

# 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](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto: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 Cavalcanti .....23

#### **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 XXIII**

### **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  
Taynara de Sales Oliveira Moraes

## A INFLUÊNCIA DE PIGMENTOS NAS PROPRIEDADES DE ARGAMASSAS DE CIMENTO PORTLAND

### **Brenda dos Santos Paiva**

Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil  
Belém – Pará

### **Diego Tome Gomes**

Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil  
Belém – Pará

### **Ivan Cesar Pessoa Veloso**

Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil  
Belém – Pará

### **Jefferson Maia Lima**

Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil  
Belém – Pará

### **Taynara de Sales Oliveira Moraes**

Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil  
Belém – Pará

**RESUMO:** As modificações através de estudos e novas tecnologias transformaram de maneira significativa o painel econômico, político, cultural e social do país, trazendo grandes mudanças em setores produtivos, com uma maior competitividade empresarial, inclusive na construção civil. Portanto, observa-se, hoje, a busca por um produto diferenciado e com qualidade para um mercado antagonista, que atenda suas necessidades correspondendo às expectativas. Sobretudo, diversos materiais transformaram-se drasticamente com o passar dos anos. Nesse contexto, entre os materiais de construção civil, tornaram-se possíveis o surgimento de variados tipos de argamassas para diversas aplicações, sempre com o intuito de aumentar a durabilidade e resistência do produto após assentado. A argamassa colorida se destaca pelos aspectos estéticos proporcionando uma gama de opções de cores, valorizando os ambientes para quais aplicadas, comportamento que a diferencia de quaisquer outros tipos de argamassas convencionais. Este trabalho aborda através de pesquisas bibliográficas a influência de aditivo de coloração em propriedades consideradas importantes para argamassas de revestimento, tanto em seu estado plástico, através da trabalhabilidade, quanto em estado endurecido, pela resistência mecânica e retenção de água. Os resultados demonstraram que o aditivo influencia não somente em sua coloração final, mas também em sua trabalhabilidade, resistência mecânica e retenção de água, ressaltando que, os pigmentos garantem o atendimento dos requisitos necessários quando incorporados em argamassas de revestimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Argamassa; Pigmentos; Resistência.



## 1. INTRODUÇÃO

A grande capacidade de exploração do minério de ferro brasileiro tornou-se um grande atrativo por parte de empresas mineradoras de todo o mundo, no qual, são oferecidos pelo governo vários incentivos, sejam eles, fiscais, financiamentos bancários, descontos em pagamentos e outros. Entretanto, os mesmos não trazem um retorno satisfatório ao país, pois grande parte de suas produções se destinam ao mercado externo com preços baixos, e os lucros são enviados para os países de origem (Freitas, 2015).

Há diversos tipos de metais que podem ser encontrados na litosfera e boa parte desse material encontra-se no Brasil; O ferro é o segundo metal mais abundante em nosso planeta, perdendo apenas para o alumínio, é apesar dos compostos de ferro estarem presentes em grandes quantidades, elas predominam na forma de óxidos e hidróxidos, sendo que, quase todos existem na forma cristalina, já o grau de ordenação estrutural e o tamanho dos cristais dependem das condições em que foram formados (Falero, 1997). Pela natureza, encontram-se dois tipos de óxidos de ferro: O FeO (FE II) e o Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (FE III), também denominados respectivamente; Óxido ferroso e óxido férrico. O mais encontrado; FE III, é também chamado de hematita que é o principal minério de ferro, podendo ser utilizado como um pigmento (ASTRALL, 2017); alguns minérios colorem diferentemente: a hematita de vermelho, a goethita de amarelo e a lepidocrocita de alaranjado (Vicent et al., 2000).

Os pigmentos a base de óxido de ferro podem ser tanto utilizados por meios naturais de exploração, quanto por meios sintéticos, obtidos a partir da reciclagem da sucata de ferro velho. Sendo o material mais reciclado do mundo e quimicamente próximo dos de seu ciclo comum, ele consome menos energia quando queimado junto aos seus compostos, o que provoca um menor impacto ambiental (Ricchini apud Perez, 2015).

