa, José Milton de Carvalho Neto e Milene Martins 31

CAPÍTULO IV

MULHERES EM FOCO

Ana Carolina Fernandes dos Santos, Isabela Santana dos Santos e Kaio Marcel de Souza Henriques.....42

CAPÍTULO V

O EMPREENDEDORISMO E O EMPODERAMENTO DE MULHERES TRANSFORMANDO A VIDA DE COMUNIDADES CARENTES

Michele Lins Aracaty e Silva, Leonardo Marcelo Dos Reis Braule Pinto e João Paulo Soares da Silva 50

CAPÍTULO VI

PROCESSOS GESTÃO E SISTEMÁTICA

João Henrique Escamia..... 70

CAPÍTULO VII

A GESTÃO COM PESSOAS FOCADA NA LIDERANÇA, MOTIVAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DA REGIÃO DAS MISSÕES

Jessica Lima da Silveira, Claudia Aline de Souza Ramser, Nády Antonello e Valmir Pudell..... 83

CAPÍTULO VIII

A IMPORTÂNCIA DE ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO NAS NOVAS MÍDIAS: NETFLIX COMO ESTUDO DE CASO

Marcelo Ramos Marinho e Heleno Almeida Lima 102

CAPÍTULO IX

CÓLICACAST

Maria Gorete Oliveira de Sousa, Stéfany Maria da Silva Nobre, Daniel Fernandes Bezerra de Menezes, Suyanne Nicolle Pontes Vieira, Anderson Rodrigues de Castro e Manuela Costa Bandeira de Melo 118

CAPÍTULO X

A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO NAS PRÁTICAS DE MAGISTÉRIO DE PROFESSORES DO ENSINO SUPERIOR

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa 127

CAPÍTULO XI

ACESSIBILIDADE NO IFPI CAMPUS TERESINA CENTRAL, A PARTIR DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TAs)

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa, Marlene Rodrigues de Carvalho e Natália Basílio dos Anjos..... 130

CAPÍTULO XII

A AÇÃO SOCIAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE EXECUÇÃO JUNTO A COMUNIDADE SANTA BÁRBARA NO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE

Silvania Bezerra Alves de Carvalho, Damaris dos Santos Tanaka, Mirele Vicente da Silva, Flavia gabrielle, Raquel Diniz Rufino e Emília Natali Cruz Duarte 140

CAPÍTULO XIII

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS A FAVOR DAS MODALIDADES ESPORTIVAS

Robeilton Severino de Lira e Luiz Antônio Nunes de Assis 154

CAPÍTULO XIV

COMO FAZEMOS UM PROCESSO: UMA ANÁLISE CRÍTICA DO PODER DECISÓRIO DO JUIZ E OS REFLEXOS NA SOCIEDADE DO ESPETÁCULO

Rafael Beltrão Urtiga, Maria Emília Miranda de Oliveira Queiroz e Adonis Rodrigues Lima dos Santos 15763

CAPÍTULO XV

O MATUSALÉM GREGO E O DILÚVIO CIENTÍFICO: REFLEXÕES SOBRE A CIÊNCIA EXPERIMENTAL DE ROGÉRIO BACON E FRANCIS BACON

Alyson Bueno Francisco.....167

CAPÍTULO XVI

O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL GLOBAL E SUA INSTRUMENTALIZAÇÃO PELO ACORDO DE PARIS

Rudá Ryuiti Furukita Baptista e Ana Paula Ruiz Silveira Ledo.....179

Eixo 2 - Ciências Exatas

CAPÍTULO XVII

BENEFÍCIOS DA REUTILIZAÇÃO DE CONTAINERS COMO ALTERNATIVA DE MORADIAS NA CIDADE DE MANAUS – AMAZONAS

Carlos Fabiano Gomes Mafra, Valter Cruz da Silva Neto, Paulo Cândido Barbosa Júnior, Luiz Felipe Gil da Silva e Larissa Medeiros de Almeida..... 192

CAPÍTULO XVIII

APLICAÇÃO TECNOLÓGICA DA CASCA DE ABACAXI DESIDRATADA EM SORVETE

Nívia Barreiro, Márcia Alves Chaves e Carolina Castilho Garcia 205

CAPÍTULO XIX

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE SOLOS ERODIDOS EM ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE BONITO-PE

Benaia Henrique de Oliveira Cavalcanti, Claudenice Paulino da Silva Cavalcanti, Fabiana Brandão Ribeiro Alves, José Wilson Campelo Neto e Nathália Roseane de Melo..... 220

CAPÍTULO XX

ESTUDO DE CASO ENTRE PRODUTIVIDADE NA CONSTRUÇÃO DE CARUARU – PE E A LITERATURA VIGENTE, COLETANDO DADOS POR MEIO DO USO DE SOFTWARE

Guilherme Lúcio da Silva Neto e Marcelo Tavares Gomes de Souza 237

CAPÍTULO XXI

ESTUDO DE CASO SOBRE MURO DE CONTENÇÃO, UMA SOLUÇÃO PARA INFILTRAÇÃO
Matheus Geomar Da Silva, Ana Carine De Melo Silva, Pricila do Nascimento Cordeiro e Claudenice Paulino Da Silva Cavalcanti 246

CAPÍTULO XXII

CONSTRUCTION OF A COMPUTATIONAL PLATFORM FOR LPS DIMENSIONING ACCORDING TO ABNT NBR 5419:2015

Alisson Gomes Rodrigues, Thais Barretto Soares, Regina Maria de Lima Neta e José Moraes Gurgel Neto 255

CAPÍTULO XXIII

APLICAÇÃO DE ENZIMA PROTEASE EM DETERGENTE PARA REMOÇÃO DE MANCHAS EM TECIDO DE ALGODÃO

Celene Fernandes Bernardes e Silmara Martins da Cruz.....270

CAPÍTULO XXIV

A INFLUÊNCIA DE PIGMENTOS NAS PROPRIEDADES DE ARGAMASSAS DE CIMENTO PORTLAND

Brenda dos Santos Paiva, Diego Tome Gomes, Ivan Cesar Pessoa Veloso, Jefferson Maia Lima e Taynara de Sales Oliveira Moraes.....280

Eixo 3 – Ciências da Saúde

CAPÍTULO XXV

FATORES DETERMINANTES NA ADOÇÃO DE PRONTUÁRIOS ELETRÔNICOS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Daniele Viega Santiago, Francisco das Chagas dos Santos, Ivo José da Costa Júnior, João Pedro da Costa Soares de Azevedo, Lucas Cardoso dos Santos e Shirley Antas de Lima.....295

Eixo 4 – Ciências Agrárias

CAPÍTULO XXVI

REGULADORES VEGETAIS: AUXINAS

Daniele Cristina Schons, Giovana Ritter, Tauane Santos Brito, Leila Alves Netto, Tatiane Eberling e Vandeir Francisco Guimarães.....309

Sobre os autores.....326

CAPÍTULO XXII

CONSTRUCTION OF A COMPUTATIONAL PLATFORM FOR LPS DIMENSIONING ACCORDING TO ABNT NBR 5419:2015

**Alisson Gomes Rodrigues
Thais Barretto Soares
Regina Maria de Lima Neta
José Moraes Gurgel Neto**

CONSTRUCTION OF A COMPUTATIONAL PLATFORM FOR LPS DIMENSIONING ACCORDING TO ABNT NBR 5419:2015

Alisson Gomes Rodrigues

Department of Electrical Engineering to Centro Universitário Cesmac
Maceió, Brazil

alissongrt23@gmail.com

Thais Barretto Soares

Department of Electrical Engineering to Centro Universitário Cesmac
Maceió, Brazil

thaisbarrettosoares@hotmail.com

Regina Maria de Lima Neta

Department of Electrical Engineering to Centro Universitário Cesmac
Maceió, Brazil

regina.mlmeta@gmail.com

José Moraes Gurgel Neto

Department of Electrical Engineering to Centro Universitário Cesmac
Maceió, Brazil

jose.moraes@cesmac.edu.br

ABSTRACT: In this work, it was developed a computer platform for risk management and analysis the risk of loss of human life, according to the new ABNT-NBR 5419:2015 standard applying a calculation routine with the purpose of facilitating the job of the professionals who need to follow this standard in the execution and verification of the necessity of LPS project, Lightning Protection System, in the structure to be analyzed. This computational routine was created by using the MATLAB program, in order to dimension the entire LPS using the software tool called GUIDE. Through the case study according to the standard and other books, the program was validated. This research is an important contribution to the speed and accuracy in risk management calculations and LPS dimension.

