



**Impactos
das Tecnologias
nas Engenharias - Vol. 2**

A Atena Editora

Ano 2018

Atena Editora

**Impactos das Tecnologias
nas Engenharias
Vol. 2**

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

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – 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. 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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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)

I34 Impactos das tecnologias nas engenharias 2 [recurso eletrônico] /
Organização Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora,
2018.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-93243-98-1

DOI 10.22533/at.ed.981183005

1. Engenharia. 2. Inovações tecnológicas. 3. Tecnologia. I. Atena
Editora. II. Título.

CDD-658.5

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

CAPÍTULO 1 ANÁLISE DE RISCO EM UM PROJETO DE UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE LEITE DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO	1
<i>Antonelli Santos Silva</i>	
<i>Cláudia Veloso</i>	
<i>Luciane de Paula Machado</i>	
CAPÍTULO 2 ANÁLISE E PROPOSTA DE MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO À NORMA DA ILUMINAÇÃO DA BIBLIOTECA GILBERTO DE BARROS PEDROSA	9
<i>Bianca Vanderleia Farias de Matos</i>	
<i>Emerson Gonçalves de Lima Santos</i>	
<i>Danielle Bandeira de Mello Delgado</i>	
CAPÍTULO 3 AVALIAÇÃO DO EFEITO DO PLASMA NÃO TÉRMICO NA GERMINAÇÃO DE PHASEOLUS VULGARIS (FEIJÃO).....	18
<i>Maria Helena dos Santos Araújo</i>	
<i>Luana Sousa Borges</i>	
<i>Anelise Cristina Osório Cesar Doria</i>	
<i>Homero Santiago Maciel</i>	
<i>Rodrigo Sávio Pessoa</i>	
CAPÍTULO 4 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA SELEÇÃO DE ESTUDANTES PARA O IFRO	25
<i>Jhordano Malacarne Bravim</i>	
<i>Juliana Braz da Costa</i>	
<i>Tiago Ramos Rodrigues</i>	
<i>Alvaro Victor de Oliveira Aguiar</i>	
CAPÍTULO 5 DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE ELETROCARDÍOGRAFO INTEGRADO COM O SIMULADOR CLÍNICO DE ALTA FIDELIDADE.....	34
<i>Heitor Hermeson de Carvalho Rodrigues</i>	
<i>Carolina Felipe Soares Brandão</i>	
<i>Ruan Flaneto Cartier</i>	
<i>Cristian Alves da Silva</i>	
<i>Milton Vilar Ferreira Dantas</i>	
<i>Priscila Suelen Brandão</i>	
<i>Miguel Antônio Sovierzoski</i>	
CAPÍTULO 6 DA CONSTRUÇÃO NORMATIVA DAS COOPERATIVAS DE TRABALHO SEGUNDO OS DITAMES DA LEI Nº 12.690/12*	44
<i>Rocco Antonio Rangel Rosso Nelson</i>	
<i>Matheus Gomes Amorim</i>	
<i>Rafael Laffitte Fernandes</i>	
<i>Sergio Ricardo Barroso Farias</i>	
<i>Walkyria de Oliveira Rocha Teixeira</i>	
CAPÍTULO 7 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE CAJAZEIRAS-PB	59
<i>Amanda Jéssica Rodrigues da Silva</i>	
<i>Antonio Wagner de Lima</i>	
<i>Thacyla Milena Plácido Nogueira</i>	
CAPÍTULO 8 DIMENSIONAMENTO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA PARA O APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAS PARA O INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO – CAMPUS CARUARU	66

Anderson Vinícius de Souza Silva
Alexander Patrick Chaves de Sena
Hugo Augusto Marinho Moreira
Leonardo José Cavalcante Vasconcelos
Jonas Soares da Silva

CAPÍTULO 9 | ESTIMATIVA DE ECONOMIA GERADA POR USO DE ENERGIA EÓLICA EM ARACAJU - SE . 75

Zacarias Caetano Vieira
Sheilla Costa dos Santos
Carlos Gomes da Silva Júnior

CAPÍTULO 10 | FALANDO NISSO: A NEWSLETTER DO INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS..... 82

Kelinne Oliveira Guimarães
Maiara Sobral Silva
Moisés Laurence de Freitas Lima Júnior

CAPÍTULO 11 | IMPACTOS DE VIZINHANÇA DECORRENTE DO DESMONTE DE ROCHA COM USO DE EXPLOSIVOS: ESTUDO DE CASO NA “MINERAÇÃO DANTAS E GURGEL E CIA LTDA”, CAICÓ-RN 90

Julio Cesar de Pontes
Valdenildo Pedro da Silva
Paulo Henrique Moraes do Nascimento

CAPÍTULO 12 | INFLUÊNCIA DO USO DO AGREGADO RECICLADO DE PRÉ-MOLDADO NA CONSISTÊNCIA E RESISTÊNCIA MECÂNICA DO CONCRETO 98

Antônio Wagner de Lima
Danielle Alves Cabral
Andrêza Leite Araújo
Jorge Lucas Pinheiro
Cícero de Souza Nogueira Neto

CAPÍTULO 13 | INTEGRAÇÃO TEORIA E PRÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS DO NÚCLEO DE PRÁTICAS E ANÁLISE DE PROCESSOS GERENCIAIS (NUPRAS) 108

Alba de Oliveira Lopes Barbosa
Saulo Emmanuel Rocha de Medeiros

CAPÍTULO 14 | LEVANTAMENTO E A FORMAÇÃO DO PATRIMÔNIO NO ENTORNO DA IGREJA MATRIZ NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO 116

Amaurícia Lopes Rocha Brandão
Marcelle Tácia de Oliveira Gomes
Gerson Rodrigues de Freitas

CAPÍTULO 15 | LOGÍSTICA LEAN: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS NO SETOR DE PANIFICAÇÃO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE 124

Sylvia Gabriela Rodrigues Azevedo
Luciana Guedes Santos

CAPÍTULO 16 | OTIMIZAÇÃO DO MÉTODO ÁREA-VELOCIDADE COM AJUSTE DO PERFIL HIDRODINÂMICO PARA A ESTIMAÇÃO DA VAZÃO EM CORPOS HÍDRICOS POR INTERPOLAÇÃO E INTEGRAÇÃO NUMÉRICA.... 133

John Williams Ferreira de Souza
Monaliza Araújo Parnaíba
Patrício Luiz de Andrade
Bruno de Medeiros Souza

CAPÍTULO 17 OPORTUNIDADES DE NEGÓCIO PERCEBIDAS DURANTE A COPA DO MUNDO 2014....	148
<i>Rodrigo Ábnnner Gonçalves Menezes</i> <i>Professor do Instituto Federal do Ceará - IFCE.</i> <i>Paulo César de Sousa Batista</i> <i>Elnivan Moreira de Souza</i> <i>Fernanda Ferreira do Nascimento</i>	
CAPÍTULO 18 PERFIL SOCIOECONÔMICO DA AGRICULTURA FAMILIAR NA CIDADE DE PEDRO AFONSO – TO. UMA ANÁLISE DOS ASSENTAMENTOS ÁGUA VIVA E RIO SONO.	156
<i>Angela Cristina dos Santos Carvalho</i> <i>Aline da Silva Santos</i>	
CAPÍTULO 19 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE PATO BRANCO-PR	165
<i>Leandro Sbarain</i> <i>Adernanda Paula dos Santos</i>	
CAPÍTULO 20 PRÓTOTIPO DE ELETROMIOGRÁFO INTEGRADO COM ARDUÍNO	182
<i>Ruan Flaneto Cartier</i> <i>Cristian Alves da Silva</i> <i>Heitor Hermeson de Carvalho Rodrigues</i> <i>Miguel Antônio Sovierzoski</i>	
CAPÍTULO 21 SISTEMA AUTÔNOMO PARA REATOR FOTOLÍTICO	190
<i>Francisco Bezerra da Silva Filho</i> <i>Ademar Virgolino da Silva Netto</i> <i>Maurício Pimenta Cavalcanti</i>	
CAPÍTULO 22 SISTEMA DE RECONHECIMENTO FACIAL BASEADO EM ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS E MOMENTO DE HU: COMPARAÇÃO COM DIFERENTES CLASSIFICADORES	199
<i>Andressa da Silva Fernandes</i> <i>Jéssyca Almeida Bessa</i> <i>Pedro Henrique Almeida Miranda</i>	
CAPÍTULO 23 SISTEMATIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO NA ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS: MAPEAR VULNERABILIDADES PARA FORTALECER A PERMANÊNCIA E O ÊXITO..	208
<i>Sonia Caranhato Rodrigues</i> <i>Samuel Barbosa Costa da Silva</i>	
CAPÍTULO 24 STARTUP E INOVAÇÃO: INOVANDO NA FORMA DE PENSAR E DECRETANDO O FIM DAS VELHAS IDEIAS	223
<i>Francisco De Assis Pereira Filho</i>	
CAPÍTULO 25 TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA APROVEITAMENTO DE ÁGUAS NO SEMIÁRIDO....	232
<i>Luanda Maria Sousa da Silva</i> <i>Katharine Taveira de Brito Medeiros</i> <i>Tássia dos Anjos Tenório de Melo</i>	
CAPÍTULO 26 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA ACESSIBILIDADE NO TRANSPORTE PÚBLICO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: IDENTIFICADOR DE LINHAS DE ÔNIBUS.....	242
<i>Aline Vieira Malanovicz</i>	

CAPÍTULO 27 | UTILIZAÇÃO DA MANTA ASFÁLTICA COMO IMPERMEABILIZANTE DE LAJES EXPOSTAS VISANDO A REDUÇÃO DE PROBLEMAS E CUSTOS.....257

Nicole Giovana Menezes Rocha
Jessievane Jarder Coelho da Silva
Flávio da Silva Ornelas