Desta forma, o presente artigo busca por meio de revisão bibliográfica uma análise à cerca da influência do óxido de ferro nas propriedades de argamassas, sejam elas, com o emprego da coloração desejada e comportamento ao longo do tempo, observando seu desempenho e seguindo as medidas cabíveis pelas normas regulamentadoras.

## 2. PIGMENTO DE ÓXIDO DE FERRO

### 2.1 BREVE HISTÓRICO

Os pigmentos à base de óxido de ferro já eram utilizados na pré-história, quando pintavam seus desenhos em paredes de cavernas, o óxido de ferro dessas pinturas demonstra a altíssima resistência às intempéries, critério essencial para a avaliação de pigmentos (ASTRALL, 2017). A hematita é o minério mais encontrado na natureza, formada através da desidratação da goethita, sendo responsável pela

cor vermelha produzida pelo pigmento de óxido de ferro e sílica amorfa. O processo de síntese do pigmento é dependente do tempo e temperatura de calcinação, da granulometria do óxido de ferro e da proporção em peso de goethita e sílica amorfa (Spinelli et. al., 2003).

A história também conta, que no império romano os soldados encaminhavam seus instrumentos de guerra, deixados nas trincheiras, para a produção de novos aparatos. Em tempos atuais, temos os chamados “ferros – velhos”, no qual sucateiros são responsáveis pelo recebimento e destinação desses materiais. Em outra ponta estão as usinas, que utilizam toda a sucata para a fabricação de novos compostos (Ricchini, 2015).

## 2.2 CLASSIFICAÇÕES DOS PIGMENTOS

### 2.2.1 ORGÂNICOS

Os pigmentos orgânicos são produtos sintéticos obtidos a partir de sínteses químicas, derivadas do petróleo e do carvão, com aplicação em tintas e vernizes empregados na indústria automotiva, na construção civil e em outros produtos industriais. Aguiar (2006) afirma que este tipo de pigmento não interfere nos níveis de resistência solicitados por uma estrutura, além de não serem poluentes.

Entretanto, a Revista Pisos Industriais, nº05 (2006) adverte para o fato de que os pigmentos orgânicos têm sua utilização restringida para determinados materiais devido à facilidade de quebras de suas ligações químicas, o que pode levar o produto a converter-se em um sal solúvel e danificar a peça, manchando a superfície com eflorescências. Porém, apesar de sua complexidade em termos de utilização, ainda sim, utiliza-se de pigmentos orgânicos em outras misturas, ressaltando uma série de pesquisas sobre a estrutura de suas ligações químicas, e o tipo de aplicação para a mesma.

### 2.2.2 INORGÂNICOS

Os pigmentos inorgânicos são os mais recomendados, por apresentarem menor quantidade de finos e maior durabilidade, além de que quando utilizados obtêm tonalidades de cores mais evidenciadas. Os mais comuns são derivados de óxido de ferro, que também podem ser orgânicos, mas que, neste caso, apresentam desempenho inferior.

“Atualmente, o processo Laux é, mundialmente, o único processo de produção industrial de óxidos de ferro, que durante a síntese prescinde da alimentação de energia, liberando ele próprio energia sob a forma de calor. Essa energia é utilizada para a geração de vapor ou água quente para a dissolução do sulfato de ferro ou para a lavagem dos pigmentos. Trata-se de um processo insuperável do ponto de vista da eficiência energética”, explica Schwarz na revista

Tintas & Vernizes (2011). A tabela abaixo mostra os principais tipos de pigmentos inorgânicos e sua origem química.

**TABELA 1:** Pigmentos inorgânicos a base de óxido

COR DESEJADA	ESPECIFICAÇÃO DO PIGMENTO	COMPOSIÇÃO QUÍMICA
Vermelho	Óxido de ferro Vermelho	$\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$
Amarelo	Óxido de ferro Amarelo	$\alpha\text{-FeOOH}$
Preto	Óxido de ferro Preto	$\text{Fe}_2\text{O}_4$

FONTE: LANXESS

### 3. DEFINIÇÃO, CARACTERÍSTICA E TIPO DE ARGAMASSA.

Segundo a NBR 13281 (ABNT, 2005) as argamassas são basicamente uma mistura homogeneia de agregados miúdos, aglomerantes inorgânicos e água, contendo ou não aditivos, com propriedades de aderência e endurecimento, podendo ser dosada em obra ou em instalação própria (argamassa industrializada).