KEYWORDS: Lightning Discharges. Risk Management. Lightning Protection. LPS. MATLAB.

1-INTRODUCTION

Annually, Brazil has a loss of billions due to damages caused by atmospheric discharges in buildings, power systems and telephone networks. However, no injury compares to loss of human life [1].

The Brazilian standard, ABNT NBR 5419, Regulates the study that defines the need for the application of a LPS project, Lightning Protection System, as well as its installation aiming at the adoption of preventive measures against the damaging effects caused by the atmospheric discharges.

The ABNT NBR 5419 went through a reformulation and was published in 2015 with a broader range of concepts [3]. Considering the difficulty of the users in the realization of an LPS project according to the new standard, software was developed in the MATLAB program to assist professionals who design and execute an LPS.

This work aims, through the computational routine, to calculate in a practical and objective way the complete analysis of the risk management and later, if necessary, the dimensioning of the adequate protection measures to the structure to be analyzed.

2- DEVELOPMENT OF THE CALCULATION ROUTINE

The flow diagram in Fig. 1, shows the procedure for deciding the need for an LPS design and the selection of protective measures (MPS) [2].

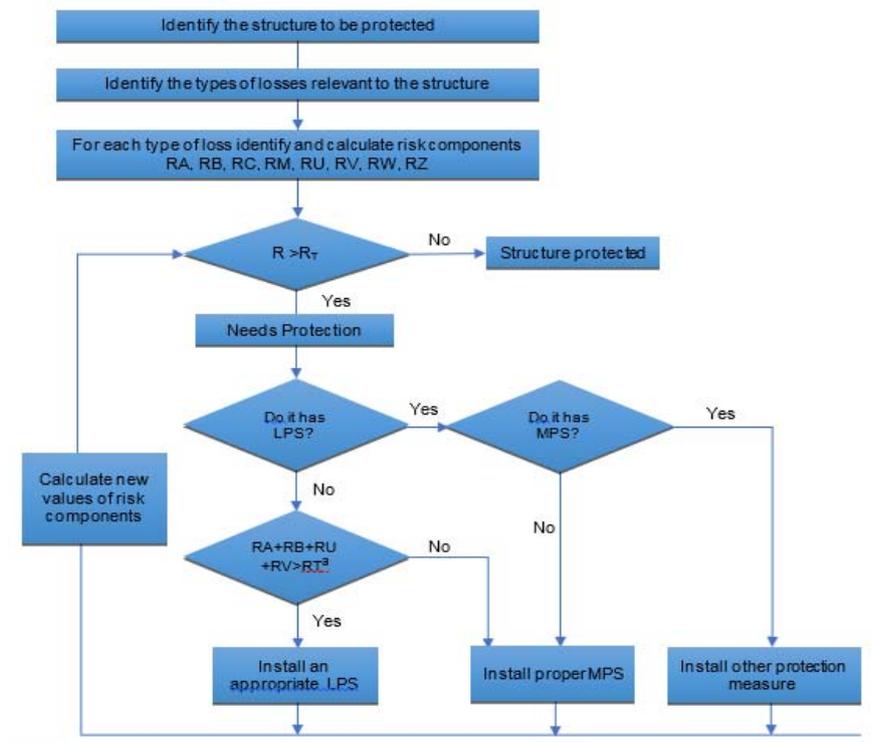


Fig.1: Flow diagram of procedure for deciding the need for protection and for selecting protective measures.

Source: ABNT NBR 5419-2/2015.

A- Risk management

It is the method used to evaluate whether or not a structure needs protection against atmospheric discharges. Through risk management, the designer analyzes the best technical and economic way of limiting the inherent risks of atmospheric discharges [2].

The standard ABNT NBR 5419/2015-2 generically describes an equation for the hazard components shown in equation (1).

$$R_X = N_X \times P_X \times L_X \quad (1)$$

Where:

N_X is the number of hazards events in a year;

P_X is likely to damage the structure;

L_X is the consequent loss.

B- Methods of protection

The methods acceptable by ABNT NBR 5419-3, 2015, in the determination of the capture subsystem are: protection angle or Franklin method, electrogeometrical method or rolling sphere method, and mesh method.

“The position of the captor is considered adequate if the structure to be protected is located entirely within the protection volume provided by the capture subsystem” [2].

Protection angle or Franklin method: As shown in Fig. 2, the guard volume provided by mast is shaped like a circular cone where the apex is positioned on the axis of the mast. The angle α depends on the LPS class and the height of the mast [3].

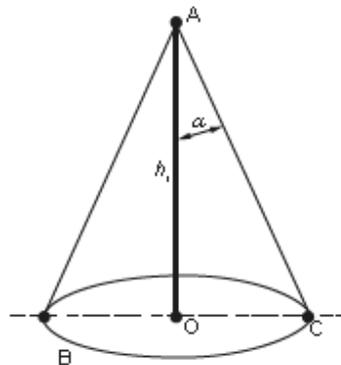


Fig.2: Volume of protection provided by a mast.

Source: ABNT NBR 5419-3, 2015.

Rolling Sphere Method: To obtain a correct positioning of the capture subsystem no point of the structure to be protected must contact a dummy sphere by rolling around and at the top of the structure in all possible directions. As shown in Fig. 3, only the air terminals itself can be touched by the sphere. The radius r of this sphere is determined by the LPS class [2].

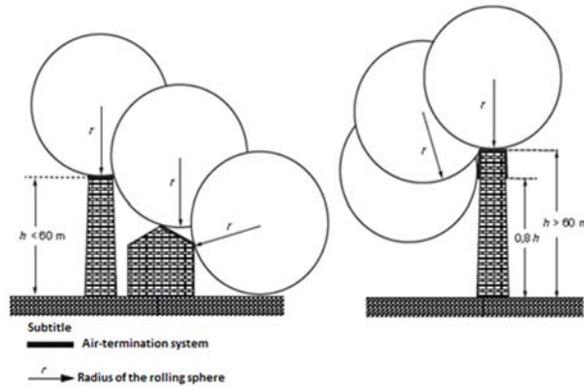


Fig.3: Capture subsystem design according to the electrogeometrical method.
Source: ABNT NBR 5419-3, 2015.

Mesh Method: It is indicated to protect flat surfaces. The air terminals must be installed at the periphery of the frame cover and at the projections of the frame cover. The drivers of the strike termination subsystem shall grant the electric discharge current at least two separate conductive routes to the ground subsystem. The protection volume formed by the collecting subsystem grid must not be exceeded by any metallic protection. Mesh conductors must follow the shortest and straightest path of the installation [2].

C- MATLAB

In this work, MATLAB software was chosen for the development of calculation routines and the graphic interface of the program created. Considering that this is an interactive program of high performance oriented to the numerical calculation and that can become an executable platform. It also has a tool called GUIDE that allows the construction of graphical interfaces in an easy and practical way, as it provides a consistent appearance and with intuitive controls.

D- SPDA THAL

The graphical interface of the program allows the user to have the clarity to follow all the necessary steps for the analysis of the risk management. The initial screen of the created software can be seen in Fig. 4.