SOBRE OS AUTORES 266

SISTEMATIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO NA ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS: MAPEAR VULNERABILIDADES PARA FORTALECER A PERMANÊNCIA E O ÊXITO

Sonia Caranhato Rodrigues

Instituto Federal do Tocantins
Palmas – Tocantins

Samuel Barbosa Costa da Silva

Instituto Federal do Tocantins
Palmas – Tocantins

RESUMO: O artigo apresenta o Programa de Estudo Socioeconômico-cultural e de Acompanhamento da Realidade do Estudante, instrumento técnico-operativo interdisciplinar materializado numa ferramenta tecnológica de sistematização de dados nas dimensões econômica, social, cultural e ambiental, visando identificar as variáveis que incidem maior situação de vulnerabilidades materiais e simbólica na condições de vida do estudante. Idealizado para atender inicialmente as demandas do assistente social na esteira da política de assistência estudantil, o Programa incorporou as demais categorias profissionais, também ligadas à assistência estudantil, no sentido de intentar um padrão organizativo de saber poder-fazer profissional capaz de produzir respostas às demandas objetivas e/ou subjetivas dos estudantes com eficácia e coerência, na mesma medida em que os profissionais se reconheçam fortalecidos como sujeitos de classes e com sentimento de pertença num projeto ético-político profissional de integração e legitimação institucional. Objetiva ainda, incitar o leitor a refletir, honestamente, sobre como estamos (a

instituição de modo geral) operacionalizando a política de assistência estudantil; ou, como estamos, ou não, alcançando os estudantes em suas necessidades humanas. Essas provocações intenta trazer à luz do discernimento, a importância em fortalecer, concomitante à informatização um método interventivo que priorize a identificação, estudo e classificação de situações-problemas que fragilizam, expõe ao risco e vulnerabilizam as potencialidades e resiliências intrínsecas no/do ser humano ao longo do seu processo formativo.

PALAVRAS-CHAVE: Vulnerabilidades. Informatização. Sistematização. Instrumentalidade. Método interventivo.

ABSTRACT: The article presents the Program of Socioeconomic-cultural Study and Student Reality Monitoring, an interdisciplinary technical-operational instrument materialized in a technological tool of systematization of data in the economic, social, cultural and environmental dimensions, aiming at identifying the variables that affect the greatest situation of material and symbolic vulnerabilities in the student's living conditions. Designed to initially meet the demands of the social worker in the wake of the student assistance policy, the Program incorporated the other professional categories, also linked to student assistance, in order to attempt an organizational pattern of professional empowerment capable of producing responses to the demands objective and

/ or subjective characteristics of students with effectiveness and coherence, to the same extent that professionals recognize themselves as classed and with a sense of belonging in a professional ethical-political project of integration and institutional legitimation. It also aims to encourage the reader to reflect, honestly, on how we are (the institution in general) operating the student assistance policy; or, as we are, or not, reaching students in their human needs. These provocations try to bring into the light of discernment the importance of strengthening, together with computerization, an intervention method that prioritizes the identification, study and classification of situations-problems that weaken, expose to risk and vulnerabilize the potentialities and intrinsic resilience in the human being throughout their formative process.

KEYWORDS: Vulnerabilities. Informatization. Systematization. Instrumentality. Intervention method.

1 | INTRODUÇÃO

Não é obscuro à compreensão de todos que o Brasil está atravessando mais um momento delicado de sua história política, econômica, social, cultural e psicológica. Se para alguns os ciclos de crises são exógenos para outros são endógenos ao funcionamento das engrenagens do capitalismo. Inobstante, o que se vive hoje é um estardalhaço em cada esfera, impetrando incertezas, inseguranças, medos, doenças modernas ou contemporâneas, crise ou ausência de identidade, entre outras situações notificadas ou subnotificadas, tanto nos espaços profissionais quanto nas tessituras sociais.

Também não é desconhecido que a unidade educacional, seja no ensino básico ou superior, são espaços considerados de reprodução das desigualdades e concentração da questão social oriunda das condições sociais de seus educandos, quiçá por receber indivíduos em suas diferenças e ter a responsabilidade em promover ensino-aprendizagem com o compromisso de assegurar bem-estar, equilíbrio orgânico e psicológico dos, então, estudantes em suas respectivas especificidades e em diferentes modalidades de ensino.

Esse compromisso percorre um caminho transversal e interdisciplinar. Se historicamente, como lembra Severino e Pimenta (2010), a cobrança sobre os professores para que estes cumpram funções da família ou de outras instâncias sociais, respondendo por soluções de diferentes demandas apresentadas, ultrapassando os limites de suas atribuições individuais, atualmente as unidades educacionais, especialmente os institutos federais, contam com equipe técnica interdisciplinar para garantir a assistência e o apoio aos discentes, minimizando os efeitos da carga emocional condicionada aos docentes enquanto ministram suas aulas.

As manifestações presentes no dia a dia dos educandos, não se dissociam no momento em que estes adentram a instituição educacional, essa realidade tem impellido a inserção especialmente de assistentes sociais e psicólogos no quadro administrativo das unidades educacionais. Nos Institutos Federais, em linhas gerais, o quadro técnico conta, além das categorias já mencionadas, com profissionais de diversas áreas como,

médicos, enfermeiros, nutricionistas, além dos Tradutores/Intérprete de Língua de Sinais de Libras (TILS). Uma rede de proteção para garantir, por suposto, apoio e assistência diante de dificuldades materiais ou imateriais que orbitalmente, em menor ou maior escala, circundam as estruturas sociais dos estudantes e seus familiares.

A transição entre as diversas áreas que faz da assistência estudantil mecanismo de direito social presume, na essência, lidar com situações ou circunstâncias que permeiam o cotidiano do indivíduo-estudante além do que está posto nas estruturas físicas e subjetivas do ambiente educacional e ainda assim, sabe-se dos desafios e dificuldades de se exercer o trabalho com criticidade e conhecimento da totalidade dos sujeitos atendidos, muitas vezes por ausência ou ineficiência de ferramentas que viabilizem a práxis no espaço profissional.

O conceito de práxis em menção ao saber-fazer profissional nos espaços de trabalhos cotidianos ordena a concepção de instrumentalidade imbuída na ação transformadora pelo qual o trabalho deve imprimir na realidade social. Guerra (2000) entende o sentido da

instrumentalidade no exercício profissional refere-se, não ao conjunto de instrumentos e técnicas (neste caso, a instrumentação técnica), mas a uma determinada capacidade ou propriedade constitutiva da profissão, construída e reconstruída no processo sócio-histórico” (p.1).

Imprime ao profissional

diagnosticar os fatores sociais, culturais e econômicos que determinam a problemática social no campo educacional e, conseqüentemente, trabalhar com um método preventivo destes, no intuito de evitar que o ciclo se repita” (SANTOS, 2008, *apud*, SANTOS, 2012, p. 80).

No plano da prática - na ponta, comumente dito, todavia, importante reconhecer que há diferentes obstáculos – seja pelas relações de poder estrutural com interesses antagônicos, seja de ordem epistemológica, conjuntural ou ideológica, que impedem os profissionais ousar experimentar, apurar modelos de trabalhos com bases em seus arsenais teórico-metodológicos por entender que

Tal práxis não é apenas a junção teoria e prática, ela deve estar voltada à transformação de um processo, seja ela na perspectiva da matéria, da consciência ou da prática (FERNANDES, 2016, p. 17)

Posto que “evitar que o ciclo se repita”, no dizer de Santos (2012) no ambiente educacional, não é, ou não deve ser pela lógica utilitarista ou do pragmatismo imediato, porém exige que o saber profissional tenha autonomia e empoderamento para produzir, construir, ousar experimentar métodos interventivos inteligentes capazes de vislumbrar resultados concretos numa perspectiva de mão dupla em que o agente que possibilita transformação, é passível também de ser transformado.

À luz das intencionalidades interventivas, o Serviço Social do Instituto Federal do Tocantins (IFTO) tem empreendido esforços para elaborar, validar e legitimar

um conjunto metodológico de mapeamento e classificação de vulnerabilidades em conceitos multidimensionais. Destinada à construção de escalas de prioridades para acompanhamento de demandas e encaminhamentos interdisciplinar/intersectorial da realidade dos estudantes do IFTO e definição de índices de seleção para concessão de auxílios.

Trata-se do Programa de Estudo Socioeconômico-cultural e de Acompanhamento da Realidade do Estudante (PESCAR), instrumento técnico-operativo interdisciplinar materializado numa ferramenta tecnológica de sistematização de dados dos estudantes nas dimensões econômica, social, cultural e ambiental, com o objetivo de identificar as variáveis que incidem maior situação de vulnerabilidades materiais e simbólicas.

Idealizado para atender inicialmente as demandas do assistente social na esteira da política de assistência estudantil, o Programa incorporou as demais categorias profissionais, também ligadas à assistência estudantil, no sentido de intentar um padrão organizativo de poder-fazer profissional capaz de produzir respostas às demandas objetivas e/ou subjetivas dos estudantes com eficácia e coerência, na mesma medida em que os profissionais se reconheçam fortalecidos como sujeitos de classes e com sentimento de pertença num projeto ético-político profissional de integração e legitimação institucional.

Lakatos e Marconi, (2007, apud PRODANOV; FREITAS 2013, p. 24), “afirmam que a utilização de métodos científicos não é exclusiva da ciência, sendo possível usá-los para a resolução de problemas do cotidiano”. Nesse sentido, o PESCAR, enquanto instrumento de sistematização, se torna o caminho metodológico para alicerçar o esforço das categorias profissionais em empregar métodos de abordagem e métodos de procedimentos na operacionalização da assistência estudantil, considerando que o emprego de métodos e não apenas um método, segundo Prodanov e Freitas (2013), ampliam as possibilidades de análise, haja vista não haver uma única forma capaz de dar conta da complexidade das investigações.