As argamassas se distinguem por apresentarem características plásticas e adesivas na sua aplicação, por se tornar rígida e resistente por um longo período. Dentre os tipos de argamassa, optou-se em utilizar as argamassas de revestimento, devido o complemento com óxido de ferro em sua composição. Com a função proteger a alvenaria e a estrutura contra a ação de intempéries, atuando como isolante térmico, acústico, ou até mesmo em segurança ao fogo e resistência a abalos superficiais. Podem ser divididas em três camadas, tais como:

- **Chapisco:** Primeira camada da argamassa aplicada no revestimento, em contato com os tijolos, com espessura entre 3 mm e 5 mm, que torna a base áspera e aderente.
- **Emboço:** A camada que ficará sobreposta ao chapisco, é composta por areia, cimento, água e cal. O resultado final é uma camada lisa, pronta para receber o reboco, com a espessura 1,5 cm e 2 cm (interno) e de 3 a 4 cm (fachada), o mesmo corrige as irregularidades e protege de intempéries.
- **Reboco ou Camada Única:** Última camada de argamassa do processo de revestimento e acabamento, considerada a camada mais fina e leve, com espessura 5 mm e pronta para receber tinta.

As propriedades essenciais são: trabalhabilidade, retração, aderência, permeabilidade a água, resistência mecânica e capacidade de absorver deformações. A argamassa com pigmento de óxido de ferro tem como função revestimento estético, valorização econômica da edificação e qualidade de vida dos habitantes. O pigmento beneficia a retenção a água, mantendo sua trabalhabilidade e adquiriu uma porosidade pela ancoragem de argamassa com a base, através da

entrada da pasta nos poros, ou seja, é a adesão inicial, com a capacidade de união inicial no estado fresco a uma base.

Na fase de aderência segundo a NBR 15258 (ABNT, 2005) determina-se a resistência potencial à tração para argamassa de revestimento de paredes e tetos, ou seja, resistir as tensões atuantes na interface com o substrato. A argamassa pigmentada apresenta capacidades de absorver deformações com a qualidade de suportar tensões sem rompimento, já na fase de permeabilidade à mesma manifesta uma boa passagem de água pelas camadas, em que o material poroso permite a percolação da água.

## 4. ARGAMASSAS COLORIDAS

### 4.1 COMPOSIÇÃO

As argamassas são comumente compostas da mistura de cimento Portland com areia e água, passando por diversos processos em sua execução, desde dosagem, seleção adequada de matérias-primas, produção, adensamento até a cura. Quando tratado como um produto destinado a um consumidor final, a sua elaboração por meio de empresas especializadas torna-se mais cautelosa, tendo em vista, não somente os cumprimentos normativos e a seleção adequada dos materiais por meio dos fornecedores, mas também, a satisfação dos consumidores com relação ao desempenho do produto (Santos, 2008).

Na incorporação de pigmentos na mistura os cuidados são redobrados, para que o objetivo final de coloração desejada seja atingido, já em uma adição feita de maneira qualquer, ou seja, em que não haja uma seleção adequada de matérias, podem ocorrer alterações de cor, que se manifestam igualmente em concretos e argamassas não coloridos, possuindo várias causas podendo ser tanto temporárias como; Eflorescência, quanto permanentes como; a exposição superficial do agregado. A eflorescência tende a ocorrer com maior frequência em materiais porosos e mal compactados, especialmente quando há envolvimento de cor, visto que, particularmente altas exigências são feitas em relação à aparência do composto.

### 4.2 PREPARAÇÃO

Na produção de argamassas coloridas, a mistura deve ser uniforme, dosada cuidadosamente, especificada e executada, a fim de, obter resultado homogêneo, sem alterar as propriedades essenciais. O adensamento deve ser feito de forma a obter uma melhor compactação, sem falhas, para alcançar maior qualidade estética e prevenir possíveis eflorescências.