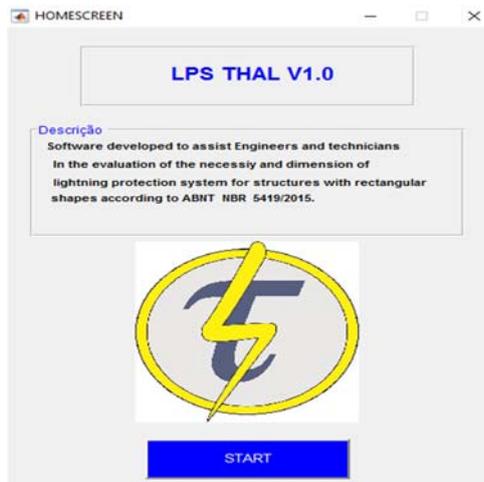


Fig.4: SPDA THAL V1.0.
Source: Research Data.

The first step is to define the physical characteristics of the main structure and the adjacent main structure (if any), and then select all the necessary factors and definitions, according to Fig.5. The user has the option to register all the lines included in its structure, also allowing the designer to place the physical dimensions if there is any adjacent structure connected to this line. At the end of any selection necessary for the calculation of risk management, the program will obtain the comparison between the risk components and the tolerable risk of the structure and will indicate to the user if the structure is protected or not.

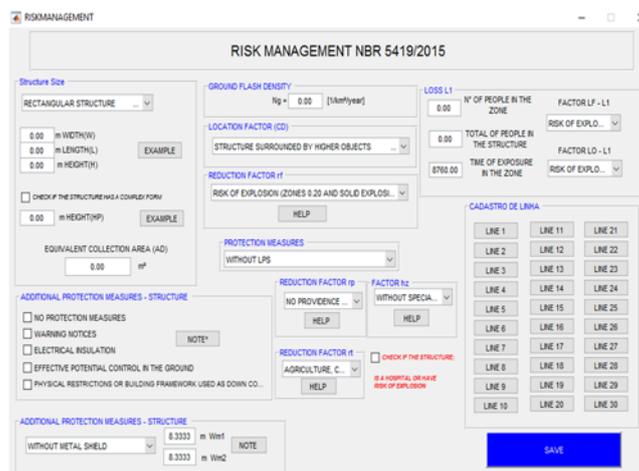


Fig.5: Calculation of risk management.
Source: Research Data.

If the program accused in the risk management analysis that the analyzed structure requires an LPS project, the designer will select the protection level and choose one of the three possible protection methods for design of LPS, as shown in Fig.6.

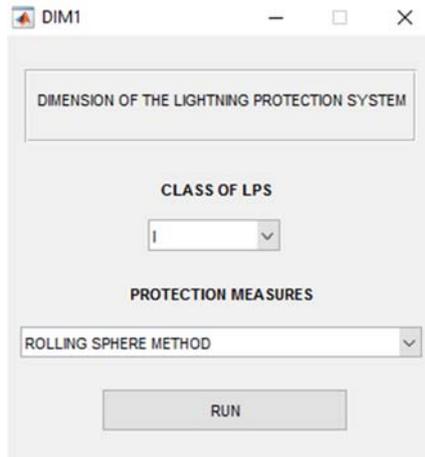


Fig.6: Dimension of LPS.
Source: Research data.

3- SIMULADO

In order to obtain the validation of the calculation routine elaborated by the presented program, simulations were done according to NBR 5419/2015 and other literatures to reach an equivalent comparison.

A- Simulation of the risk management in an apartamen block.

Fig. 7 shows the apartment block to be analyzed for the risk management.

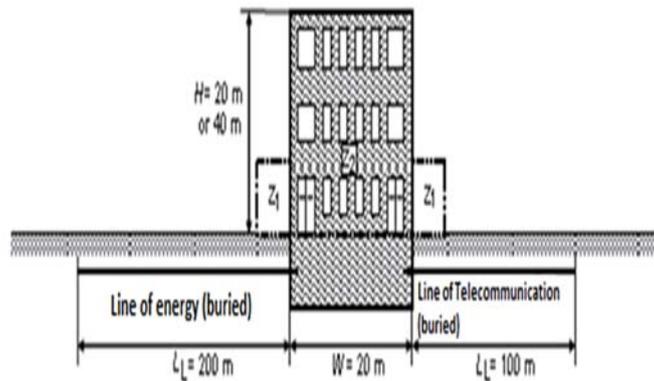


Fig.7: Apartament block.
Source: ABNT NBR 5419-2, 2015.

Where:

- Z_1 is the outside zone;
- Z_2 is the inside zone.

ABNT NBR 5419 / 2015-2 cites the relevant data to enable the calculation of risk management. The results are obtained through a table showing the values of H, P_B, r_f, r_p in variation, as shown in Table 1.

Height H (m)	Fire Risk		LPS		Protection against fire		Risk R1 x 10 ⁻⁵
	Type	r _f	Class	P _B	Type	r _p	
20	Ordinary	0,01	III	0,1	None	1	0,776

Table 1: Risk R1 for an apartment block depending on the protection measures.
Source: ABNT NBR 5419/2015-2

The program presented simulates risk management analysis for the conditions set out above. The simulation is done from the identification of all variables characteristic of the structure presented and the selection of the necessary factors.

The software allows all calculations derived from the mathematical equations for each components, presented in the standard, N_x (number of dangerous events per year), P_x (probability of structure damage), L_x (consequential loss) and R_x Risk) are generated automatically, showing as final result the values of all the risk components and the comparison of the total risk with the tolerable risk to then indicate the necessity or not of adopting protection measures, according to Fig 8.



Fig.8: Result of the simulation by the risk management.
Source: Research data.

The risk value obtained in the simulation was 7.7646×10^{-6} , indicating that the structure does not need to adopt protection measures against atmospheric discharges. The result of the R1 risk depicted in Table 1 is 0.776×10^{-5} . Thus observing that the value shown in the simulation is in accordance with the standard.



Fig.10: Result of the simulation by the Franklin method.

Source: Research data.

C- Simulation of the design using the mesh method

In order to confirm the results obtained in the developed software, a simulation based on the new ABNT NBR 5419/2015 by the mesh method (Faraday cage) in an industrial building of simple manufactures, was taken from the book of Industrial Electrical Installations, by João Mamede Filho, 9th Edition [4].

- Data of the structure:

- Height: 15 m;
- Length: 72 m;
- Width: 40 m;
- Soil resistivity: 1000 Ω .m.

-Data of the mesh:

- Class of LPS: II;
- Number of conductors in the largest length: 9;
- Number of conductors in smaller length: 5;
- Structure mesh area (AME): 100 m²;

Protection mesh area: 90 m²;

- Number of down conductors: 24;
- Number of earth electrodes: 24;
- Earth electrode width: 5 m.

According to Fig. 11, which illustrates the air-termination mesh of the analyzed structure, the area of the mesh of the structure is smaller than the area of the protection mesh, so for the presented situation the condition was satisfied.

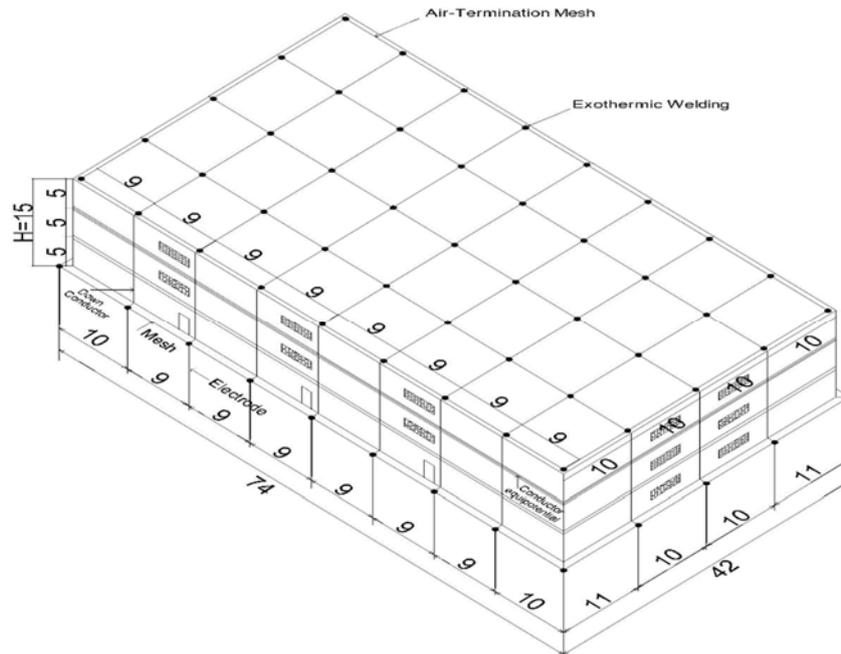


Fig.11: Structure involved by LPS.