2 | VULNERABILIDADES: CONHECER, ENTENDER E INTERVIR

Com a implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia por meio da Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, instituiu-se o compromisso de promover uma educação com foco de justiça social, de equidade e de desenvolvimento sustentável com vistas à inclusão social. Por suposto a educação profissional destas unidades de ensino federal reveste-se de duas importantes vertentes no caráter formativo do seu educando: a inclusão e a emancipação em contraponto a educação utilitarista ou de ajustamento social de outrora:

[...] o que se pretende dessas instituições federais de educação profissional, científica e tecnológica é o compartilhamento real em uma rede multilateral, heterogênea e dinâmica, a partir de uma postura dialógica que objetive a reestruturação de laços humanos que, ao longo das últimas décadas, vêm se diluindo. Nesse caminho, estabelecer o vínculo entre a totalidade e as partes

constitui premissa fundamental para apreender os objetos em seu contexto, em sua complexidade (PACHECO, 2010, p. 19).

Na contramão, a política de assistência estudantil que prima pela concepção de combate às desigualdades sociais e regionais e a democratização do acesso e permanência dos estudantes, regulamentada pelo Decreto nº 7.234 de 19 de julho de 2010, que institui o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), traz em seu Art. 4º Parágrafo Único que

As ações de assistência estudantil devem considerar a necessidade de viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras (BRASIL, 2010).

O caráter reducionista de uma das principais, senão a principal, política estudantil não condiz com o projeto de totalidade que o autor acima estimula praticar. Mesmo considerando que a instituição federal defina os critérios e metodologia para a seleção dos beneficiários, o legislador, raso de conectividade com as causas multifatoriais e com a realidade social dos estudantes, enfatiza ou reduz os aspectos multifatoriais da evasão e retenção com condições meramente financeiras, agindo em favor, quiçá, às essências conservadoras e acríicas de alguns profissionais na implementação da política de assistência estudantil.

Não pretendemos minimizar os efeitos devastadores que a insuficiência ou ausência de renda (podem) causar na vida do indivíduo.

Estamos nos referindo pensar e agir com uma metodologia de apoio, assistência e acompanhamento com base em planejamento estratégico que possa mergulhar nas tramas das vulnerabilidades, - respeitando as especificidades e particularidades dos diferentes contextos sociais, além - e também, dos aspectos de renda.

A emergência em processar as vulnerabilidades a partir de um quadro de indicadores por estruturas dimensionais, permite conhecer os focos de riscos, e ao contrário de fragmentar, sutura sistemicamente as causas de propensão à evasão, antes disso, o baixo rendimento educacional em diferentes e imbricadas formas de determinações sociais, circunscrevendo, portanto, a identidade do ingressante, e a possibilidade de acompanhar a trajetória do egresso, ou resgatar os evadidos.

Reforçar a discussão e a utilização do conceito sobre vulnerabilidades no momento em que as políticas públicas, sociais, setoriais e institucionais sofrem retrocessos, é minimamente didático para se compreender o alcance e o compromisso necessários do protagonismo técnico no desafio de gerir a política de assistência estudantil enquanto direitos assertivos legítimos.

E “como é possível falar sobre a importância da vulnerabilidade de forma honesta e relevante sem que eu mesma seja vulnerável”? Pergunta Brenné Brown (2013) numa sequente provocação: “Experimentar a vulnerabilidade não é uma escolha – a única escolha que temos é como vamos reagir quando formos confrontados com a incerteza, o

risco e a exposição emocional” (p. 15).

Situações de fragilidades e risco, segundo Wilches-Chaux (1993), são possíveis de ocorrer porque as diferentes formas de vulnerabilidades estão impregnadas nas dimensões “física, econômica, social, cultural, educativa, ideológica, ambiental, política, organizacional, institucional e técnica” (WILCHES-CHAUX, 1993, p. 9-50).

Embora se saiba da multifatorialidade que envolve o processo de abandono escolar ou a baixa qualidade de aprendizagem que acometem crianças, jovens e adultos, as causas muitas vezes não são estudadas, tampouco conhecidas pelos profissionais (técnicos ou docentes) da seara educacional, dificultando ainda mais o enfrentamento nos seus efeitos.

Pelo exposto, os indicadores e variáveis associados ao conceito de vulnerabilidades que fundamentaram a elaboração do formulário socioeconômico-cultural, que tem a finalidade primária de construir o Mapa de Vulnerabilidades do Estudante (MAVE), foram selecionados pelos assistentes sociais do IFTO, com base nas especificidades regionais onde esses profissionais estão lotados. Creditando, ainda, aos órgãos do Sistema Estatísticos Nacional e Estadual, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF).

O entusiasmo pelas entranhas conceptuais sobre vulnerabilidades, a ponto de mapeá-las e submetê-las ao aprimoramento de seus indicadores e respectivas variáveis em constantes estudos, é precaução aos diversos estados assintomáticos ou subnotificados que induzem, quiçá, à práticas profissionais conservadoras. Dito isso em observância, e não raro, a alguns agentes profissionais responsáveis pela formação acadêmica e apoio ao discentes em repetidas abstrações ao termo, que por essência é multifatorial.

Abramovay e Castro (2015), alertam que vulnerabilidade é conceito que pede recorrência a diversas unidades de análise – indivíduos, domicílios e comunidade -, além de recomendar que se identifiquem cenários e contextos. Pede, portanto, diferentemente do conceito de exclusão, olhares para múltiplos planos e, em particular, para estruturas sociais vulnerabilizantes ou condicionamentos de vulnerabilidades.

Essas situações não se restringem aos determinantes econômicos, pois perpassam também as organizações simbólicas de raça, orientação sexual, gênero e etnia. A vulnerabilidade social assim compreendida, continua a autora, pressupõe um conjunto de características, de recursos materiais ou simbólicos e de habilidades inerentes a indivíduos ou grupos, que podem ser insuficientes ou inadequados para o aproveitamento das oportunidades disponíveis na sociedade. Assim, essa relação irá determinar maior ou menor grau de deterioração de qualidade de vida dos sujeitos.

E o desafio de entender sobre vulnerabilidades ao mesmo tempo em que é matéria prima da atuação profissional, tem por referência Brenné Brown (2013) que problematiza o conceito a partir do próprio estado vulnerável, ressaltando que “vulnerabilidade é o âmago, o centro das experiências humanas significativas”, e aponta um dilema:

Como é possível falar sobre a importância da vulnerabilidade de forma honesta e

relevante sem que eu mesma seja vulnerável? [...] Experimentar a vulnerabilidade não é uma escolha – a única escolha que temos é como vamos reagir quando formos confrontados com a incerteza, o risco e a exposição emocional” (BROWN 2013, p 15).

Desse modo, é imprescindível que se pesquise, estude e compreenda os aspectos que vulnerabilizam as circunstâncias de acesso, permanência e êxito dos discentes na mesma coexistência de reflexão sobre as fraquezas e potencialidades intrínsecas na condição de ser humano-profissional.

A reflexão teórica objetiva reiterar a importância da instrumentalidade e práxis no universo das profissões, materializando o projeto profissional, ético-político, a contento de respostas às demandas oriundas do cotidiano e emergentes no espaço de formação educacional, com vistas a “investir numa instrumentalidade inspirada pela razão dialética” (GUERRA, 2000, p. 14) e dialógica, concepção genuína do Pescar, por entender que a sistematização do fluxo de informações e trabalhos visam a intersecção entre as dimensões sócio-estrutural e sócio-simbólica no processo de investigação social,

Na medida em que os profissionais utilizam, criam, adequam às condições existentes, transformando-as em meios/instrumentos para a objetivação das intencionalidades, suas ações são portadoras de instrumentalidade. Deste modo, a instrumentalidade é tanto condição necessária de todo trabalho social quanto a categoria constitutiva, um modo de ser, de todo trabalho (GUERRA, 2000, p. 2).

Com base na assertiva, intenta-se emergir as expressões da questão social, latentes ou explícitas, nas dimensões social, econômica, cultural e ambiental, permitindo aos profissionais mergulharem “no desconforto da ambiguidade e da incerteza e criar um espaço de solidariedade para que as pessoas encontrem o próprio caminho” (BROWN 2013, p.13), realizando com isso o propósito da educação com vistas à justiça social e rede de proteção.

3 | PERCEPÇÕES E DILEMAS NA INFORMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE TRABALHOS

Apesar da grande ‘invasão’ da tecnologia no cotidiano e prática dos diferentes segmentos sociais, essa interação ainda se manifesta desconfortável para alguns profissionais, quando o assunto é intervir nas problemáticas ou nas expressões da questão social. O dilema parece se estabelecer num sentido semelhante ao que Santos, citado por Veloso (2009) denomina de “‘perda do humano”, decorrente de um determinado tipo de uso social da tecnologia” (p. 174).

O receio da perda da subjetividade com a mecanização dos trabalhos, leva, em alguns casos, à desconfiança em utilizar a Tecnologia da Informação como suporte necessário na aplicação de metodologias que direcionam o planejamento estratégico e os processos produtivos do saber profissional.

Todavia, Veloso (2009) sugere

que a TI pode potencializar o exercício profissional, quando articulada e subordinada aos valores e objetivos profissionais que constituem a direção estratégica consubstanciada no projeto ético-político profissional, construído pela categoria de assistente social (p. 192).

Cabe então problematizar como o assistente social pode se apropriar da TI para desenvolver metodologia visando agilizar afazeres que, atualmente, dependem esforços e resultam em pouca versatilidade ou dinamicidade nos trabalhos dos profissionais ligados à assistência estudantil?