Utilizando um único pigmento é possível criar diferentes tonalidades, variando apenas a quantidade do mesmo. A porcentagem pode variar entre 1 e 2%

(para a obtenção de cores mais esmaecidas) até 8 a 10% (para conseguir cores mais fortes). O pigmento deve ser adicionado à mistura ainda seca, e só então adicionado água a mistura, além disto, outros cuidados devem ser tomados para evitar a diferenciação de tons, como por exemplo; a utilização de tipos diferentes de cimento, fazendo com que a coloração sofra variância (LANXESS, 2010), como demonstrado nas figuras 4 e 5 abaixo.



**Figura 4** - A influência do Nível de Pigmentação na Tonalidade Final.

Fonte: Know\_how\_final\_PTlow\_02.pdf



**Figura 5** - A Influência da cor do Cimento na Tonalidade Final.

Fonte: Know\_how\_final\_PTlow\_02.pdf

Assim como o cimento, a cor natural da areia também possui um efeito mais marcante quando possui uma coloração mais clara quando misturada aos aditivos, por exemplo; em pigmentos amarelos ou verdes (LANXESS, 2010), ilustrados na figura 6 abaixo:

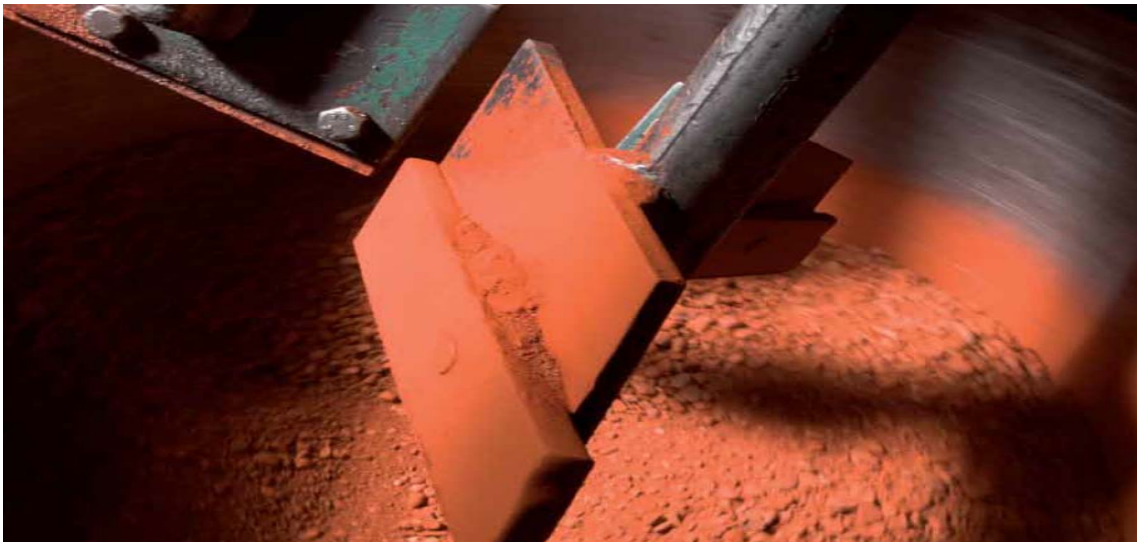


**Figura 6** - A Influência da Cor do Agregado na Tonalidade Final.  
**Fonte:** Know\_How\_Final\_Ptlow\_02.Pdf.

Alguns fatores determinam a cor da superfície exposta; a seleção, a proporção dos materiais e o tratamento para acabamento da face exposta. Mesmo quando a cor do agregado predomina na superfície visível, é a cor do cimento que influi na tonalidade da massa (LANXESS, 2010).

