

Princípios e Fundamentos das Ciências

Atena Editora



Atena Editora

PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

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

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

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

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

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

CDD 507

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2018

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

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

Eixo 1 - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

CAPÍTULO I

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

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

CAPÍTULO II

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

Jonas Alves Cavalcanti23

CAPÍTULO III

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

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

CAPÍTULO IV

MULHERES EM FOCO

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

CAPÍTULO V

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

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

CAPÍTULO VI

PROCESSOS GESTÃO E SISTEMÁTICA

João Henrique Escamia..... 70

CAPÍTULO VII

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

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

CAPÍTULO VIII

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

Marcelo Ramos Marinho e Heleno Almeida Lima 102

CAPÍTULO IX

CÓLICACAST

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

CAPÍTULO X

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

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa 127

CAPÍTULO XI

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

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

CAPÍTULO XII

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

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

CAPÍTULO XIII

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS A FAVOR DAS MODALIDADES ESPORTIVAS

Robeilton Severino de Lira e Luiz Antônio Nunes de Assis 154

CAPÍTULO XIV

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

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

CAPÍTULO XV

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

Alyson Bueno Francisco.....167

CAPÍTULO XVI

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

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

Eixo 2 - Ciências Exatas

CAPÍTULO XVII

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

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

CAPÍTULO XVIII

APLICAÇÃO TECNOLÓGICA DA CASCA DE ABACAXI DESIDRATADA EM SORVETE

Nívia Barreiro, Márcia Alves Chaves e Carolina Castilho Garcia 205

CAPÍTULO XIX

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

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

CAPÍTULO XX

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

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

CAPÍTULO XXI

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

CAPÍTULO XXII

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

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

CAPÍTULO XXIII

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

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

CAPÍTULO XXIV

A INFLUÊNCIA DE PIGMENTOS NAS PROPRIEDADES DE ARGAMASSAS DE CIMENTO PORTLAND

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

Eixo 3 – Ciências da Saúde

CAPÍTULO XXV

FATORES DETERMINANTES NA ADOÇÃO DE PRONTUÁRIOS ELETRÔNICOS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

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

Eixo 4 – Ciências Agrárias

CAPÍTULO XXVI

REGULADORES VEGETAIS: AUXINAS

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

Sobre os autores.....326

CAPÍTULO I

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

**Matheus Vasconcelos Torres
Ewerton Helder Bentes de Castro**

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

Matheus Vasconcelos Torres

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Manaus - Amazonas

Ewerton Helder Bentes de Castro

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Manaus – Amazonas

RESUMO: O futebol sempre atraiu um vasto público e as notícias sobre este esporte são recorrentes na mídia e atingem até aqueles que não tem interesse pelo esporte. De certa forma, estes meios de comunicação exercem significativa influência sobre o que as pessoas pensam sobre o esporte, incluindo os próprios atletas, familiares, comissão técnica e dirigentes. Ao falarmos sobre o futebol no mundo atual ligamos a vivência esportiva diretamente ao alto rendimento, onde é possível atentar que a questão do aspecto psicológico tem sido abordada de variadas formas, muitas vezes criando mitos em torno do papel da Psicologia. No Amazonas, considerando a carência do futebol local e um contexto amador quando comparado aos clubes em nível nacional, tal fato pode ser intensificado. Tendo em vista este contexto, buscou-se realizar esta investigação por meio de um estudo exploratório e descritivo de fontes de notícias presentes na mídia amazonense, apoiado na metodologia qualitativa de pesquisa. A seleção das notícias ocorreu através da identificação das matérias que apresentaram como tema principal o aspecto psicológico de indivíduos envolvidos com o futebol amazonense. Optou-se pelo método fenomenológico para análise das matérias. A partir da análise das notícias coletadas foi possível refletir sobre o tratamento da mídia em relação aos aspectos psicológicos e a saúde no meio esportivo, além de abordar questionamentos sobre o cuidado com a saúde mental e a preparação psicológica no futebol. Com base nesta análise foi alcançada a compreensão sobre a maneira que o aspecto psicológico tem sido abordado na mídia local e cogitar caminhos para maior sensibilização sobre a temática.