A inquietação instigou pesquisas bibliográficas, estudos, discussões, elaboração e desenvolvimento parcial de projetos-pilotos - neste último caso, deve-se incluir o exercício da resiliência pelas diferentes dificuldades enfrentadas no plano sócio-institucional para implementar e priorizar por ferramentas responsivas às necessidades práticas e subjetivas dos profissionais,

Para quem é do universo educacional sabe o quão difícil é a ausência de instrumentos com testes validados e metodologias legitimadas para uso dos profissionais do Serviço Social, por exemplo, realizar os estudos socioeconômicos para concessão de auxílios, bem como promover ações interventivas sistematizadas e sistêmicas, considerando a totalidade do estudante enquanto indivíduo complexo e multidimensional.

Todavia, ao pensarmos num conjunto metodológico como estratégia operacional, é prudente tomarmos por base a orientação de Prodanov e Freitas (2013), que circunscreve

a metodologia, em um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação (p. 14).

Em concordância com os autores, compreendemos que não basta a informatização dos dados e analisar (ou não) as situações-problemas de forma isolada. É necessário a formação de redes e estratégias que imprimam coerência e eficácia nos resultados almejados, reforçando o posicionamento que política de assistência estudantil, é política pública e requer acuidade e inovação.

Nessa perspectiva, a metodologia de intervenção com base no desvelamento da realidade e das situações que vulnerabilizam a condição dos indivíduos, os estudantes na ordem específica deste trabalho, deve considerar três eixos de apoio aos saberes profissionais no exercício de sua prática: i) ferramenta tecnológica; ii) (re)estruturação prática organizacional do poder-saber-fazer profissional, para que a informatização tenda a ser humana e não meramente mecânica; iii) rede de estudo e pesquisa sobre vulnerabilidades, com o foco a integrar pesquisa e extensão, viabilizando um espaço de produção de conhecimento a partir do processamento das informações coletadas pelo mapa de vulnerabilidades e pela plataforma de atendimento dos profissionais.

A problematização dos dispositivos inerentes aos dois últimos itens, deixemos para um próximo momento, não minimizando a importância dos temas, ao contrário a inter-relação é fundamental do ponto de vista da prática e da discussão. Contudo, optamos trazer

à luz do discernimento, a importância em se construir, concomitante a informatização, um método interventivo que priorize a identificação, estudo e classificação de situações-problemas que fragilizam, expõe ao risco e vulnerabilizam as potencialidades e resiliências intrínsecas no/do ser humano.

Entretanto, no que se refere a ferramenta tecnológica, para superar os receios da informatização dos processos de trabalho, bem como fundamentar o estudo socioeconômico pelo viés de vulnerabilidade multidimensional, foi fundamental navegar pelo canal da teoria crítica, para entender ser possível e, por vezes, necessária a interlocução com as chamadas “teorias intermediárias (BATTINI, 2004, *apud*, FERNANDES, 2016, p. 21) para dar conta de uma realidade que é dinâmica, complexa, virtual e também histórica.

Em esforço semelhante, os dilemas e impasses perduraram por longos meses de negociação junto à equipe de TI, parceira imprescindível na concretização do conjunto de ações e conceitos teóricos e práticos que visam o estudo socioeconômico dos estudantes a partir do PESCAR. Fazê-la entender que almejamos conceituar um sistema que mergulhe com e/ou na subjetividade humana, foi um processo demorado, e no geral ainda consiste algumas resistências em entender que não é só a entrada de um instrumento para a coleta e processamento de informações, ou, que a alteração no grau de vulnerabilidade, gerado no mapa, não é um simples ajuste de dados, mas um processo teleológico da práxis interventiva.

4 | SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DA REALIDADE DO ESTUDANTE: ELO ENTRE OS DADOS E AS INTERVENÇÕES

Do ponto de vista prático e objetivo, a tecnologia da Informação contempla ações de análise, desenvolvimento e manutenção do software. As análises realizadas pelos analistas e técnicos envolvidos servirão de base para a tomada de decisão sobre o desenvolvimento de novas ferramentas de gestão ou adequação de sistemas existentes. As etapas envolvidas no processo de desenvolvimento de software incluem: levantamento e análise requisitos, prototipação e desenvolvimento, sendo que estas duas últimas podem ser interseccionadas na construção de um protótipo funcional para utilização da equipe.

Deveras enfatizado que o projeto de sistematização e informatização proposto pelo Programa de Estudo Socioeconômico-cultural e de Acompanhamento da Realidade do Estudante (PESCAR), lança olhar para um novo paradigma na forma de apropriação dos recursos tecnológicos na gestão dos processos de trabalho e no modo de operacionalizar a assistência estudantil no âmbito do Instituto Federal do Tocantins.

Apesar do PESCAR ter sido institucionalizado em fevereiro de 2016 por meio de designação de Comissão composta por servidores ligados à assistência estudantil e equipe de TI, que resguarda o andamento das atividades, diversos obstáculos sócio-institucionais imprimiram lentidão nas etapas de planejamento e definição de fluxos de desenvolvimento do sistema. No que tange a Tecnologia da Informação, as dificuldades

foram minimizadas com a inclusão do PESCAR no projeto de Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnologia de Sistema para Internet por um dos membros da Comissão e o segundo autor deste artigo, resultando no protótipo funcional denominado de Sistema de Acompanhamento da Realidade do Estudante (SARE), plataforma responsável pela sistematização e informatização do conjunto de ações propostas pelo PESCAR.

A partir da principal entrada, o formulário socioeconômico-cultural, o SARE tem a responsabilidade de coletar e processar os dados para gerar o mapa de vulnerabilidades, a interface de atendimento e o ambiente de seleção de estudantes beneficiários para auxílios estudantis. Essas versões iniciais cumprem com a missão de validar dados e testar a práxis operativa no fluxo de trabalho que se pretende dar ao setor de Serviço Social, antecedendo o pleno desenvolvimento e implementação do sistema oficial por parte da equipe de TI do IFTO.

Com a implementação do SARE, em fevereiro de 2018, como principal instrumento de coleta e registro de dados no processo de seleção para concessão de auxílios no Campus Palmas do IFTO estão sob o crivo da validação, não somente os dados, mas também a interação dos profissionais com a ferramenta de apoio tecnológico.



Figura 1: Tela inicial do prototipo funcional

Fonte: Elaborado pelo o autor

Por essa plataforma, o estudante acessa o sistema por meio do site institucional

(<http://pescar.ifto.edu.br/>), realiza o preenchimento do formulário socioeconômico-cultural, contendo quatro dimensões macros (econômica, social, cultural e ambiental). Cada uma dessas dimensões conta um conjunto de perguntas e de respostas, sendo que o estudante deverá marcar apenas uma situação. Cada variável tem um peso para o que sistema identifique, por meio de cálculo matemático, qual o grau e quais variáveis o estudante encontra-se mais vulnerável no período das informações. A soma das dimensões totalizam 80 pontos distribuídos conforme representação de vulnerabilidades considerada pelos profissionais de Serviço Social.

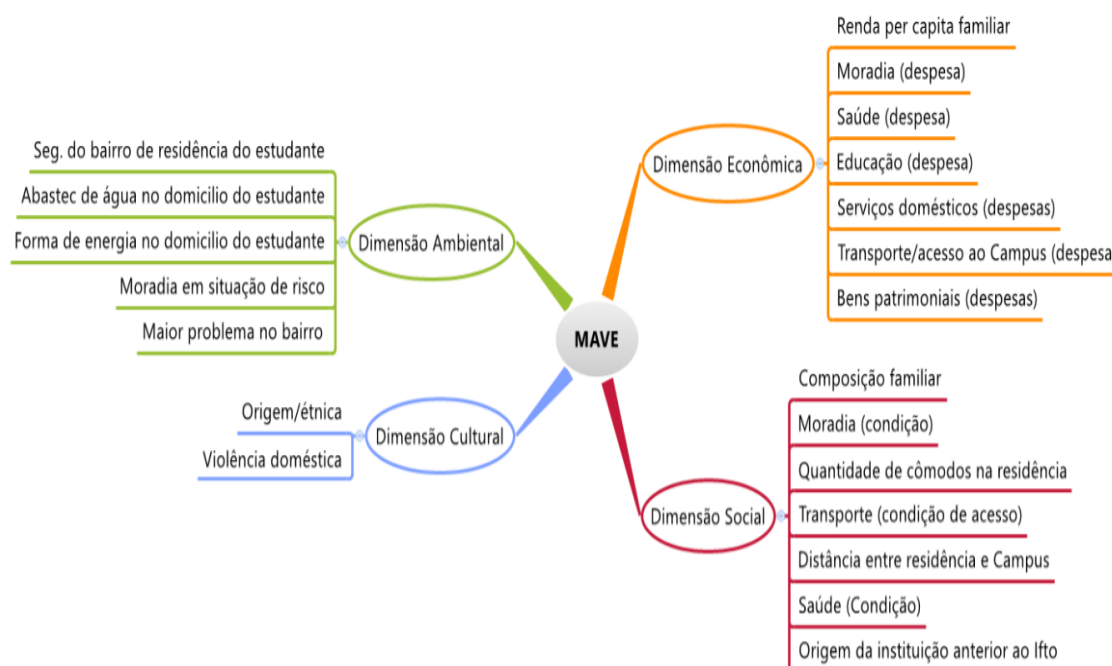


Figura 2: Indicadores e dimensões de vulnerabilidades

Fonte: Elaborado pela a autora

A figura 2 apresenta a estrutura do formulário socioeconômico-cultural, a partir da soma desses indicadores, é gerado o mapa de vulnerabilidades dos estudantes e direcionam as ações interventivas das equipes da assistência estudantil

A intersecção entre o mapa e a plataforma de atendimento, entre outras finalidades define o índice de seleção para a concessão de auxílios, ajusta o grau de vulnerabilidade do mapa; e gera o banco de dados para construir o código de classificação de vulnerabilidades, objetivando a identificação de indicadores de propensão de riscos ao acesso, permanência e êxito dos discentes.