São importantes, de acordo com Benini (2005, pg 1418), para a ideal homogeneização de argamassas ou concretos coloridos:

- O tipo de equipamento que fará a mistura: betoneiras não são apropriadas para este tipo de mistura, são adequados os misturadores forçados de contracorrente, de eixo vertical simples ou planetário e os misturadores de eixo horizontal, que propiciam homogeneização adequada ao material, conforme demonstrado na figura 7 abaixo;



**Figura 7** - Detalhe do Misturador  
**Fonte:** Know\_How\_Final\_Ptlow\_02.Pdf

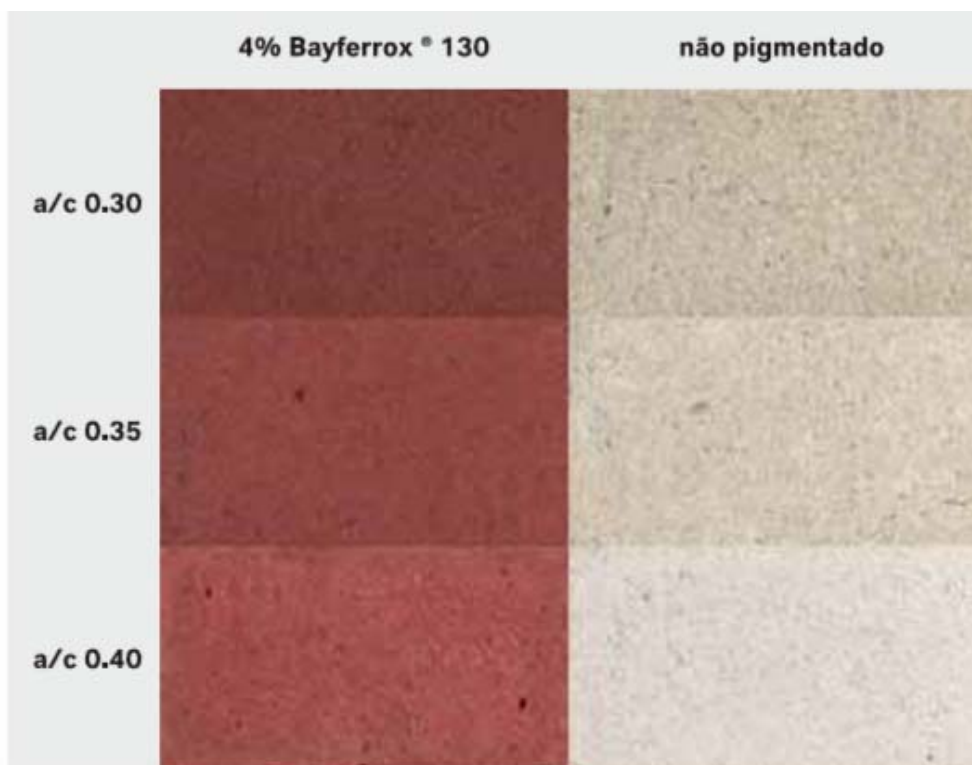
- A sequência de adição do pigmento:

**Tabela 2:** Adição do Pigmento

cimento+ pigmento	▶	cimento+ pigmento <b>+ agregado</b>	▶	cimento+ pigmento + agregado <b>+ água</b>
Pré-mistura a seco		Pré-mistura a seco		Pré-mistura a úmido

**FONTE:** BENINI

É importante ressaltar a relação água/cimento na produção da argamassa ou concreto colorido, quanto maior for a relação a/c mais clara será a cor obtida, isto ocorre, pois, a água de mistura excessiva evapora da massa e deixa para trás cavidades na forma de poros finos, esses poros dissipam a luz incidente e, assim, clareiam a cor da argamassa. A figura 8 abaixo mostra a influência da relação água/cimento no concreto pigmentado, é sem adição de pigmento, estando sujeito a este fenômeno em ambas as situações, seja em concreto ou argamassas (LANXESS, 2010).



**Figura 8** - A Influência da Relação água/cimento na Cor do Concreto.

**Fonte:** Know\_How\_Final\_Ptlow\_02.Pdf

Para a confecção correta de uma argamassa pigmentada, devem-se analisar as seguintes indicações (Watanabe, 2008):

- Dosar o pigmento ou mistura em porcentagem de peso do cimento;
- Manter a dosagem da argamassa sempre igual para mesmo elemento;

- Misturar pigmentos no material seco, depois à água;
- Tomar cuidados quanto à cura do produto produzido.