Source: Industrial Electrical Installations, João Mamede Filho, 9th Edition.

Thus, it can be certified that the execution of the calculation routine presented by the software, shown in Fig. 12, is in accordance with the literature.

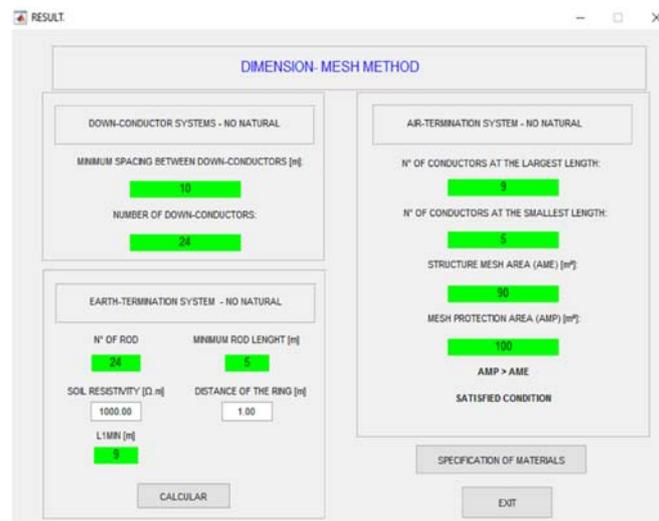


Fig.12: Results of the simulation by the mesh method.

Source: Research data.

D- Simulation of the design using the rolling sphere method

In order to confirm the results obtained in the developed software, a situation based on the ABNT NBR 5419/2015 by the rolling sphere method (electrogeometrical method) in a residential structure was taken from the Apostille of atmospheric origin in electrical systems [5].

- Data of the structure:

- Height: 6 m;
- Length: 24m;
- Width: 10m;
- Soil resistivity: 1000 Ω .m.

- Data of the air-termination system:

- Class of LPS: III;
- Number of air-termination: 2;
- Air-termination height relative to reference level: 1,5m;
- Fictitious sphere radius: 45m;
- Attraction radius (R_a): 11,5m.

Fig. 13 illustrates the design of the structure to be analyzed and the installation of the air-terminations. Fig. 14 shows the lateral view of the rolling sphere positioning, considering that the calculated radius of the structure is smaller than the radius of attraction, so for the presented situation the condition was satisfied.

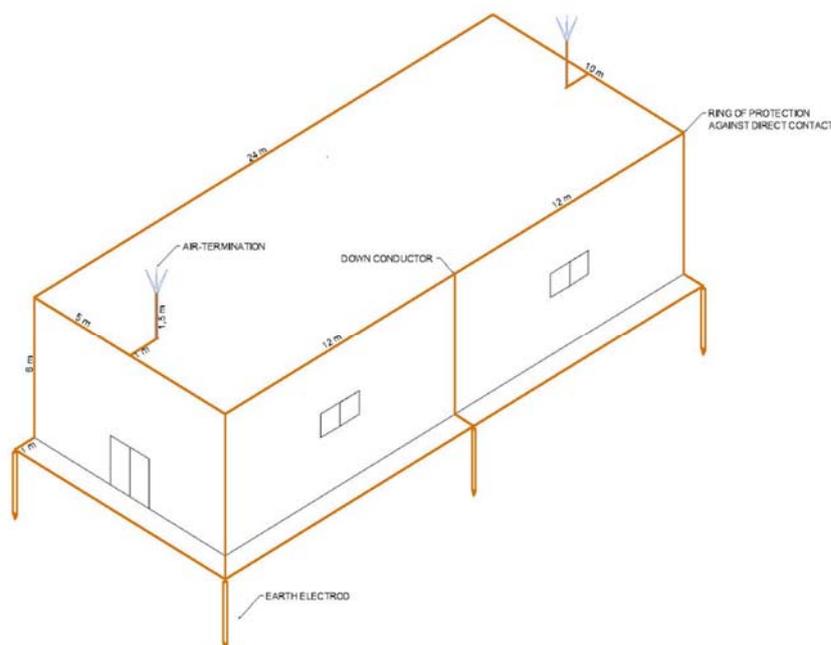


Fig.13: Positioning of the air-terminations to protect the structure.
Source: Apostille of atmospheric origin in electrical systems (Adapted).

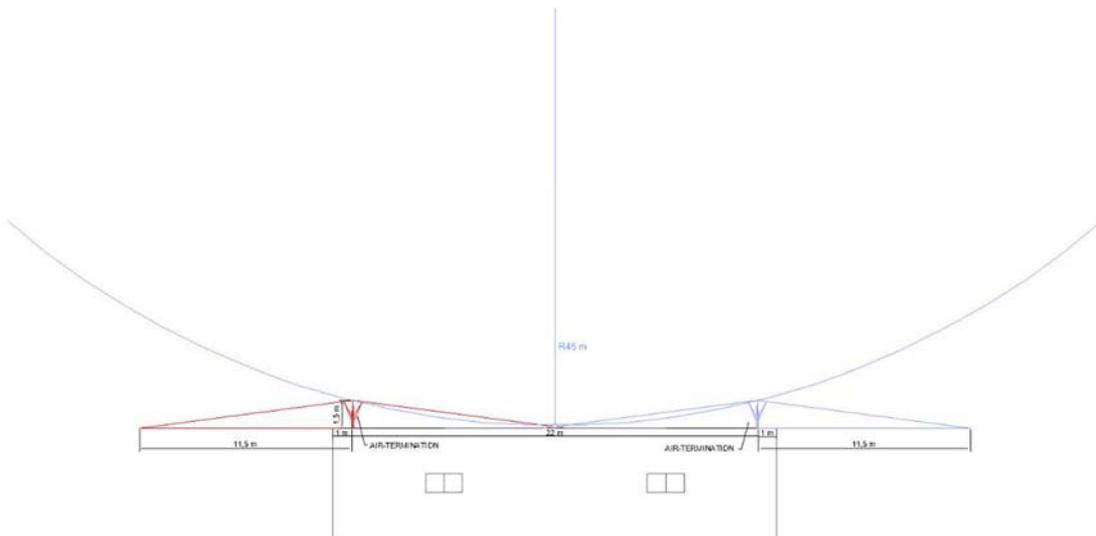


Fig.14: Side view of the positioning of the air-terminations and analysis of the rolling sphere according to the literature.
Source: Research data.

Thus, it can be verified that the execution of the calculation routine presented by the software, according to Fig.15, is in accordance with the literature.

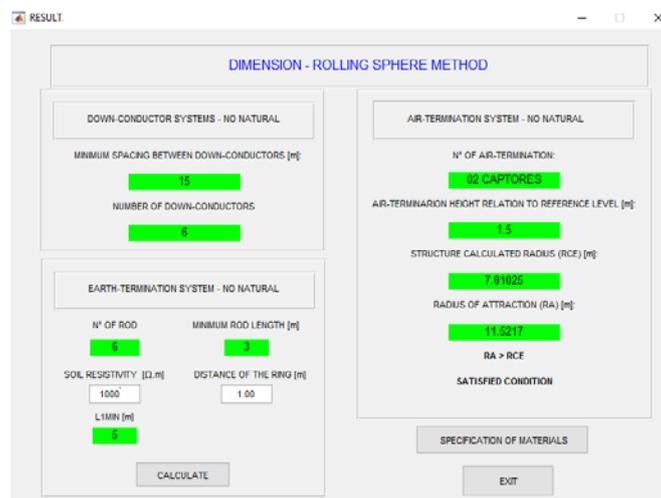


Fig.15: Result of the simulation by the rolling sphere method.
Source: Research data.