PALAVRAS-CHAVE: Futebol no Amazonas. Mídia. Psicologia do esporte. Preparação psicológica. Saúde mental.

1. INTRODUÇÃO

Na copa do mundo de 2014 ficou registrado o dia em que muitos fãs do futebol não esperavam: A seleção que mais vezes foi campeã do mundo aos prantos no gramado. Nesta data ocorreu a memorável derrota da seleção brasileira por 7 a 1 para a Alemanha no Mineirão. Certamente este momento marcou a história do futebol brasileiro, e para a ciência, considerando especialmente a psicologia do esporte, tem sido um divisor de águas no mundo esportivo.

Desde então inúmeras críticas relacionadas ao preparo psicológico dos atletas brasileiros surgiram na mídia. Cecarelli (2015) aponta que a psicóloga que

figurava em algumas notícias como parte da comissão técnica da seleção brasileira, ganhou destaque em diferentes meios de veiculação da mídia que fazia cobertura da Copa do Mundo realizada em 2014. A partir daquele momento da psicologia do esporte brasileira estava escancarada para o mundo e vinha à tona em um momento conturbado.

Cecarelli (2015) demonstra através das análises das matérias veiculadas neste período que, na verdade, a seleção brasileira não contava com a profissional em sua comissão técnica, e que foi convocada apenas no momento de urgência demandado pela equipe brasileira. Em contrapartida a seleção da Alemanha trazia à tona que a preparação psicológica dos seus atletas ocorriam desde a base e que muitos competiam juntos desde a iniciação esportiva no futebol alemão.

Logo, evidenciou-se que a mídia exerce significativa influência nos assuntos discutidos no mundo esportivo mediante as temáticas que são veiculadas, sobretudo, diante das formas que são expostas ao público. Por isso, nesta pesquisa questionou-se de que forma a mídia tem abordado a mesma questão no Amazonas: O aspecto psicológico de atletas e outros indivíduos presentes no contexto do futebol. Será que existem psicólogos atuando? De que forma são vistas as dificuldades vivenciadas dentro e fora de campo por atletas, treinadores e dirigentes dos clubes? Sem dúvidas é um assunto que não tem sido discutido na região e isto é comprovando pela ausência de pesquisas na área.

Neste sentido buscou-se identificar as principais matérias veiculadas no Amazonas que tratassem sobre os aspectos psicológicos no mundo do futebol. Estamos vivendo diante de uma agonia do silêncio ou o futebol está sendo olhado com cuidado e planejamento visando a saúde e o alto rendimento dessas equipes?

Considerando que a copa do mundo de 2014 marcou o Brasil, torna-se evidente que o futebol Amazonense deve atentar para os aspectos psicológicos que estão envolvidos dentro e fora do jogo. Todavia, para iniciar este caminho, primeiramente foi necessário aproximar-se da compreensão do olhar da mídia sobre os aspectos psicológicos, tendo em vista a ausência de um contexto de pesquisa consolidado sobre a psicologia no futebol do Amazonas.

De que forma é visto o medo, o estresse, o descontrole emocional, a vontade, a motivação e outros fenômenos? Há uma enorme dimensão a ser considerada e devido a importância do futebol no país é necessário aprofundamento na questão psicológica das equipes de futebol amazonense, dando ênfase na preparação da base e das equipes profissionais.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi baseado em pesquisa exploratória que teve por intuito alcançar a compreensão do fenômeno descrito por meio de análise documental em conformidade com os objetivos deste estudo. Gil (2002) lembra que a pesquisa exploratória busca possibilitar aproximação do fenômeno pretendido, além de explicitar o problema, aprimorar ideias e construir hipóteses.

Esta pesquisa utilizou como método a análise documental, pois considerando o fenômeno ao qual este estudo objetivou, esta seria a maior fonte de informações para posterior análise. De acordo com Gil (2002), a vantagem deste tipo de análise reside no encontro de uma diversidade de informações que é estável ao longo do tempo. Logo, não exige contato com sujeitos e as fontes dos dados são passíveis de transcender estudos de natureza histórica.