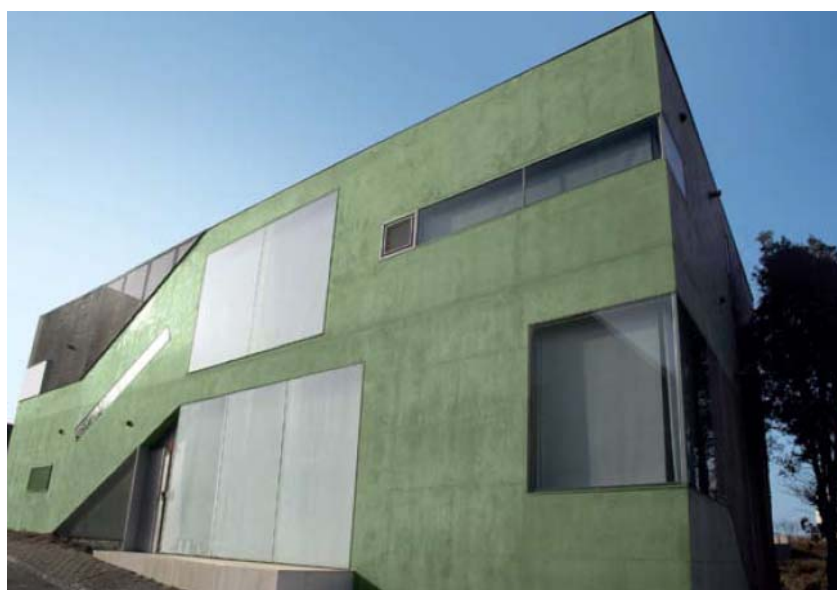
A cura da argamassa colorida deve ser, preferencialmente, úmida e durante o período mínimo de 7 dias. Para preservar a cor do produto final, faz-se necessário a utilização de um selante para protegê-lo dos problemas de umidade e evaporação, que podem acarretar em uma mudança na tonalidade do material. Antes de aplicar o selante é importante verificar se a argamassa está completamente curada, caso esta verificação não seja feita novos problemas podem surgir com o cimento e o corante (Watanabe, 2008).

### 4.3. APLICAÇÃO

Uma das maiores vantagens na utilização de argamassas coloridas tem como a eliminação de revestimentos de pintura, baixa manutenção devido a sua durabilidade estética, tendo também, a obtenção de vários nuances de cores em consonância com as tendências de arquitetura, facilitando sua utilização por parte dos construtores.

Sua alta trabalhabilidade permite aplicação prática, sem a demora e complexidade de outras técnicas, principalmente em relação a pisos. Em campos de aplicação dos pigmentos na construção civil, muitos elementos estruturais ou de revestimento são produzidos já coloridos, porém, muitos outros podem ser feitos em obra, com a adição de pigmento na mistura do material seco na porcentagem desejada. Alguns exemplos de seu uso são demonstrados nas figuras 1, 2 e 3 abaixo, no qual, estão presentes em:

- **Fachadas** – quando utilizado em fachadas, a argamassa colorida visa principalmente questões estéticas e eliminar o uso de tinturas.



**Figura 1** - Detalhe da Fachada de Concreto Colorido em Residência.

Fonte: Know\_How\_Final\_Ptlow\_02.Pdf



- **Pisos** – já em pisos oferece uma maior resistência a intempéries; sendo o piso uma área de grande desgaste, principalmente externos.



**Figura 2** - Detalhe do Piso em Blocos de Concreto Colorido.  
**FONTE:** UOL Mulher

- **Telhas de concreto colorido** – proporciona um melhor impacto visual a construção. Passam constantemente por avaliações realizadas em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos.



**Figura 3** - A Utilização de Concreto Colorido na Produção de Telhas.  
**FONTE:** Vibracom

- **Pontes** – para grandes construções, a argamassas e concreto colorido vem ganhando espaço, por questões sustentáveis. Além destes, há outras formas de atuação, tais como: artefatos industriais, entre outros.