4- COMPARATIVE ANALYSIS

According to the presented results, the simulations made in the computational platform reached the work proposal, giving veracity to the reference values found in both ABNT NBR 5419/2015 and referenced literatures, as shown in table 2.

Method	Reference value found in standard / literature	Result presented by software	Protected structure	Satisfied condition
Risk Management	$0,776 \times 10^{-5}$	$7,76467 \times 10^{-6}$	$R1 \leq RT$	Yes
Franklin	RCE: 20,5 m RCP: 22,2 m	RCE: 20,5913 m RCP: 22,2123 m	$RCP > RCE$	Yes
Mesh	AME: 90 m ² AMP: 100 m ²	AME: 90 m ² AMP: 100 m ²	$AMP > AME$	Yes
Rolling Sphere	RA: 11,5 m	RCE: 7,81025 m RA: 11,5217 m	$RA > RCE$	Yes

Table 2: Comparison of the values presented by the routine developed with the reference values of the standard and literatures.

Source: Research data.

5- CONCLUSION

It was notable that the results presented by the computational platform developed fulfilled the purpose of this work, through the technical standard ABNT NBR 5419/2015 and referenced literatures, it was possible to make a correspondence with the proposed objective.

Making a comparative analysis of the numbers obtained between the program and the bibliographies, the developed software has shown satisfactory values to the risk management, as well for the dimension of the protection methods presented, thus allowing the designer to have a calculation tool more accurate and dynamic.

Emphasizing the importance of the work and its complexity with the updating of the standard, more numbers of concepts were added, requiring the professionals of the area a greater time for analysis of projects, with the software these professionals will have a self-instructional tool to assist them, reducing the time and increasing its reliability.

For all the above mentioned aspects, the platform reached the main objective proposed in the work, being a very useful tool in the analysis and dimension of lightning protection system.

REFERENCES

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Disponível em: <<http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/relamp/relampagos/ocorrencia.na.terra.php>> Acesso em 10 fev. 2017, 18:00.

ABNT NBR 5419/2015. Proteção contra descargas atmosféricas.. Rio de Janeiro, 2015.

HÉLIO SUETA, A ABNT NBR5419:2015 – One year after publication. 1th Autor Edition, São Paulo, 2016.

JOÃO MAMEDE. Instalações Elétricas Industriais, LTC, 9º Edição, 2017.

A. Piantini, "Sobretensões de Origem Atmosférica em Sistemas Elétricos" (Cap. 14), in: Eletrotécnica Geral (Org. M. R. Gouvêa), 2 ed., Edição dos Autores, São Paulo, pp. 342-376, 2006.

RODRIGUES, A.G.; SOARES, T.B. Construção de uma plataforma computacional para dimensionamento de SPDA segundo a ABNT 5419/2015. Trabalho de conclusao de curso. CESMAC. 2017.

RESUMEN: En este trabajo, se desarrolló una plataforma informática para la gestión de riesgos y análisis del riesgo de pérdida de vidas humanas, según la nueva norma ABNT NBR 5419: 2015 aplicando una rutina de cálculo con el fin de facilitar el trabajo de los profesionales que necesitan seguir este estándar en la ejecución y verificación de la necesidad del proyecto LPS, Lightning Protection System, en la estructura que se analizará. Esta rutina computacional se creó mediante el uso del programa MATLAB, con el fin de dimensionar todo el LPS utilizando la herramienta de software llamada GUIDE. A través del estudio de caso de acuerdo con el estándar y otros libros, el programa fue validado. Esta investigación es una contribución importante a la velocidad y exactitud en los cálculos de gestión de riesgos y la dimensión LPS.

PALABRAS CLAVE: Descargas de rayos. Gestión de riesgos. Protección contra rayos LPS. MATLAB.

Sobre os autores:

Adonis Rodrigues Lima dos Santos graduado em direito pela UNIFAVIP – DeVry. Surubim – Pernambuco. Discente na Pós Graduação em Processo Civil pela ESA/PE. adonislina@hotmail.com.

Alisson Gomes Rodrigues Graduação em Engenharia Elétrica pelo Centro Universitário Cesmac; alissongrt23@gmail.com

Alyson Bueno Francisco Graduado em Geografia com Licenciatura Plena (2007) e Bacharelado (2008), Mestre em Geografia (2011) e Doutor em Geografia (2017) pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Presidente Prudente. Foi bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo nas modalidades de iniciação científica, mestrado e doutorado. Atuou em tutoria no ensino à distância em cursos de especialização lato-sensu e como técnico em órgão público municipal. Possui autoria individual em 3 livros, 8 artigos e 4 capítulos de livros. Atua em pesquisas na área de Geografia Física, com ênfase em erosão urbana, monitoramento de perdas de solo, experimentos de controle de erosão, cartografia em grandes escalas e metodologia da ciência.

Ana Carine De Melo Silva Graduanda em Engenharia Civil na UNIFAVIP|DeVry – Caruaru/PE; Inglês Básico – EnglishPro DeVry Brasil (2017); E-mail: carinemelo01@gmail.com

Ana Carolina Fernandes dos Santos: Graduanda em Psicologia pela Faculdade Ruy Barbosa- DeVry; Bolsista pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PICT) da Faculdade Ruy Barbosa- DeVry; E-mail para contato: ana_fernandes15@hotmail.com.

Ana Paula Andrade Silva graduanda em psicologia pela Faculdade Integral Diferencial – FACID DEVRY. E-mail para contato: pandrade1710@gmail.com. Telefone para contato: (86) 99524-8755

Ana Paula Ruiz Silveira Ledo Professora da Faculdade Catuai; Graduação em direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR); Graduação em Letras pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); Mestrado em Direito Negocial pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); E-mail para contato: anapaula.ruiz@hotmail.com

Anderson Rodrigues de Castro Graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – DeVry/FANOR. Estudante do curso de Rádio, TV e Internet na DeVry/FANOR. Trabalha como operador de câmera.

Benaia Henrique de Oliveira Cavalcanti Graduação em andamento em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca -UNIFAVIP; E-mail para contato: correio.benaia@gmail.com

Brenda Cardoso de Sousa graduanda em psicologia pela Faculdade Integral Diferencial – FACID DEVRV. E-mail para contato: brendacardoso404@gmail.com. Telefone para contato: (86) 98164-7808

Brenda dos Santos Paiva Graduanda em Engenharia Civil pela Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil, onde participa do Programa de Iniciação Científica e Tecnológica – PICT como Bolsista. Realiza pesquisas com ênfase em Aditivos de Pigmentação com aplicações em Concretos, Argamassas e outros. Email: contatobrendapaiva@outlook.com

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa: Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Carlos Fabiano Gomes Mafra Acadêmico de Engenharia Civil, Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Cursando Técnico em Edificações pelo Instituto Federal do Amazonas (IFAM); E-mail: Carlosfgmafra@gmail.com.

Carolina Castilho Garcia Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira; Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; Mestrado em Química pela Universidade Federal de Goiás; Doutorado em Engenharia e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; Grupo de pesquisa em Engenharia de Alimentos, link: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9620276699109060; e-mail para contato: carolinacgarcia@utfpr.edu.br

Celene Fernandes Bernardes Pós-graduada em Bioquímica, tendo obtido os títulos de Mestre e Pós-doutorado na UNICAMP e o título de Doutorado na UNIFESP. Trabalha na área de Bioquímica como professora e pesquisadora. Atua como pesquisadora nas áreas de bioenergética mitocondrial em células de mamíferos e protozoários e na área de metabolismo relacionado à atividade física. Como professora de bioquímica ministra atualmente aulas para os cursos de medicina, biologia, veterinária, nutrição e química. Atuou como professora também para os cursos de farmácia, fisioterapia, biomedicina, terapia ocupacional e enfermagem.