Concomitantemente, seguiu-se os seguintes procedimentos propostos por Gil (2002): **1. Determinação dos objetivos da pesquisa; 2. Elaboração do plano de trabalho; 3. Identificação das fontes; 4. Localização das fontes e obtenção do material; 5. Análise dos dados; 6. Discussão.** Estes procedimentos foram necessários para responder ao seguinte problema: Como os aspectos psicológicos no futebol tem sido abordados pela mídia amazonense? Para posteriormente alcançar o objetivo de compreensão deste fenômeno que mostra-se diante do futebol no Amazonas.

Desta forma, com a intenção voltada para ampliação da visão sobre o fenômeno estudado, foi realizada a pesquisa documental e através do uso da internet e das redes sociais foram identificadas notícias que tratavam de aspectos psicológicos no futebol do Amazonas. Ressalta-se que com o intuito de evitar que este estudo pudesse tornar-se um estudo de caso, as notícias selecionadas direcionavam-se à diferentes públicos presentes no esporte local, tais como atletas, dirigentes e treinadores envolvidos diretamente com o futebol.

Assim foram selecionadas sete reportagens, que envolviam em suas temáticas aspectos psicológicos relacionados aos atores envolvidos no futebol local. Além disso, é válido destacar que os textos analisados apresentavam-se por meio de entrevistas ou de forma dissertativa sobre o tema em questão. Concomitantemente, foi identificado que as matérias foram publicadas em canais públicos de comunicação, como o **Globo Esporte Amazonas (A1), Jornal Acritica (A2 e A6), Blog Futebol em Foco (A3), Redação Esportiva (A4), Federação Amazonense de Futebol – FAF (A5) e Jornal Em Tempo (A7).**

Para análise optou-se pelo apoio na metodologia qualitativa de pesquisa baseando-se nos pressupostos da Fenomenologia. Minayo (2012) ressalta que a pesquisa qualitativa é a busca pela compreensão de um fenômeno que se propõe a estudar, “é exercer a capacidade de colocar-se no lugar do outro, tendo em vista que, como seres humanos, temos condições de exercitar esse entendimento” (p.623). Rocha Silva, Christo Gobbi e Adalgisa Simão (2005) comentam que esta compreensão interpretativa faz-se necessária para a aproximação dos acontecimentos, uma vez que o ser humano significa à todo momento suas vivências.

Sá-Silva, De Almeida e Guindani (2009) ressaltam que a análise qualitativa de conteúdos na pesquisa documental exige o cuidado na extração dos significados presentes entre os temas destacados. Logo, identificar os sentidos por trás do conteúdo dos documentos exigiu uma leitura atenta e rigorosa que possibilitou a apreensão da mensagem desejada. Em consonância com este debruçamento sobre o fenômeno, cabe destacar a necessidade de abertura do pesquisador para o

fenômeno que se apresenta, uma vez que é impossível desvencilhar a vivência deste do processo da pesquisa.

Concomitantemente Holanda (2006) discorre que na análise fenomenológica ocorre a busca pela experiência e o que esta significa para as pessoas, logo, nesta pesquisa, a apreensão destas vivências deu-se através do encontro com os registros presentes nas mídias. Ressalta-se que tal observação não abarca a dimensionalidade do fenômeno humano, todavia, possibilita uma aproximação de um fenômeno pouco estudado pela psicologia no Amazonas.

Pensando nisto é que Holanda (2006) destaca a importância da pesquisa qualitativa com orientação fenomenológica que passa a ser marcada por total envolvimento do pesquisador que dedica-se ao processo completo da pesquisa. Por conta disto, o processo de análise escolhido foi o de Bicudo (2011): a) Leitura atenta do descrito e re-leitura; b) Estabelecimento das unidades de significados; c) Síntese das unidades de significados. Para compreensão foi usada a orientação de Boemer (1994) que sugere ênfase à repetitividade do fenômeno.