**Figura 3** - Detalhe Da Ponte Em Concreto Colorido

**FONTE:** Vibracom

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobretudo, este trabalho buscou analisar a influência de pigmentos nas propriedades de argamassas de cimento Portland e suas melhorias dentro dessa incorporação. Contextualizando de maneira geral, quais os tipos de pigmentos, aditivos e materiais, além de, suas principais aplicações para a escolha do melhor tipo cimento e características que melhor se apliquem aos materiais. Analisando também, sua estabilidade, durabilidade e plasticidade, buscando compreender a microestrutura complexa e heterogênea da argamassa colorida e quais influências serão provocadas na incorporação do pigmento à massa.

Nessas condições, pode-se afirmar que as argamassas com a adição de pigmentos obtêm um pequeno, porém significativo, incremento a mistura, ocasionado possivelmente devido a sua alta finura que promove um refinamento na estrutura dos poros, apesar disto, para um maior ganho em sua resistência pode ser acrescentado à massa outros aditivos.

Pretende - se desta maneira, desenvolver uma maior verificação em mais propriedades da argamassa colorida, não somente na sua aplicação em pisos (blocos Inter - travados, pisos industriais, concreto estampado decorativo, etc.) e em peças pré-moldadas (vasos, placas cimentícias, telhas, locos, etc.), mas também sua aplicação em grandes estruturas. Estudando de maneira ampla suas características e nuances frente a argamassa convencional.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7215:1996 – Cimento Portland – **Determinação da resistência à compressão – Método de Ensaio**. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13279. **Argamassa para assentamento de paredes e revestimento de paredes e tetos** - Determinação da resistência à compressão: Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2005. 9p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738: Concreto – **procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova**. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13281: **Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15258: **Argamassa para revestimento de paredes e tetos – Determinação da resistência potencial de aderência à tração**. Rio de Janeiro, 2005.

AGUIAR, A. C. **Concreto de cimento Portland branco: análise da adição de pigmentos quanto à resistência à compressão**. : UFRS, 2006. Mestrado profissionalizante em engenharia, Porto Alegre - RS.

ASTRALL. **O óxido de ferro natural**. Disponível em: <http://www.astrallquimica.com.br>. Acesso em: 11 de abril de 2017.

ASTRALL. **O óxido de ferro sintético**. Disponível em: <http://www.astrallquimica.com.br>. Acesso em: 11 de abril de 2017.

BAUER, Luiz Alfredo Falcão. **Materiais de construção**. 5ª ed. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1987.

BENINI, H. **CONCRETO: Ensino, pesquisa e Realizações, Vol.2 - Concreto Arquitetônico e Decorativo**. Ed.Geraldo Cechella Isaia - São Paulo: IBRACON, 2005. 2 v.

FREITAS, Eduardo. **Principais áreas produtoras de minério no Brasil; Brasil Escola**. Disponível em: <http://brasilecola.uol.com.br/brasil/principais-areas-produtoras-minerio.htm>. Acesso em 05 de maio de 2017.

FALERO, Edelink. **Revisão Bibliográfica**; Puc-Rio – Certificação Digital. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/19251/19251\\_5.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/19251/19251_5.PDF). Acesso em 10 de março de 2017.

HORTMANN, C. BENINI, H. **Concreto Arquitetônico e Decorativo**. Concreto: Ciência e Tecnologia. Revista IBRACON, Cap. 45. Pág. 1645 a 1671.

ÍSAIA, G. C. **Concreto: Ciência e Tecnologia**. Revista IBRACON.

RICCHINI, Ricardo. **Aço, o material mais reciclado do mundo**. 2015. Disponível em: <http://www.setorreciclagem.com.br>. Acesso em: 12 de abril de 2017.

REVISTA PISOS INDUSTRIAIS. **"Pigmentos para concreto – matéria prima, 5ª ed"**. Disponível em: <http://www.pisosindustriais.com.br/materiais/noticia.asp?ID=106>. Acesso em Janeiro/2017.