Claudenice Paulino da Silva Cavalcanti Professora do Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP; Curso técnico/profissionalizante em Edificações pelo Instituto Federal de Pernambuco – IFPE; Graduação em Engenharia Ambiental pelo Centro Universitário Maurício de Nassau, UNINASSAU; Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário Maurício de Nassau, UNINASSAU; Mestrado em Engenharia Civil, com ênfase em Geotecnia, pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; Doutorado em andamento em Engenharia Civil, com ênfase em Geotecnia, pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; Grupo de pesquisa: Análise do Potencial e Ocorrência de Processos Erosivos em Áreas Urbanas;

Claudia Aline de Souza Ramser, Mestre em Engenharia de Produção (UFSM-2016), Especialização em Estatística e Modelagem Quantitativa (UFSM-2017), Graduada em Formação de Professores (UFSM-2014) e em Administração com ênfase em Comércio Internacional, (URI-2011). Atualmente atua como professora no Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI, possui experiência na área de Administração, estatística, análise de dados.

Damaris dos Santos Tanaka Graduação em Serviço Social pela Universidade Anhanguera-Uniderp – Centro Educacional a Distância (2015). Especialista em Saúde Pública – Favip Devry (2017).

Daniel Fernandes Bezerra de Menezes- Graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. Estudante do sexto semestre, cursando graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. Diretor de audiovisual. 42 anos.

Daniele Cristina Schons Graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

Daniele Viega Santiago Enfermeira Graduada pela Faculdade Uninassau - PB (2017). Pós Graduando em Unidade de Terapia Intensiva pelo Centro Universitário de João Pessoa, UNIPÊ (Em Curso). Participação no 18° CBCENF, Congresso Brasileiro dos Conselhos de Enfermagem na cidade de João Pessoa, (2015). Capacitação em Urgência, Emergência e Atendimento Pré-Hospitalar (A.P.H.), Suporte Básico de Vida e Atenção Pré e Trans-Hospitalar às Urgências Obstétricas.

Diego Tome Gomes Graduando em Engenharia Civil pela Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil, onde executa a atividade de laboratorista na instituição. Realiza pesquisas com ênfase em Caracterização granulométrica de diferentes solos da Mesorregião metropolitana de Belém – PA, Aditivos de Pigmentação com aplicações em Concretos, Argamassas e outros. Email: dgomes4@faculdadeideal.edu.br

Emília Natali Cruz Duarte Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação Integrado de Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde na Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2013). Especialista em educação para enfermagem na modalidade ensino à distância- UFPE (2015). Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Pernambuco (2010). Participante do grupo de pesquisa em Saúde do Idoso da UFPE - nas linhas de pesquisa em Epidemiologia do Envelhecimento e Saúde Pública e Envelhecimento. Atuando principalmente nos seguintes temas: Saúde Coletiva, Epidemiologia e Gerontologia. Professora da disciplina Fundamentos da Saúde Humana nos cursos de educação física, enfermagem e fisioterapia no Centro Universitário Vale do Ipojuca/UNIFAVIP-DEVRY.

Ewerton Helder Bentes de Castro Docente do PPGPSI e da graduação em Psicologia da Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Líder do Grupo de Pesquisa em Psicologia Fenomenológico-Existencial, desenvolvendo pesquisas. Doutor em Ciências (área de concentração de Psicologia) pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP. Mestre em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Especialista em Odontologia em Saúde Coletiva e Odontogeriatrics. Graduado em Odontologia e Psicologia pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Autor e organizador do livro Fenomenologia e Psicologia: A(s) teoria(s) e práticas de pesquisa. E-mail: ewertonhelder@gmail.com

Fabiana Brandão Ribeiro Alves Graduação em Matemática pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul – FAMASUL e Graduação em andamento em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca -UNIFAVIP; Especialização em Educação Matemática pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul – FAMASUL; E-mail para contato: fabianabrandao81@hotmail.com

Flávia Gabrielle Pereira de Oliveira Mestre em Saúde Pública pelo Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães - FIOCRUZ - PE, Especialista em Saúde Pública com ênfase no NASF pela ASCES, Especialista em Gestão da Política de Alimentação e Nutrição pela FIOCRUZ-RJ. Já atuou na coordenação de programas governamentais (NASF, SISVAN, Bolsa Família), foi apoiadora institucional do SUS, responsável técnica pela Alimentação Escolar da Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco (GREVC), prestou assessoria nutricional em restaurante entre outras atividades profissionais. Professora de graduação nos cursos de Nutrição, gastronomia, fisioterapia e biomedicina (2009 -atual). Experiência em saúde pública, fundamentos da saúde humana, técnica dietética, nutrição e dietética, informática aplicada a saúde, Engenharia de cardápios, pesquisa aplicada a nutrição, Unidade de Alimentação e Nutrição I e II, metodologia científica. Docente de pós-graduação em saúde pública. Atualmente é docente do Centro universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP e na Associação Caruaruense de Ensino Superior - ASCES- UNITA.

Francisco das Chagas dos Santos Discente do curso de Licenciatura em Ciência da Computação pela UFPB, Campos VI. Possui trabalhos publicados nos Anais do COPRESIS (Congresso Nacional de Práticas Educativas), no CONEDU (Congresso Nacional de Educação) e na Jornada de Estudos Freireana. Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação, Etnia e Economia Solidária (GEPees), UFPB Campos IV.

Giovana Ritter Graduação em Agronomia pela Faculdade Assis Gurgacz; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

Guilherme Lúcio da Silva Neto Graduado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP; E-mail para contato guilhermelucio5@hotmail.com

Heleno Almeida Lima Professor da Faculdade Martha Falcão Devry. Coordenador de Estágio Supervisionado / Curso de Design / Faculdade Martha Falcão Devry; Mestrado em Ciência e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA); Graduação em Desenho Industrial pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM); Orientador de Trabalhos de Graduação – Curso de Design e Curso de Comunicação Social (Publicidade e Propaganda) / Faculdade Martha Falcão

Isabela Santana dos Santos: Graduanda em Psicologia pela Faculdade Ruy Barbosa-Devry; Bolsista pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PICT) da Faculdade Ruy Barbosa- Devry; E-mail para contato: isabelasantana@live.com.

Ivan Cesar Pessoa Veloso Graduando em Engenharia Civil pela Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil. Realiza pesquisas com ênfase em Aditivos de Pigmentação com aplicações em Concretos, Argamassas e outros. Email: Ivan-pes2010@hotmail.com

Ivo José da Costa Júnior Graduando em Licenciatura em Ciência da Computação pela UFPB. Técnico em Edição Gráfica com experiência em programação; profissional Fullstack. Trabalha com Designer Ux e Designer Ui em todas as plataformas. Congressista ativo em publicações entre revistas e anais. Estudante de Pentest e técnicas de invasões, empreendedor e co-fundador de Startups que se encontram em processo de maturação.

Jefferson Maia Lima Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará – UFPA, e mestre em Engenharia Civil pela mesma instituição. Atualmente é técnico científico do Banco da Amazônia e professor titular da Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Materiais de Construção, atuando principalmente nos seguintes temas: concretos, argamassas, dosagens, agregados, adições minerais, aditivos químicos, processos executivos e patologias das construções. Email: jlima20@faculdadeideal.edu.br

Jessica Lima da Silveira Graduada em Administração pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai – URI – Campus de Santo Ângelo - RS

João Henrique Escamia Professor da Universidade – DeVry Metrocamp; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da FACENS – Faculdade de Engenharia de Sorocaba; Graduação em Engenharia Industrial Mecânica pela Universidade Metodista de Piracicaba; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; Doutorando em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; E-mail para contato: joao.escamia@metrocamp.edu.br.