3. ANÁLISE E DISCUSSÕES

Perante a coleta de dados para a pesquisa com base na leitura dos conteúdos disponíveis nas matérias selecionadas da mídia amazonense, foram identificadas diferentes unidades de significados para análise, conforme *Tabela 1*. Tiveram destaque quatro unidades que atendem o critério de repetitividade, sendo estas: *A necessidade de atendimento psicológico diante de uma emergência*, onde as matérias publicadas apontam para a busca por serviços de psicologia quando situações de campo ou extra-campo fogem ao desempenho esperado. *A comissão técnica como responsável pelo apoio psicológico à equipe* demonstrando que na ausência de um profissional da psicologia na equipe de futebol, algum membro da comissão técnica acaba assumindo o papel de preparar psicologicamente seus atletas para a competição. E *A influência da torcida* que indica a importância da torcida e sua relação com o rendimento em campo.

Todavia, outras unidades foram consideradas em decorrência da sua importância, sendo estas: *A sobrecarga em decorrência das demandas psicológicas* quando a escuta é realizada por outros profissionais, *a confiança no emocional da equipe* que demonstra a confiança do treinador no desempenho da equipe em jogo, *A obrigatoriedade de manter o foco no jogo* que destaca a percepção da comissão técnica sobre a responsabilidade dos próprios atletas de cuidarem dos aspectos psicológicos em campo, *Explicação para inesperada instabilidade emocional da equipe* que indica uma busca por justificativas para situações que fogem aos critérios táticos e técnicos presentes no futebol. *Perspectiva de futuro* quanto a profissionalização das comissões técnicas, *A ausência de profissionais atuantes na região* que indica a busca por pesquisadores locais ou profissionais de outros estados, *Dedicação da equipe* apontando o comprometimento do atleta em campo, *a sobrecarga de trabalho* presente em conteúdos relacionados aos dirigentes, onde

a necessidade de estabelecimentos de metas, as cobranças e a demanda de trabalho surgem como causadoras de sofrimento e tornam gerentes do futebol vulneráveis à doenças. Além do *Cuidado com a saúde*, a *Suposição quanto aos problemas com a saúde*, *O reconhecimento da própria fragilidade humana*, *Insatisfação com a falta de reconhecimento pelo trabalho realizado*, *Benefícios oriundos da dedicação ao trabalho*.

Para melhor compreensão sobre o público que as matérias relacionadas ao futebol tratam, foram divididos três grupos para análise, sendo estes referentes à vivência do *dirigente*, dos *treinadores* e dos *atletas* envolvidos com o futebol de campo. Tais dados são desmembrados da tabela a seguir:

Termos nativos	Termos analíticos
<p>O clube procura um psicólogo para ajudar o grupo de jovens a superar o trauma. (A1)</p> <p>O próximo passo imediato é encontrar um psicólogo que possa tratar o lado psicológico dos jogadores. (A1)</p> <p>É algo que tratamos como prioridade neste momento. Os jogadores precisam disso... (A1)</p> <p>Precisa de um psicólogo. (A6)</p> <p>O jogador necessita de um psicólogo. (A6)</p> <p>Eu que levei o chute precisei de um psicólogo para voltar a cabecear. Imagina ele. (A6)</p>	<p>Necessidade de atendimento psicológico diante de uma emergência. (A1), (A6).</p>
<p>Toda hora tem alguém ligando para falar do que está sentindo e tudo isso é muito pesado. (A1)</p>	<p>Sobrecarga em decorrências das demandas psicológicas. (A1)</p>
<p>Estamos procurando trabalhar com eles a parte psicológica. Batemos um papo... uma conversa pra falar sobre problemas pessoais até para manter o foco na partida. (A2)</p> <p>Jogamos com o psicológico das jogadoras e trabalhamos com a bola parada defensiva. (A5)</p>	<p>A comissão técnica como responsável pelo apoio psicológico à equipe. (A2), (A5)</p>
<p>(...) também comentou sobre a rivalidade entre as duas equipes e disse que seu time saberá manter a frieza na partida desta quarta. (A2)</p>	<p>Confiança no emocional da equipe. (A2)</p>
<p>A rivalidade sempre existiu. Eles sabem que é um clássico, mas tem de se manter quietos e jogar bola. (A2)</p> <p>São times jovens e pensam apenas em jogar futebol. (A2)</p>	<p>A obrigatoriedade de manter o foco no jogo. (A2)</p>
<p>O trabalho iniciado em 2010 com a conquista do campeonato estadual, culminou em um verdadeiro apagão que surpreendeu a todos. (A3)</p> <p>Nervosismo, despreparo psicológico, comodismo com o resultado, inúmeros são os possíveis motivos para o triste acontecimento. (A3)</p> <p>Não é de hoje que o futebol local sofre com a instabilidade psicológica, principalmente em momentos decisivos. (A3)</p>	<p>Explicação para inesperada instabilidade emocional da equipe. (A3)</p>