A previsão para a avaliação do resultados obtidos pelo SARE será no final de maio de 2018, com a finalização do processo de seleção dos estudantes beneficiários da assistência estudantil. A partir desse resultado, retornaremos para demonstrar e descrever as funcionalidades do SARE como ferramenta que sistematiza e informatiza o Programa de Estudo Socioeconômico e de Acompanhamento da Realidade do Estudante.

Em linhas gerais, todavia, o sistema vai atender os seguintes requisitos:

- Acesso dos profissionais: Plataforma de acesso restrito por categoria profissional e concatenadas para os registros de novas situações-problemas não previstas ou não identificadas pelo mapa.
- Plataformas interseccionadas: 1) Mapa de Vulnerabilidades do Estudante; 2) Plataforma de atendimentos; 3) Ambiente de seleção de beneficiários para auxílios estudantis; 4) Tela de encaminhamento de demandas e/ou solicitação de atendimento ao estudante.
- Evolução do fluxo: A evolução dos atendimentos aos estudantes serão atualizados conforme os encaminhamentos realizados entre os profissionais e/ou setores, permitindo que a comunidade institucional interessadas visualize o fluxo da movimentação, servindo como *feedback* para os encaminhamentos realizados pelos docentes, coordenações, entre outros atores.
- Integração: As informações, permitidas à publicização, estarão disponíveis em múltiplos níveis de forma que os servidores e estudantes possam conhecer e acompanhar os trabalhos desenvolvidos pelas equipes que operacionalizam a assistência estudantil no âmbito do IFTO.

5 | CONSIDERAÇÕES PRIMÁRIAS

Esse aspecto teórico, sobrepondo a descrição funcional do sistema, tem intencionalidade objetiva de incitar o leitor a refletir, honestamente, sobre como estamos (a instituição de modo geral) operacionalizando a política de assistência estudantil; como estamos, ou não, alcançando os estudantes em suas necessidades humanas. Essas provocações intenta trazer à luz do discernimento, a importância em fortalecer, concomitante à informatização, um método interventivo que priorize a identificação, estudo e classificação de situações-problemas que fragilizam, expõe ao risco e vulnerabilizam as potencialidades e resiliências intrínsecas no ser humano ao longo do seu processo formativo.

Apesar do Serviço Social compreender que

Um dos maiores desafios que o assistente social vive no presente é desenvolver sua capacidade de decifrar sua realidade e construir propostas de trabalho criativas e capazes de preservar e efetivar direitos, a partir de demandas emergentes do cotidiano. Enfim ser um profissional propositivo e não só executivo” (IAMAMOTO, 2006, p.20).

A questão é: O que tem sido possível fazer ou não no contexto das práticas, sejam do assistentes sociais, psicólogos, orientadores educacionais dentre outros, nos dá segurança de que não estamos reconfigurando as questões sociais?

Considerar, portanto, as vulnerabilidades como circunstâncias de múltiplas dimensões, chamam para o centro das intervenções três importantes ações assertivas:

i) a interdisciplinaridade/intersectorialidade; ii) o fortalecimento do elo entre a instituição e os contextos de ambientes que envolvem os aspectos de vida do indivíduo-estudante; iii) a abrangência uniformizada das intervenções com os estudantes dos diferentes cursos e modalidades que por vezes pelo excesso de demandas oriundas do ensino médio integrado, ficam à margem do foco de atenção primária da equipe técnica.

Por fim, a política de assistência estudantil, enquanto mecanismo de proteção e promoção ao acesso, permanência e êxito, não limita o estudante como produto ou ferramenta utilitarista no processo de formação. Tampouco fundamenta a interpretação, amiúde míope, de que a dimensão econômica, no agravante renda per capita, seja o indicador primário na inclusão ou não do estudante no eixo básico do Regulamento de Assistência Estudantil do IFTO. Corroborando a necessidade de entrar na realidade do estudante independente da condição de renda ou posição social

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Miriam. CASTRO, Mary Garcia. Juventude no Brasil: Vulnerabilidades negativas e positivas, desafiando enfoques de políticas públicas, in: **Família, sociedade e subjetividade: uma perspectiva multidisciplinar**. PETRINI, Carlos, SIMON, Vanessa Ribeiro (Org) - Petrópolis RJ: Vozes, 2005. p 54 - 83.

AMARAL, Marisa Muranetto. **Metodologia para avaliação de riscos por composição de métodos**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Informática, RS, 2011.

AYRES, José Ricardo. Vulnerabilidade e prevenção em tempos de Aids. In: Barbosa R, Parker R, (Org). **Sexualidade pelo avesso: direitos, identidades e poder**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; 1999. p. 50-71.

BRASIL Decreto 1.234 de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o **Programa Nacional de Assistência Estudantil** - PNAES. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm. Acesso em 02 de jul de 2016.

BRASIL. **Política Nacional de Assistência Social**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2004.

_____. **Os espaços sócio-ocupacionais do assistente social**. In: Direitos Sociais e Competências Profissionais. Brasília: CFESS/ABEPSS, 2009.

Brown, Brené. **A coragem de ser Imperfeito** [recurso eletrônico] / Brené Brown [tradução de Joel Macedo]; Rio de Janeiro: Sextante, 2013.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CFESS. **Código de Ética Profissional do Assistente Social**. Brasília: CFESS, 1993. Aprovado em 15 de março de março de 1993. Disponível em: www.cfess.org.br/arquivos/CEP_CFESS-SITE.pdf. Acessado em: 02 de jul. 2016.

- FALEIROS, Vicente de Paula. **Saber profissional e poder institucional**. 9ª ed., São Paulo: Cortez, 2009
- FERNANDES, Odete. **Categorias fundamentais para a compreensão da instrumentalidade no trabalho do assistente social**. In: LAVORATTI, Cleide; COSTA, Dorival (Org.). *Instrumentais Técnico-operativo no Serviço Social: Um debate necessário* Ponta Grossa: Estúdio Texto, 2016. 261 p.; 2.300 Kb; PDF.
- GUERRA, Yolanda. **A instrumentalidade no trabalho do assistente social**. In: *Cadernos do Programa de Capacitação Continuada para Assistentes Sociais, "Capacitação em Serviço Social e Política Social", Módulo 4: O trabalho do assistente social e as políticas sociais*, CFESS/ABEPSS - UNB, 2000.
- IAMAMOTO, Marilda Vilela. **O Serviço Social na contemporaneidade: trabalho e formação profissional**. São Paulo: Cortez, 2006.
- JANCZURA, R. **Risco ou vulnerabilidade social?** *Textos & Contextos* (Porto Alegre), v. 11-2, p. 301-308, 2012.
- LDB – **Leis de Diretrizes e Bases**. Lei nº 9.394. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein_9394.pdf> Acesso em junho de 2016.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência** – O futuro do pensamento na era da informática. São Paulo. Editora 34. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 2004.
- MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Fundamentos de Administração**: - 2ª Ed. – 4. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.
- MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria Geral Da Administração**: da Escola Científica à Competitividade na Economia Globalizada. Editora Atlas S.A.. São Paulo. 2000.
- MONTEIRO, Simone da Rocha Pires - **O marco conceitual da vulnerabilidade social**. *Sociedade em Debate*, Pelotas, 17(2): 29-40, jul.-dez./2011. Disponível em revistas.ucpel.edu.br/index.php/rsd/article/view/695/619. Acessado em 15/07/2016.
- MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, SP: Papyrus, ed.2010. (Coleção práxi).
- OLIVEIRA, Paulo Marinho de. **Teorias sistêmicas e organicidade**: uma proposta de estrutura organizacional para o IFBA Campus Vitória da Conquista. Disponível em <http://www.conquista.ifba.edu.br/attachments/Paulo%20Marinho%20-%20TEORIA%20SIST%3%8AMICA%20E%20ORGANICIDADE%20 artigo%20V1 %20 3 .pdf>. Acessado em: 25 de jun 2016.
- PACHECO, Eliezer Moreira. **Os Institutos Federais**: uma revolução na educação profissional e tecnológica. - Natal: IFRN, 2010. 26 p.
- PRODANOV, Cleber Cristiano e FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Modo de acesso: <www.feevale.br/editora> Acessado em 04/05/2017.
- SANTOS, André Michel. **As práticas socioeducativas do assistente social na política da**

educação. In: Serviço Social na Educação: Teoria e Prática. Campinas, SP: Papel Social, 2012. p. 73-85.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente contra o desperdício da experiência.** São Paulo: Cortez, 2000.

SEVERINO, Antonio Joaquim; PIMENTA, Selma Garrido. **Apresentando a Coletânea.** In: LIBÂNEO José Carlos, OLIVEIRA João Ferreira, TOSCHI Mirza Seabra. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização.** 9. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA Daniel José da **O paradigma transdisciplinar: uma perspectiva metodológica para a pesquisa ambiental.** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 1999. Disponível em <https://www.revistas.ufg.br/teri/article/viewFile/27337/15480>. Acessado em 09/05/2017.

SILVA, Caetana J.R (org). **Institutos Federais Lei 11.892, de 29/11/2008: Comentários e reflexões.** Natal: IFRN, 2009. 70 p.

VELOSO, Renato. **Tecnologia da Informação: potencialidades contraditórias.** In: SALES, Mione Apolinário Sales. RUIZ (org.), Jefferson Lee de Souza. **Mídia, Questão Social e Serviço Social.** 2º ed. - São Paulo: Cortez, 2009.