João Paulo Soares da Silva Acadêmico do 7 período de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Membro do Grupo de Pesquisa da UFAM: Grupo de Pesquisa em Economia Industrial, Internacional e da Tecnologia. e-mail de contato: jooldr_joao@hotmail.com

João Pedro da Costa Soares de Azevedo Graduando em Ciências da Computação pela Universidade Federal da Paraíba, UFPB (2018); Atualmente Trabalhamos com Servidores FTP de arquivos; Trabalhando com Hospedagem de Sites em dedicados fora do Brasil e dentro do Brasil. Tem experiência na área de TI e como criador de conteúdo digital, manutenção em sites correção de erros de Hospedagem e manutenção e configurações de servidores.

Jonas Alves Cavalcanti Professor do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC – Caruaru/PE; Bacharel em Administração com Ênfase em Marketing de Moda pela Universidade de Pernambuco – UPE; Gastrônomo pelo Centro Universitário UNIFAVIP DeVry; jonasalvesca@gmail.com; jonasalvesca@hotmail.com

José Milton de Carvalho Neto graduando em psicologia pela Faculdade Integral Diferencial – FACID DEVRY. E-mail para contato: josemiltonneto06@gmail.com. Telefone para contato: (86) 98151-4282

José Moraes Gurgel Neto Professor do Centro Universitário Cesmac; Professor do Centro Universitário Unit; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Elétricos do Centro Universitário Cesmac; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco; Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco; neto.gurgel.moraes@gmail.com

José Wilson Campelo Neto Graduação em andamento em Engenharia Civil pela Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns - AESGA;

Kaio Marcel de Souza Henriques: Graduando em Psicologia pela Faculdade Ruy Barbosa- Devry; Bolsista pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PICT) da Faculdade Ruy Barbosa- Devry; E-mail para contato: kaiom.henriques@gmail.com.

Larissa Medeiros de Almeida Professor da Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Graduação em Engenharia Mecatrônica pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA); Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM; E-mail: Larissaalmeida68@gmail.com.

Leila Alves Netto Graduação em Agronomia pela Universidade do Estado de Santa Catarina; Especialista em Proteção de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

Leonardo Marcelo Dos Reis Braule Pinto Acadêmico do 7 período de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Membro do Grupo de

Pesquisa da UFAM: Grupo de Pesquisa em Economia Industrial, Internacional e da Tecnologia. e-mail de contato: leonardo.braule.pinto@gmail.com; Leonardo_braulepinto@outlook.com

Lucas Cardoso dos Santos Discente do curso de Licenciatura em Ciência da Computação pela UFPB, com trabalhos publicados no COPRESIS (Congresso Nacional de Práticas Educativas), no CONEDU (Congresso Nacional de Educação) e na Jornada de Estudos Freireana. Participou do projeto de monitoria do campus IV como bolsista por um ano.

Luiz Antonio Nunes de Assis Graduado em Lic. Plena em Educação Física (UFPE), Graduado em Fisioterapia pela Faculdade Integrada do Recife (FIR), Esp. Fisiologia do Exercício pela Universidade Veiga de Almeida (UVA/RJ), Esp. Natação e Atividades Aquáticas pela Universidade Gama Filho (UGF/RJ), Esp. Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (UPE). Docente do Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)

Luiz Felipe Gil da Silva Acadêmico de Engenharia de Produção, Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Técnico em Logística Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; E-mail: luiz_felippes@hotmail.com.

Manuela Costa Bandeira de Melo Professora na Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. Graduação em Jornalismo pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR. Mestrado em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP. É Mestre em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). No Mestrado, desenvolveu pesquisa financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sobre a construção dos modelos de amor representados nas telenovelas de Manoel Carlos. Formou-se em Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo, na Universidade de Fortaleza (UNIFOR), em 2007. Como jornalista, tem experiência nas áreas de produção e edição de programas e matérias para televisão universitária. É professora de Audiovisual, Rádio e Televisão na Faculdade Nordeste (FANOR). Atualmente, exerce a função de coordenadora operacional acadêmica do núcleo de Artes, Comunicação, Design e TI na Faculdade Nordeste e ministra as disciplinas ligadas ao audiovisual e rádio. Contato: manuela.melo4@fanor.edu.br

Marcelo Ramos Marinho Pós-graduado em Comunicação Empresarial em Mídias Digitais – Faculdade Martha Falcão Devry; Graduação em Design pela Faculdade Martha Falcão;

Marcelo Tavares Gomes de Souza Graduado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP; E-mail para contato marcelomtgs@gmail.com

Marcia Alves Chaves Graduação em Tecnologia em Laticínios e Licenciatura em Biologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira; Especialista em Ciência de Alimentos, Modalidade Frutas e Hortaliças pela

Universidade Federal de Pelotas; Mestrado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Maringá; Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Maringá; e-mail para contato: marcia_alves_chaves@hotmail.com

Maria Emília Miranda de Oliveira Queiroz Coordenadora do curso de Direito da DeVry UNIFAVIP_Caruaru – Pernambuco; Especialista e Mestre em Direito. Professora. Orientadora no PICT. Advogada. Membro do grupo Jurisdição e Processos Constitucionais na América Latina: Análise Comparada – UFPE/CNPQ. emiliaqueiroz.jus@gmail.com.

Maria Gorete Oliveira de Sousa Professora aposentada do Instituto Federal do Ceará – IFCE. Membro do corpo docente (professora colaboradora) do PPGARTES do IFCE; Graduada em Letras pela Universidade Estadual do Ceará – UECE; Mestra em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; Doutora em Artes pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; Graduada em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry /FANOR. Graduada em Letras pela Universidade Estadual do Ceará - UECE (1987). Mestra em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR (2008). Doutora em Artes pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2014). Tem formação em teatro pela Universidade Federal do Ceará, em nível de extensão acadêmica. Professora colaboradora do PPGARTES do Instituto Federal Ceará - IFCE. Pesquisadora do Teatro do Absurdo desde 1999. Bacharelada em Rádio, TV e Internet pela Devry/Fanor. Membro da Academia Cearense da Língua Portuguesa - titular da cadeira nº 1. Contato: gorete.profa@gmail.com .

Marlene Rodrigues de Carvalho: Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

Matheus Geomar Da Silva Graduando em Engenharia Civil na UNIFAVIP|DeVry – Caruaru/PE; Inglês Intermediário – Única (2009); Espanhol Básico – Única (2012); E-mail: matheugeomar@hotmail.com

Matheus Vasconcelos Torres Graduando pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Membro do Grupo de Pesquisa em Psicologia Fenomenológico-Existencial. Autor do Capítulo intitulado Ser-Mulher-Praticante de Futsal: Compreendendo o Mundo-Vivido Sob a Ótica da Fenomenologia no livro Fenomenologia e Psicologia: A(s) teoria(s) e práticas de pesquisa. Desenvolvendo pesquisas na área da psicologia esportiva. E-mail: mvt.1504@gmail.com

Michele Lins Aracaty e Silva Professora da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Departamento de Economia e Análise (DEA) da Faculdade de Estudos Sociais (FES). Membro do corpo Docente do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mestrado em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Doutorado em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Membro do Grupo de Pesquisa da UFAM: Grupo de Pesquisa em Economia Industrial, Internacional e da Tecnologia. e-mail de contato: michelearacaty@ufam.edu.br; michelearacaty@yahoo.com.br.

Milene Martins, psicóloga, mestre em Educação (UFPI). Professora Assistente II da UFPI e professora do curso de Psicologia da FACID DEVRVY (Teresina/ PI). E-mail para contato: martinsmilene@ig.com.br

Mirele Vicente da Silva Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Gestão de restaurantes.

Nádyá Antonello possui graduação em Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1981); Especialização em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1996) e mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria (2000). Atualmente é professora horista da Fundação Regional Integrada. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração, atuando principalmente nos seguintes temas: Qualidade, Comportamento Organizacional, Comprometimento, Espiritualidade no local de trabalho e outros relacionados à Administração.