<p>Dois jogos específicos minaram as chances da equipe amazonense, em comum, a falta de estabilidade emocional. (A3)</p> <p>O fantasma do 'apagão' apareceu e o inacreditável se fez presente. (A3)</p> <p>Visivelmente o futebol baré vive um desgaste natural. (A3)</p>	
<p>Porém nada substitui o fortalecimento das categorias de base que tem papel crucial na formação técnico, psicológica e social dos futuros jogadores. (A3)</p>	<p>Perspectiva de futuro. (A3)</p>
<p>Para a parte psicológica do esporte virão psicólogos de fora ou da universidade. (A4)</p>	<p>A ausência de profissionais atuantes na região. (A4)</p>
<p>Vamos batalhar para conseguir a vitória. (A5)</p>	<p>Dedicação da equipe. (A5)</p>
<p>Termos nativos</p>	<p>Termos analíticos</p>
<p>Convocamos todos para lotar a arena, fazer uma bonita festa, e passar energia positiva para a gente. Precisamos desse empurrão. (A5)</p> <p>Existe a pressão da torcida que quer ver seu time ganhar. (A7)</p>	<p>Influência da torcida. (A5), (A7).</p>
<p>Teste para cardíacos: Dirigentes passam por pressão e tensão durante campeonato amazonense. (A7)</p> <p>As responsabilidades assumidas pelos cartolas durante o Estadual mostram que não faltam motivos para o desgaste físico e psicológico. (A7)</p> <p>No futebol existe um desgaste maior do que qualquer outra atividade. (A7)</p> <p>A responsabilidade aumentou após assumir o clube, já que existe um peso emocional grande, além da preocupação com o cumprimento de metas e objetivos. (A7)</p> <p>A pressão pelo acesso e com o cumprimento das obrigações durante toda a temporada mantêm seus dirigentes ocupados. (A7)</p>	<p>Sobrecarga de trabalho. (A7)</p>
<p>Tem feito atividades físicas para aliviar a tensão proporcionada pelo futebol em período de competição. (A7)</p> <p>Tento controlar meu emocional jogando biribol às sextas-feiras. (A7)</p> <p>O organismo dos dirigentes deve estar muito bem preparado para absorver essa carga de estresse emocional muito alta. (A7)</p>	<p>Cuidado com a saúde. (A7)</p>
<p>O problema é que o estresse é muito grande. (A7)</p> <p>O maior problema para os dirigentes locais é acumular desgaste por conta da incessante busca de soluções imediatas. (A7)</p> <p>Esses dirigentes lidam com problemas constantes, muitas vezes sem soluções imediatadas. (A7)</p>	<p>Suposição quanto aos problemas com a saúde. (A7)</p>

Outros fatores de risco como o cigarro, sedentarismo e história familiar de doença cardiovascular, podem trazer complicações muito sérias. (A7) O sentimento de frustração por vezes acarreta distúrbios neurovegetativos, podendo levar à depressão e angústia. (A7)	
Vivo o dia cuidando dos negócios da minha empresa e problemas familiares como qualquer outro ser humano. (A7)	Reconhecimento da própria fragilidade humana. (A7)
Infelizmente, somos abnegados, tiramos dinheiro do próprio bolso e ainda somos criticados por pessoas. (A7)	Insatisfação com a falta de reconhecimento pelo trabalho realizado. (A7)
É cansativo sim, mas também existem alegrias. (A7)	Benefícios oriundos da dedicação ao trabalho. (A7)

Tabela 1. Termos nativos encontrados em matérias da mídia amazonense transformados em termos analíticos.