SOBRE OS AUTORES

Ademar Virgolino da Silva Netto Professor da Universidade Federal da Paraíba – UFPB; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG ; Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG ; Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG; E-mail para contato: ademar@cear.ufpb.br

Adernanda Paula dos Santos: Graduada em Engenharia Civil pela Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC Campus de Joaçaba/SC (2011). MBA Gerenciamento de Obras, Tecnologia e Qualidade da Construção - Instituto de Pós graduação -IPOG (2016). Mestranda na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Área do Conhecimento: Materiais e Engenharia de Estruturas (2015 - Atual). Exerceu a função de professora (Introdução a Engenharia Civil, Construção Civil II, Construção Civil III, Construção Civil IV, Materiais de Construção II, Laboratório de Materiais de Construção), orientadora e Coorientadora de projetos de Iniciação Científica na Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC campus de São Miguel do Oeste, Coordenadora de Estágios Supervisionados (I, II, III) e Trabalho de Conclusão de Curso na Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC campus de São Miguel do Oeste. Atualmente exercendo a função como docente na Faculdade Mater Dei, ministrando as disciplinas de Tecnologia da Construção I e II, exercendo também a função de coordenadora dos estágios I e II. É responsável técnica pela empresa Artefatos de Cimento Rossi LTDA ME (2012 - Atual). Exerceu a função de Engenheira Civil nas prefeituras municipais de Sul Brasil - SC; Serra Alta - SC e Romelândia - SC. Atua na elaboração de projetos, fiscalização e execução de obras civis, bem como consultoria técnica. Atua como responsável técnica na área de qualidade, controle, planejamento e gestão física e financeira, na A3M Construtora e Arquitetura.

Alba de Oliveira Barbosa Lopes Professora da área de gestão e negócios do Instituto Federal de Pernambuco. Possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco (2002), mestrado em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco (2005) e doutorado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2013). Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Análise de políticas públicas, Política público de turismo, responsabilidade social, processos de gestão.

Alexander Patrick Chaves de Sena Professor pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias de Pernambuco – IFPE. Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Graduado em Automação industrial pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, IFPB; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB; Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB; E-mail: alexander.sena@caruaru.ifpe.edu.br

Aline da Silva Santos Professora do Instituto Federal do Tocantins; Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade do Estado da Bahia; Mestrado em Horticultura Irrigada pela Universidade do Estado da Bahia; Doutorado em Agricultura Tropical pela Universidade Federal da Paraíba; Grupo de pesquisa: Agricultura e Desenvolvimento Regional Sustentável

Alvaro Victor de Oliveira Aguiar Aluno do Curso Superior em Engenharia de Controle e Automação do Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho Calama; Graduação em andamento em Engenharia de Controle e Automação do Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho Calama; E-mail para contato: alvarovctoliveira@gmail.com

Amanda Jéssica Rodrigues da Silva Discente de Graduação em Engenharia Civil pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus* Cajazeiras; Membro do Grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos em Construções Civil e Ambiental, Linha de pesquisa: Sustentabilidade em Espaços Urbanos e Rurais; E-mail para contato: amanda.jessica25@hotmail.com

Amaurícia Lopes Rocha Brandão Professora do Instituto Federal do Ceará; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional do IFCE – Campus Acaraú; Graduação do Curso Técnico em Eventos do IFCE – Campus Acaraú; Graduação em

Gestão de Empreendimentos Turísticos – CEFET – CE. Mestrado em Gestão de Negócios Turísticos pela Universidade Estadual do Ceará – UECE; Grupo de pesquisa: Cultura, Educação e Trabalho; e-mail para contato: amauricialopes@ifce.edu.br

Anderson Vinícius de Souza Silva Graduando em Engenharia Mecânica pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias de Pernambuco – IFPE. E-mail: vini1708@hotmail.com

Andressa da Silva Fernandes Graduação em Tecnologia em Mecatrônica Industrial pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará Campus Cedro; Mestranda em Engenharia Elétrica na Universidade Federal do Ceará Campus Sobral; Grupo de Pesquisa em Mecatrônica (GPEM), do IFCE, em projetos na área de eletrônica de potência; andressafernandes06.af@gmail.com

Andrêza Leite Araújo Discente de Graduação em Engenharia Civil pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus Cajazeiras*; E-mail para contato: alaraujocivil@gmail.com

Anelise Cristina Osorio Cesar Doria Doutoranda em Engenharia Biomédica na Universidade do Vale do Paraíba. Mestre em Engenharia Biomédica (2015) e graduada em Biomedicina pela mesma Universidade (2012), atuando principalmente nos seguintes temas: plasma atmosférico, gênero candida, cateter venoso central e infecção hospitalar.

Angela Cristina dos Santos Carvalho Professora do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão; Graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Católica de Salvador; Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento Regional Sustentável, (Núcleo de Altos Estudos Amazônicos), pela Universidade Federal do Pará; Grupo de pesquisa: Ecodesenvolvimento, Desenvolvimento Rural e Regional do Sul Maranhense

Antonelli Santos Silva Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO; Membro do corpo docente Área de Segurança do Trabalho do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, Campus Palmas. Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Tocantins - UFT; Mestrado em Ciências do Ambiente pela Universidade Federal do Tocantins - UFT; Doutorando em Tecnologia Ambiental pela Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP. Líder do Grupo de pesquisa: [Grupo de Pesquisa em Educação, Saúde e Segurança do Trabalho – GESST](#). E-mail para contato: antonelli@ifto.edu.br

Antonio Wagner de Lima Engenheiro Civil Formado Pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Mestre em Engenharia Civil com ênfases nas áreas de Estruturas e Construção civil pela Universidade de Brasília – UnB. Foi Professor do Curso Superior Bacharelado em Engenharia Civil pela Faculdade Estácio de Sá – Natal/RN e Bacharelado Em Engenharia Civil no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, campus Cajazeiras-PB. Atualmente, Docente EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, *Campus São Gonçalo do Amarante*; Pesquisador das áreas: Estruturas e Construção Civil; Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto Armado; Materiais e Componentes de Construção; Mecânica das Estruturas e Processos Construtivos. E-mail para contato: wagnercivil@yahoo.com.br

Bianca Vanderleia Farias de Matos Graduação em Engenharia Elétrica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA – Campus Paulo Afonso; E-mail para contato: bianca.vfmatos@gmail.com

Bruno de Medeiros Souza Professor do IFPB Campus Cajazeiras; Graduação em Bacharelado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Especialização em Engenharia de Instalações Prediais pela Universidade Potiguar, UnP, Brasil. Especialização em Meio Ambiente e Gestão de Recursos Hídricos pela Universidade Potiguar, UnP, Brasil. Mestrando Profissional no IFRN, no Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais - Linha de Pesquisa: Saneamento Ambiental; E-mail para contato: bruno.medeiros@ifpb.edu.br

Carlos Gomes da Silva Júnior Aluno do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe. Graduação em Administração pela Faculdade

de Sergipe. Especialização em Gestão de Pessoas pela Faculdade de Sergipe. Grupo de pesquisa: Urbanismo, Sustentabilidade e Educação.

Carolina Felipe Soares Brandão Professora universitária. Formada em Ciências Biomédicas pela Universidade de Santo Amaro (UNISA) em 2002. Doutora em Ciências pelo Programa de Gestão e Informática em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Concluiu mestrado em Ciências pela Universidade de Santo Amaro (UNISA) e especialização em Administração de Serviços em Saúde pela Universidade de São Paulo (USP). Iniciou suas atividades na área de educação médica continuada no Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Israelita Albert Einstein com ênfase na metodologia de simulação através de capacitações realizadas pelo Chaim Sheba Medical Center de Tel Aviv - Israel. Atualmente coordena o Hospital Simulado do curso de Medicina da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID). Ministra cursos de capacitação docente em habilidades médicas, habilidades em comunicação e simulação clínica básica e avançada. Membro fundadora e atual Presidente da Sociedade Brasileira de Simulação na Saúde - ABRASSIM (gestão 2014-2016 e 2016-2018)

Cícero de Souza Nogueira Neto Atualmente é professor do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil e do Curso Técnico em Edificações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFPB, Campus Cajazeiras. Engenheiro civil formado pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB (2010) e especialista em Gerenciamento de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas - FGV (2012). Atua em diversas áreas como gerenciamento de recursos hídricos, saneamento, terraplenagem, construção civil de grande a pequeno porte e topografia. Possui também grande conhecimento nas áreas de gerenciamento (Planejamento, controle e execução de processos construtivos)

Cláudia Veloso Técnica em laboratório no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, Campus Paraíso; Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Tocantins; E-mail para contato: claudiav@ifto.edu.br

Cristian Alves da Silva Cursa engenharia Elétrica na Universidade Federal de Roraima (UFRR); Técnico em Eletrônica pelo Instituto Federal De Roraima - Campus Boa-Vista (IFRR-CBV), 2016; Participou do programa de bolsas PIBICTIFRR 2015 e 2016: PIBICT-IFRR 2015: O mercado de trabalho para formandos do Ensino Médio Técnico do IFRRCBV: Quanto à disponibilidade de mercado e expectativas; PIBICT-IFRR 2016: DESENVOLVIMENTO DE UM ELETROMIÓGRAFO DIDÁTICO APLICADO NO CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA

Danielle Alves Cabral Discente de Graduação em Engenharia Civil pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus Cajazeiras*; E-mail para contato: daniellea.cabral@outlook.com

Danielle Bandeira de Mello Delgado Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA - Campus de Paulo Afonso; Membro do corpo docente do Programa de Graduação em Engenharia Elétrica do IFBA - Campus de Paulo Afonso; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG; Mestrado em Energias Renováveis pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB; Grupos de pesquisa: Grupo de Ensino e Pesquisa Aplicada a Engenharia Elétrica (IFBA), Meio Ambiente e Energia(IFBA) e Economia e Aproveitamento Energético (UFPB). E-mail para contato: danielle.delgado@ifba.edu.br

Elnivan Moreira de Souza Professor do Centro Universitário Christus; Graduação em Administração pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Mestrado em Administração pela Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Emerson Gonçalves de Lima Santos Graduação em Engenharia Elétrica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA – Campus Paulo Afonso; Grupo de pesquisa: Grupo de Ensino e Pesquisa Aplicada a Engenharia Elétrica (IFBA); E-mail para contato: s.lima.emerson@gmail.com