Natália Basílio dos Anjos: Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

Nathália Roseane de Melo Graduação em Matemática pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul – FAMASUL e Graduação em andamento em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca -UNIFAVIP; Especialização em Ensino de Matemática pelas Faculdades Integradas da Vitória de Santo Antão - FAINTVISA; Grupo de Pesquisa: Análise do Potencial e Ocorrência de Processos Erosivos em Áreas Urbanas; E-mail para contato: nathalia.matematica@gmail.com

Nívia Barreiro Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira; Especialização em andamento em Gestão da Qualidade pelo Instituto Graduarte; e-mail para contato: nivia.barreiro@gmail.com

Paulo Cândido Barbosa Júnior Professor da Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Membro do corpo docente da pós-graduação da faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Graduação em Administração pelo Centro Universitário de Ensino Superior do Amazonas; Mestrado em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará – UFPA; E-mail: pcbjr2016@gmail.com

Pricila do Nascimento Cordeiro Graduanda em Engenharia Civil na UNIFAVIP| DeVry – Caruaru/PE. Inglês Iniciante – EnglishPro DeVry Brasil (2017); E-mail: pricilanascimento.pnc@hotmail.com

Rafael Beltrão Urtiga Graduando de direito pela Faculdade Boa Viagem – DeVry Brasil. Recife – Pernambuco. Pesquisador voluntário no PICT – Programa de Iniciação Científica; Monitor de Direito Penal – Teoria da Pena e Mentor da DeVry FBV. Integrante do grupo de pesquisa: Jurisdição e Processos Constitucionais na América Latina: Análise Comparada - UFPE/CNPQ e Parlamentar Juvenil do MERCOSUL – representante do Estado de Pernambuco (2012-2014). rafaelbeltrao2@gmail.com.

Raquel Diniz Rufino Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Católica de Pernambuco (2003), Mestrado (2006) e Doutorado (2010) em Biologia de Fungos pela UFPE. Realizou pesquisas na Universidade do Minho (Portugal), como bolsista de Doutorado Sanduíche (CAPES). Pós-Doutorado (2010 - 2014) pelo Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD - CAPES/FACEPE), vinculada ao Mestrado em Desenvolvimento de Processos Ambientais da UNICAP. Bolsista da FACEPE, Bolsa de Fixação de Pesquisador (BFP) (FACEPE) vinculada à Universidade Católica de Pernambuco. Tem experiência em pesquisa nas áreas de: Microbiologia, com ênfase em Microbiologia Industrial e de Fermentação, atuando principalmente nos seguintes temas: Microbiologia, Cândida, Biossurfactantes, Resíduos industriais, Petróleo.

Regina Maria de Lima Neta Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco; Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco; regina.lima@afogados.ifpe.edu.br

Robeilton Severino de Lira Graduado em Educação Física / Licenciatura e Bacharelado (UNIBRA); Professor de Ed. Física da Secretaria de Educação do Governo de Pernambuco; Técnico de Futsal (Escola Profª Zulmira de Paula Almeida)

Rudá Ryuiti Furukita Baptista Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Direito Aplicado da Escola da Magistratura do Paraná (EMAP); Graduação em Direito pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); Mestrado em Direito Negocial pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); E-mail para contato: ruda_baptista@hotmail.com

Shirley Antas de Lima Graduação em Administração Hospitalar pelo Instituto de Educação Superior da Paraíba, Iesp (2003), Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário de João Pessoa, UNIPÊ (2010). Especialização em Unidade de Terapia Intensiva (2014); Mestre pelo Instituto Brasileiro de Terapia Intensiva - Ibrati (2014) Atualmente exerce a Função de Coordenadora de Atenção Básica do Município de Sobrado- PB; Enfermeira do Centro de Atenção Psicossocial (CAPS AD III) do Município de Mamanguape-PB. Tem experiência na área de enfermagem, com ênfase em clínica médica, urgência e emergência, atuando principalmente nos seguintes temas: Enfermagem Assistencial, Urgência e Emergência e Saúde Pública. Atualmente leciono nas Faculdades Faculdade, Uninassau, no Curso de Enfermagem; e na COESP no Curso de Gestão Hospitalar.

Silmara Martins da Cruz Bacharel em Química Tecnológica - PUC-Campinas. Teve sua carreira direcionada para o mercado de trabalho, atuando principalmente em áreas de pesquisa e desenvolvimento de bens de consumo de diversas categorias. Possui uma vasta experiência na área específica de detergentes, na qual participou de grandes projetos regionais e globais, buscando sempre o desenvolvimento de formulações mais sustentáveis, que diminuíssem impacto ambiental sem prejudicar o desempenho dos produtos. O estudo das enzimas foi sempre um ponto de interesse devido à sua grande eficiência mesmo quando usada em concentrações bem baixas (comparativamente a outros ingredientes).

Silvania Bezerra Alves de Carvalho Graduação em Serviço Social pela Universidade Anhanguera-Uniderp – Centro Educacional a Distância (2015). Especialista em Saúde Pública – Favip Devry (2017).

Stéfany Maria da Silva Nobre Graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. O amor pela fotografia surgiu desde cedo, antes de chegar na Devry, fui aluna da Rede Cuca e do Porto Iracema das Artes. Durante essa minha jornada de aprendizagem descobri que poderia dar movimento aos meus registros, até então estáticos, por meio do audiovisual. Outra descoberta foi saber que era possível criar universos e contar histórias apenas com o áudio. Fui uma das oito finalistas do concurso mundial de fotos sobre áreas úmidas promovido pelo Secretariado da Convenção de Ramsar. Atualmente sou Assistente de Marketing.

Suyanne Nicolle Pontes Vieira Graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. Tem certificação nos cursos de Contação de Histórias Audiovisual e Audiovisual para esportes pela Rede Cuca. Estagiou no programa de experiência pela Devry Fanor como Chefe de Produção e Editora chefe na TV Fanor, com os programas acadêmicos. Tem experiência em produção de programas de entretenimento pela TV Jangadeiro/SBT. Também desenvolveu trabalhos de produção audiovisual pela Engloba Comunicação. Foi coordenadora de RTVC na agência BRAVO/BBG. Bacharelada em Rádio, TV e Internet pela Devry Fanor.

Tatiane Eberling Graduação em Agronomia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

Tauane Santos Brito Graduação em Agronomia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

Taynara de Sales Oliveira Moraes Graduanda em Engenharia Civil pela Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil. Realiza pesquisas com ênfase em Aditivos de Pigmentação com aplicações em Concretos, Argamassas e outros. Email: taynaramoraes2@live.com

Thais Barretto Soares Graduação em Engenharia Elétrica pelo Centro Universitário Cesmac. thaisbarrettosoares@hotmail.com

Valmir Pudell Graduado em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1997), Especialista em Gestão Estratégica, pela URI-Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões(2000), Mestre em Engenharia de Produção, na área de Gerencia da Produção, pela Universidade Federal de Santa Maria (2006). Atualmente é professor da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Diretor da Empresa Referencia, Assessoria Consultoria e Treinamento Ltda. Consultor Empresarial atuando nas áreas de políticas públicas, Inovação, Produção e Planejamento. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração Financeira, atuando principalmente nos seguintes temas: viabilidade econômico financeira, planejamento, gestão, análise de crédito, investimentos e negociação.

Valter Cruz da Silva Neto Acadêmico de Engenharia de Produção, Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; E-mail: Valtercruz5@gmail.com.

Vandeir Francisco Guimarães Professor nos cursos de graduação em Agronomia e Zootecnia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Marechal Cândido Rondon; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Marechal Cândido Rondon; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Mestrado em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Doutorado em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; Pós-doutorado em Botânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPQ; Líder do Grupo de Pesquisa “Fisiologia de Plantas Cultivadas na Região Oeste do Paraná”.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93243-71-4