3.1. NA MÍDIA E LONGE DO ESPETÁCULO: OS DIRIGENTES ENTRE A SAÚDE E O ADOECIMENTO EXISTENCIAL

Este grupo desvela reflexões sobre um público pouco estudado pela psicologia do esporte, porém de grande influência no mundo do futebol. Em relação aos dirigentes a matéria de A7 foi destaque nas categorias identificadas. Aqui serão destacados a *Sobrecarga de trabalho*, a *Influência da torcida*, o *Cuidado com a saúde*, o *Reconhecimento da própria fragilidade humana*, a *Insatisfação com a falta de reconhecimento pelo trabalho realizado*, os *Benefícios oriundos da dedicação ao trabalho* e a *Suposição quanto aos problemas de saúde*.

Sobre a *sobrecarga no trabalho* e a *influência da torcida* no cotidiano dos dirigentes, as matérias explicitam:

Teste para cardíacos: Dirigentes passam por pressão e tensão durante campeonato amazonense. (A7)

As responsabilidades assumidas pelos cartolas durante o Estadual mostram que não falta motivos para o desgaste físico e psicológico. (A7)

No futebol existe um desgaste maior do que qualquer outra atividade. (A7)

A responsabilidade aumento após assumir o clube, já que existe um peso emocional grande, além da preocupação com o cumprimento de metas e objetivos. (A7)

Existe a pressão da torcida que quer ver seu time ganhar. (A7)

As matérias analisadas indicam que o trabalho de dirigentes de futebol envolvem responsabilidades que acabam sobrepondo a saúde destes indivíduos. Azevêdo, De França Barros e Suaidem (2008) apontam que o perfil dos dirigentes muitas vezes está relacionado com a acumulação de cargos, uma vez que muitos são empresários ou funcionários públicos, tal fato que não foi possível comprovar nesta pesquisa. Porém, Marques (2015) aponta que o trabalho do dirigente está

diretamente relacionado com as atividades de gestão e liderança, por isso é possível supor que as dificuldades de realização destas atividades poderão ocasionar uma sobrecarga.

Forghieri (2004) chama esse adoecer causado pela sobrecarga de atividades no cotidiano de adoecimento existencial, em outras palavras, caracteriza-se pela vivência dos sentimentos de “impotência, insatisfação em relação a si mesmo, à própria vida” (p.51). No entanto, adoecer não significa entregar o viver à apatia, pois a dor é Ser que muitas vezes busca suas maneiras de *cuidado com a saúde* como apontam os trechos das matérias a seguir:

Tem feito atividades físicas para aliviar a tensão proporcionada pelo futebol em período de competição. (A7)

Tento controlar meu emocional jogando biribol às sextas-feiras. (A7)

O organismo dos dirigentes deve estar muito bem preparado para absorver essa carga de estresse emocional muito alta. (A7)

Nos trechos acima é possível compreender que mesmo diante da possibilidade de adoecimento, o cotidiano dos dirigentes de futebol no Amazonas é marcado pelo cuidado com a saúde. Heidegger (2005a) e Heidegger (2005b), respectivamente em seus escritos na obra *Ser e Tempo* ressalta que o cuidado é um movimento para o próprio ser, opondo-se ao pensamento de Karl Marx sobre o mundo do trabalho, uma vez que a existência é poder-ser e não dominada pela exploração ou alienação.

Em relação ao *reconhecimento da própria fragilidade humana e insatisfação com a falta de reconhecimento pelo trabalho* é possível destacar os seguintes trechos:

Vivo o dia cuidando dos negócios da minha empresa e problemas familiares como qualquer outro ser humano. (A7)

Infelizmente, somos abnegados, tiramos dinheiro do próprio bolso e ainda somos criticados por pessoas. (A7)

Diante dos trechos destacados pela mídia amazonense em matéria sobre os dirigentes no futebol, é possível destacar a vontade da construção de uma relação empática para além das cobranças do mundo do futebol. Pereira, Bernardes e Frontzek (2016) ao analisarem a obra de Edith Stein comentam que a empatia é caracterizada pela apreensão da experiência alheia e da ampliação da possibilidade de abertura para o mundo. Em outras palavras, é marcada pela disponibilidade de compartilhamento e ajuda mútua para o amadurecimento, o que possivelmente indica a matéria veiculada.