REVISTA TINTAS & VERNIZES – **O portal da notícia**. Disponível em: <http://www.tintasevernizes.com.br/interna?noticia=302>. Acesso em: Maio/2017.

REVISTA LANXESS ENERGIZING CHEMISTRY - 2010. **"A coloração do concreto: introduções para produção"**. Disponível em: [https://lanxess.com/uploads/tx\\_lxsmatrix/know\\_how\\_final\\_ptlow\\_02.pdf](https://lanxess.com/uploads/tx_lxsmatrix/know_how_final_ptlow_02.pdf). Acesso em Maio/2017.

RIBEIRO, M. D. R. **"Concreto aparente: uma contribuição para a construção sustentável"**: UFMG, 2010. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Construção Civil).

SILVA; A. J. S.; ALVES; D. A. S.; AMORIM; I. M. A.; SANTOS; V. A. A. **Desenvolvimento de concreto colorido de alta resistência por meio do uso de pigmento, cura térmica e pó de quartzo**. In Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia. CONTECC' 2015, Fortaleza, Anais...Fortaleza, 2015.

SPINELLI; A.; OLIVEIRA; D. N. P. A.; PASKOCIMAS; C. A.. **Síntese de pigmento cerâmico de óxido de ferro encapsulado em sílica amorfa para aplicações cerâmicas a altas temperaturas (1100-1200 °c)**. In Cerâmica Industrial 2003.

SANTOS, H. B. **Ensaio de aderência das argamassas de revestimento.**: UFMG, 2008. 50f. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Construção Civil).

VICENT; J. B.; et al. **Oclusion de óxidos cromóforos mediante métodos sol-gel: aplicación a la síntesis de rojo hematita-sílice**. In Boletín de La Sociedad Española de Cerámica Y Vidrio, v. 39, n.1, p. 83-93, 2000.

WATANABE, S. P. **CONCRETOS ESPECIAIS – PROPRIEDADES, MATERIAIS E APLICAÇÕES**: UNESP, 2008. Relatório Final de Pesquisa (Bolsa de Iniciação Científica FAPESP).

**ABSTRACT:** Modifications through studies and new technologies have significantly transformed the economic, political, cultural and social panel of the country, bringing about great changes in productive sectors, with a greater business competitiveness, including in construction. Therefore, it is observed today the search for a differentiated and quality product for an antagonistic market, that meets its needs corresponding to the expectations. Above all, several materials have changed dramatically over the years. In this context, among the building materials, it became possible to produce various types of mortars for various applications, always with the purpose of increasing the durability and strength of the product after seating. The colored mortar stands out for the aesthetic aspects providing a range of color options, valuing the environments for which applied, behavior that unlike any other types of conventional mortars. This work approaches through bibliographical research the influence of coloring additive on properties considered important for coating mortars, both in their plastic state, through the workability, and in the hardened state, due to mechanical resistance and water retention. The results showed that the additive influences not only its final coloration, but also its workability, mechanical strength and water retention, emphasizing that the pigments guarantee the fulfillment of the necessary requirements when incorporated in coating mortars.

**KEY WORDS:** Mortar; Pigments; Resistance.

### 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9620276699109060); e-mail para contato: [carolinacgarcia@utfpr.edu.br](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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 (GEPeeeS), 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:jonasalvesca@gmail.com); [jonasalvesca@hotmail.com](mailto:jonasalvesca@hotmail.com)

**José Milton de Carvalho Neto** graduando em psicologia pela Faculdade Integral Diferencial – FACID DEVRY. E-mail para contato: [josemiltonneto06@gmail.com](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:leonardo.braule.pinto@gmail.com); [Leonardo\\_braulepinto@outlook.com](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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; Mestre 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). Mestre 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:michelearacaty@ufam.edu.br); [michelearacaty@yahoo.com.br](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:taynaramoraes2@live.com)



**Thais Barretto Soares** Graduação em Engenharia Elétrica pelo Centro Universitário Cesmac. [thaisbarrettosoares@hotmail.com](mailto: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](mailto: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