Fernanda Ferreira do Nascimento Graduanda em Sistemas de Informação no Instituto Federal do Ceará (IFCE) campus Cedro

Flávio da Silva Ornelas Professor da Universidade IFTO/Campus Palmas; Membro do núcleo docente estruturante do curso de engenharia civil no IFTO-Campus Palmas; Graduado em engenharia civil pela Universidade CEULP-ULBRA; Mestre em geotecnia pela Universidade de Brasília - UNB; E-mail para contato: flavioornelas@ifto.edu.br

Francisco Bezerra da Silva Filho Técnico em eletroeletrônica. E-mail para contato: franciscoifpe@gmail.com

Francisco de Assis Pereira Filho Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional do Instituto Federal do Maranhão. Graduação em Administração pela Universidade CEUMA-MA. Mestrado em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Grupo de pesquisa: Grupo de Avaliação e Estudo da Pobreza e de Políticas Direcionadas à Pobreza (GAEPP-UFMA). E-mail para contato: francisco.assis@ifma.edu.br

Gerson Rodrigues de Freitas Licenciado em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE. Professor da rede estadual de ensino (SEDUC – CE). Email: gersonfisica5@gmail.com

Heitor Hermes de Carvalho Rodrigues Mestre em Engenharia Biomédica pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2017). Possui graduação em Engenharia Eletrônica pela Universidade de Fortaleza (2006) e Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Faculdade Ateneu (2009). Atualmente é professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico na Área de Eletrônica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima. Tem experiência nas seguintes disciplinas: Circuitos Elétricos, Projetos Eletrônicos, Eletricidade Básica, Eletrônica Analógica e Digital.

Homero Santiago Maciel Bacharel em engenharia eletrônica pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica - ITA (1976), mestrado em Física pela ITA (1980), doutorado em descargas elétricas e plasmas pela Universidade de Oxford (1986), com estágio pós-graduação no Institut d'Electronique Fondamentale - Univ Paris XI, França (1991). Atualmente é professor / pesquisador da ITA, atuando no Programa de Pós-Graduação em Física e professor colaborador no programa de engenharia biomédica da Universidade Brasil, São Paulo. Tem experiência em áreas de física, eletrônica, engenharia aeroespacial e biomédica, trabalhando principalmente nos seguintes tópicos de Ciência e Tecnologia de Plasmas: plasmas térmicos e não térmicos, processos de micro e nano-fabricação, incluindo deposição, corrosão e tratamento de superfícies por plasmas. Tem interesse em combustão assistida por plasma, ignitores e injetores a plasma para queimadores e turbinas a gás. Formou um grupo de pesquisa em nanotecnologia visando investigações de processos baseados nas técnicas de ALD (deposição por camada atômica) e ALD-e (corrosão por camada atômica) para a processamento de materiais avançados utilizados em dispositivos micro-nanoeletrônicos. Mais recentemente tem-se mantido ativo em empreendedorismo, dando suporte a empresas privadas em projetos de turbinas a gás e desenvolvimento de fibras de carbono.

Hugo Augusto Marinho Moreira Graduando em Engenharia Mecânica pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias de Pernambuco – IFPE; E-mail: hugomarinho93@outlook.com

Jessievane Jarde Coelho da Silva Graduanda em Engenharia Civil, IFTO/Campus Palmas; Bolsista do Programa de Educação Tutorial (Grupo PET-Civil) do IFTO/Campus Palmas; Email para contato: jessievanejardercs@gmail.com

Jéssyca Almeida Bessa Professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará; Graduação em Engenharia Mecatrônica Industrial pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará; Mestrado em Engenharia de Telecomunicações pelo Instituto Federal do Ceará; Doutoranda em Engenharia de Teleinformática pela Universidade Federal do Ceará; Computação Natural, na UFPE, em projetos na área de sistemas complexos e controle inteligente; bessa.jessyca@ifce.edu.com

Jhordano Malacarne Bravim Professor do Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho Zona

Norte; Graduação em Redes de Computadores pelo Instituto Federal do Espírito Santo; Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Rondônia; Líder do Grupo de pesquisa em Tecnologia, Comunicação e Governança; E-mail para contato: jhordano@gmail.com

John Williams Ferreira de Souza Graduação em Bacharelado em Engenharia Civil pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Cajazeiras (IFPB); Técnico em Edificações pelo IFPB; Técnico em Segurança do Trabalho pelo IFPB; Grupo de pesquisa: GRUPO CAJAZEIRENSE DE PESQUISA EM MATEMÁTICA (Modelagem, Resolução de Problemas, Novas Tecnologias e História e Filosofia da Educação Matemática); E-mail para contato: john.williams@academico.ifpb.edu.br

Jonas Soares da Silva Graduado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca-UNIFAVIP; E-mail: Jonas.ssj@live.com

Jorge Lucas Pinheiro Graduando do curso de Bacharelado em Engenharia Civil pelo Instituto Federal da Paraíba, campus Cajazeiras.

Juliana Braz da Costa Professor do Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho Zona Norte; Graduação em Sistemas da Informação pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná – RO (CEULJI/ULBRA); Mestrado Profissional em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco; Grupo de pesquisa em Tecnologia, Comunicação e Governança; E-mail para contato: brazdacosta.juliana@gmail.com

Julio Cesar de Pontes Professor titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais (Mestrado Profissional) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN; Graduação em Engenharia de Minas pela Universidade Federal da Paraíba, ano 1988; Mestrado em Engenharia de Minas pela Universidade Federal da Paraíba, ano 1998; Doutorado em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande, ano 2013; Grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos do Semiárido; E-mail para contato: pontesblaster@gmail.com

Katharine Taveira de Brito Medeiros Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos em Construções Civil e Ambiental; E-mail para contato: kathytdebrito@hotmail.com.

Kelinne Oliveira Guimarães Jornalista no Instituto Federal do Tocantins – IFTO; Graduação em Comunicação Social - Jornalismo pela Universidade Federal do Tocantins - UFT; E-mail para contato: kelinne.og@ifto.edu.br

Leandro Sbarain: Graduação em Engenharia Civil pela Faculdade Mater Dei – 10º Período. Endereço da instituição: R. Mato Grosso, 200 - Baixada, Pato Branco - PR, 85501-200 – telefone (46) 2101-8200. E-mail: leandrosbarain@gmail.com

Leonardo José Cavalcante Vasconcelos Graduando em Engenharia Mecânica pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias de Pernambuco – IFPE. E-mail: leonardo_cavalcante2008@hotmail.com

Luana Souza Borges Atualmente é formada em Engenharia Química pela Univap, onde atuou como aluna de iniciação científica no Laboratório de Espectroscopia Vibracional - LEVB e no Laboratório de Astroquímica e Astrobiologia da Universidade do Vale do Paraíba - LASA, atuou também como estagiária no Laboratório de Nanotecnologia e Processos a Plasma, todos no Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D).

Luanda Maria Sousa da Silva Graduação em Engenharia Civil pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (em andamento); Grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos em Construções Civil e Ambiental; E-mail para contato: luandamariaeng@gmail.com.

Luciana Guedes Santos Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus São Gonçalo do Amarante; Graduada em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Especialista em Logística Empresarial; Mestra em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Grupo de pesquisa: Logística, Gestão e Inovação; E-mail para contato: luciana.santos@ifrn.edu.br

Luciane de Paula Machado Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, Campus Palmas. Graduação em Tecnologia em Segurança do Trabalho pela Universidade Luterana do Brasil; Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Alagoas; Doutorando em Tecnologia Ambiental pela Universidade UNARP; Líder do Grupo de pesquisa: [Grupo de Pesquisa em Educação, Saúde e Segurança do Trabalho - GESST](#). E-mail para contato: luciane@ifto.edu.br

Maiara Sobral Silva Jornalista no Instituto Federal do Tocantins – IFTO; Graduação em Comunicação Social - Jornalismo pela Universidade Federal do Tocantins - UFT; Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM; E-mail para contato: maiara@ifto.edu.br

Marcelle TÁCITA De Oliveira Graduada em Letras- Português e Inglês- Universidade Paulista – UNIP. Graduada do Curso de licenciatura em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia- Campus Acaraú. cursando Especialização em Ensino da Língua Portuguesa pela Universidade Estadual do Ceará –UECE; Bolsista PIBIC- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica; Bolsista PROEX- Pró- Reitoria de Extensão; Professora da rede estadual de ensino (SEDUC – CE); Elaboradora de questões do Banco de Itens SEDUC – CE; Email: martoliveira18@gmail.com

Maria Helena dos Santos Araújo Atualmente é aluna de mestrado na área de física de plasma no Instituto Tecnológico de Aeronáutica, é formada no curso de engenharia química pela Universidade do Vale do Paraíba. Sua pesquisa atual de mestrado é avaliar o efeito do plasma nas mantas de poliácilonitrila obtidas pelo processo de eletrofiliação.

Matheus Gomes Amorim Servidor Público Federal efetivo do Instituto Federal do Rio Grande do Norte? IFRN no cargo de Técnico de Laboratório em Sistemas da Informação. Graduação em Sistemas de Informação pela Universidade Potiguar. Especialista em Técnicas e Ferramentas para Apoio à Decisão (DIMAP) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Bacharel em Direito pela Liga de Ensino do Rio Grande do Norte. Especializando em Direito Previdenciário (LEGALE/SP). Membro da Comissão de Ética e do Campus Verde do IFRN. Advogado

Mauricio Pimenta Cavalcanti Professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL; Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; E-mail para contato: maupimenta@gmail.com

Miguel Antônio Sovierzoski Graduação em Engenharia Industrial Elétrica, ênfase em Eletrônica e Telecomunicações pelo CEFET-PR. Mestrado em Engenharia Elétrica, concentração em Processamento de Imagens pelo CEFET-PR. Doutorado em Engenharia Elétrica, concentração em reconhecimento de padrões em sinais pela UFSC. Trabalha com aplicações de Engenharia Eletrônica e Engenharia de Computação utilizando Reconhecimento de Padrões, Inteligência Artificial, Computação Cognitiva e Processamento de Sinais, incluindo Tomada de Decisão, Gestão, Ferramentas para Aprendizagem, Ferramentas para treinamento, desenvolvimento e avaliação de habilidades, Informática Médica, Informática em Saúde, Tecnologias em Saúde

Milton Vilar Ferreira Dantas Roraimense, Técnico em eletrônica pelo Instituto federal de Roraima - IFRR, Acadêmico de Medicina da Universidade Federal de Roraima - UFRR. Atualmente é monitor bolsista da disciplina Método do Exame Clínico - Semiologia, já tendo atuado como monitor voluntário de Anatomia. Participa de projetos na área de Nutrologia Pediátrica.

Moisés Laurence de Freitas Lima Júnior Professor no Instituto Federal do Tocantins – IFTO; Graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Tocantins - UFT; E-mail para

contato: moises.junior@ifto.edu.br

Monaliza Araújo Parnaíba Graduação em Bacharelado em Engenharia Civil pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Cajazeiras (IFPB); Técnico em Edificações pelo IFPB; Grupo de pesquisa: GRUPO CAJAZEIRENSE DE PESQUISA EM MATEMÁTICA (Modelagem, Resolução de Problemas, Novas Tecnologias e História e Filosofia da Educação Matemática); E-mail para contato: monaliza.araujo@academico.ifpb.edu.br

Nicole Giovana Menezes Rocha Graduanda em Engenharia Civil, IFTO/Campus Palmas; Bolsista do Programa de Educação Tutorial (Grupo PET-Civil) do IFTO/Campus Palmas; Email para contato: nicole-giovana@hotmail.com

Patrício Luiz de Andrade Professor do IFPB Campus Cajazeiras; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do IFPB; Graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Especialização em Educação Matemática com Novas Tecnologias pela Faculdade de Tecnologia e Ciências - Educação a Distância, FTC-EAD, Brasil; Mestrado em Matemática pela UFCG; Grupo de pesquisa: GRUPO CAJAZEIRENSE DE PESQUISA EM MATEMÁTICA (Modelagem, Resolução de Problemas, Novas Tecnologias e História e Filosofia da Educação Matemática); E-mail para contato: patricio.andrade@ifpb.edu.br

Paulo César de Sousa Batista Professor da Universidade Estadual do Ceará (UECE); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual do Ceará (UECE); Graduação em Economia pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Mestrado em Economia pela University of Illinois. Doutorado em Economia pela University of Illinois; Grupo de pesquisa: Observatório de empresas;

Paulo Henrique Morais do Nascimento Graduando em Engenharia de Minas - Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Técnico em Mineração - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)

Pedro Henrique Almeida Miranda Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará; Graduação em Tecnologia em Mecatrônica Industrial pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará; Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Ceará; Doutorando em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Ceará; Grupo de Processamento de Energia e Controle (GPEC), da UFC, em projetos na área de eletrônica de potência. pendrohenriqbg@gmail.com

Priscila Suellen Brandão Possui graduação em Enfermagem pela Universidade de Fortaleza (2012). Atualmente é enfermeira plantonista do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes.

Rafael Laffitte Fernandes Mestrado em Ciências Sociais. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Brasil.

Rocco Antonio Rangel Rosso Nelson Mestrado em Direito Constitucional pelo Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2009). Especialista em Ministério Público, Direito e Cidadania pela Fundação Escola Superior do Ministério Público do Rio Grande do Norte (2007). Especialista em Direito Penal e Criminologia pela Universidade Potiguar (2007). Bacharelado em direito pela Universidade Potiguar (2004). Foi professor da Faculdade de Ciências Cultura e Extensão do Rio Grande do Norte - FACEX, por um período de 5 anos, tendo lecionado as cátedras de Direito Penal - I, Direito Penal II, Direito Penal III, Direito Penal IV, Direito Processual Penal - I e Direito Processual Penal - II, Direito Processual Constitucional, Direito Tributário, Direito Empresarial, Direito Administrativo, Direito da Seguridade Social. Lecionou nas pós-graduações "lato sensu" em MBA em Gestão Pública, MBA em Gestão Financeira, MBA em Auditoria e Perícia Contábil, em Elaboração e Gerenciamento de Projetos e em Assistência Sócio-jurídica e Segurança Pública. Já ministrou aulas na faculdade Estácio de Sá e na Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Atualmente, professor efetivo de Direito, no Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN, articulista, poeta e escritor. É autor dos livros: Curso de Direito Penal - Teoria Geral do Crime (1º ed.,

Curitiba: Juruá, 2016. V.I); Curso de Direito Penal - Teoria Geral da Pena (1º ed., Curitiba: Juruá, 2017. V.II)

Rodrigo Ábner Gonçalves Menezes Professor do Instituto Federal do Ceará (IFCE) campus Cedro. Graduação em Administração pela Faculdade Leão Sampaio. Mestrado em Administração pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). E-Mail para contato: rodrigoabnner@gmail.com

Rodrigo Savio Pessoa Possui graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003), mestrado (2005) e doutorado (2009) em Ciências na área de Física de Plasmas pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Atualmente é professor/pesquisador na Universidade Brasil e professor colaborador no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e na Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP). Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física de Plasmas e Física da Matéria Condensada, Engenharia Aeroespacial e Engenharia Biomédica, atuando principalmente nos seguintes temas: processos de deposição de filmes finos (physical vapor deposition, chemical vapor deposition, atomic layer deposition) e corrosão de materiais por plasmas (reactive ion etching, inductively coupled plasma, catodo oco), tratamento de superfícies por plasmas (plasma microondas, microplasmas), técnicas de caracterização de materiais, técnicas de diagnóstico do plasma, simulação de plasmas frios, tecnologias assistidas a plasmas para engenharia biomédica e células solares. Tem interesse em novos tipos de reatores a plasmas, materiais e processos para microeletrônica e nanotecnologia, engenharia aeronáutica/aeroespacial, fontes de energia renovável com foco no desenvolvimento de novos materiais, dispositivos microeletromecânicos (MEMS) e aplicações de plasma na medicina. Nestes temas e em temas correlatos orienta/co-orienta 5 trabalhos de mestrado e 10 teses de doutorado. Possui 2 patentes, 66 artigos, 14 capítulos de livro publicados e 1 livro editado, mais de 260 trabalhos publicados em anais de conferências nacionais e internacionais, 333 citações em periódicos internacional e fator H:10 (Scopus).

Ruan Flaneto Cartier Técnico em Eletrônica e graduando em Engenharia Elétrica

Samuel Barbosa Costa da Silva Técnico de Tecnologia da Informação na Universidade Federal do Tocantins. Graduando no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet pelo Instituto Federal do Tocantins; E-mail para contato: smkbarbosa.eti.br

Saulo Emanuel Rocha de Medeiros Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco; Administrador Hospitalar da Universidade de Pernambuco – UPE. Formado em Administração de Empresas pela Faculdade de Olinda – FOCCA. Especialista em Administração Hospitalar pela Universidade de Ribeirão Preto. Mestre em Gestão Pública pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. saulo.medeiros@paulista.ifpe.edu.br

Sergio Ricardo Barroso Farias Possui graduação em Secretariado pela Faculdade de Ciências Cultura e Extensão do Rio Grande do Norte (1992). Atualmente é Chefe de Gabinete do Campus Natal - Central, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração Pública

Sheilla Costa dos Santos Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe. Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Tiradentes. Mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Brasília. Grupo de pesquisa: Urbanismo, Sustentabilidade e Educação.

Sonia Caranhato Rodrigues Assistente Social do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. Presidente da Comissão de elaboração e desenvolvimento de metodologia para realização de estudo socioeconômico para o Instituto Federal do Tocantins. Graduada em Serviço Social pela Faculdade Salesiana Dom Bosco em Manaus. Especialista em Gestão em Serviço Social e Políticas Públicas pela Faculdade ITOP de Palmas. E-mail para contato: soniacaranhato@iftto.edu.br

Sylvia Gabriela Rodrigues Azevedo Graduada no Curso Superior de Tecnologia em Logística pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus São

Gonçalo do Amarante; Grupo de pesquisa: Logística, Gestão e Inovação; Bolsista de Pesquisa pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); E-mail para contato: sylviarodriguesazevedo@hotmail.com

Tássia dos Anjos Tenório de Melo Professor da Universidade Federal da Paraíba; Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Alagoas; Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal de Pernambuco; Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal de Pernambuco; Grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos em Construções Civil e Ambiental; E-mail para contato: melo.tassia@yahoo.com.br.

Thacyla Milena Plácido Nogueira Discente de Graduação em Engenharia Civil pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus Cajazeiras*; Membro do Grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos em Construções Civil e Ambiental, Linha de pesquisa: Acessibilidade em Edificações e Espaços Urbanos e Rurais; E-mail para contato: milena.thacyla@gmail.com

Tiago Ramos Rodrigues Aluno do Curso Superior em Tecnologia de Redes de Computadores do Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho Zona Norte; Graduação em andamento em Redes de Computadores do Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho Zona Norte; E-mail para contato: tiagoramosnm@gmail.com

Valdenildo Pedro da Silva Professor Titular do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Pós-doutor em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (2012), Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2005), Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco (1997) Professor permanente do Programa de Pós-graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais (PPgUSRN)

Zacarias Caetano Vieira Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe. Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Campina Grande; Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Federal de Campina Grande. Grupo de pesquisa: Urbanismo, Sustentabilidade e Educação.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93243-98-1