Ainda em relação ao mundo vivido dos dirigentes, os *benefícios oriundos da dedicação ao trabalho* são presentes nestas vivências conforme trecho da matéria:

É cansativo sim, mas também existem alegrias. (A7)

Destaca-se que “em algumas situações somos alegres, mas em outras somos tristes, partilhamos nossa vida com nossos semelhantes, mas não conseguimos evitar a solidão” (FORGHIERI, p.50, 2004). Dessa forma, há de ser considerado que a existência é marcada por sua nuance e possibilidades mesmo diante das ditas (im)-possibilidades.

Por fim, destaca-se na matéria selecionada sobre os dirigentes de futebol, a *Suposição quanto aos problemas de saúde* presentes na vivência cotidiana:

O maior problema para os dirigentes é acumular desgaste por conta da incessante busca de soluções imediatas. (A7)

O problema é que o estresse é muito grande. (A7)

Esses dirigentes lidam com problemas constantes, muitas vezes sem soluções imediatas. (A7)

Outros fatores de risco como o cigarro por vezes acarreta distúrbios neurovegetativos, podendo levar à depressão e angústia. (A7)

Silveira (2017) comenta que o adoecimento no trabalho está diretamente relacionado com as noções de corporeidade, uma vez que diante dessa sobrecarga há dificuldades para escolher como esta corporeidade gostaria de existir, e temporalidade, uma vez que a existência é uma linha contínua do tempo onde passado, presente e futuro estão entrelaçados, logo, é na forma forma que essa temporalidade é percebida e vivenciada que reside a linha tênue entre a saúde e o adoecimento existencial.

3.2. OS TREINADORES NA MÍDIA: UM SER PARA ALÉM DO CUIDADO

Este grupo traz à tona a representação do treinador na mídia amazonense. Em relação ao grupo há destaques nas matérias A1, A2 e A5. Aqui destaca-se a *Sobrecarga em decorrência das demandas psicológicas*, *A comissão técnica como responsável pelo apoio psicológico à equipe* e *Confiança no emocional da equipe*.

Sobre a *Sobrecarga em decorrência das demandas psicológicas* e *A comissão técnica como responsável pelo apoio psicológico à equipe* destacam-se os seguintes trechos:

Toda hora tem alguém ligando para falar do que está sentindo e tudo isso é muito pesado. (A1)

Estamos procurando trabalhar com eles a parte psicológica. Batemos um papo... uma conversa pra falar sobre problemas pessoais até para manter o foco na partida. (A2)

Jogamos com o psicológico das jogadoras e trabalhamos com a bola parada defensiva. (A5)

Percebe-se que em decorrência da ausência de um profissional de psicologia do esporte na equipe, as demandas psicológicas recaem na comissão técnica. Cecarelli (2015) aponta em análise sobre a psicologia do esporte na mídia na copa do mundo de 2014 que a Confederação Brasileira de Futebol – CBF não contava com

um psicólogo na comissão técnica e denuncia este descuido que em momentos de tensão acaba recaído diretamente no treinador. Consequentemente, se considerarmos que a CBF tem relegado este fazer aos treinadores, dificilmente ocorrerá de forma diferenciada nas Federações e clubes como fica evidenciado nestas narrativas da mídia amazonense.

Todavia, podemos considerar que esta atitude dos treinadores no Amazonas trata-se do fenômeno do cuidado, uma vez que é caracterizado pelo interesse genuíno de ajudar o outro, concomitantemente, através da reciprocidade, esta relação treinador-atleta pode ser caracterizada pela ajuda mútua. De Paula et. al. (2014) comenta que esse movimento é caracterizado pela permissividade em falar, sentir, calar e refletir em busca da compreensão do outro. Em outro trecho disponível nas matérias esse movimento de permissividade é caracterizado pela *confiança no emocional da equipe*:

(...) também comentou sobre a rivalidade entre as duas equipes e disse que seu time saberá manter a frieza na partida desta quarta. (A2)

Rogers (2001) destaca a essencialidade desta relação de confiança, pois a postura marcada pela confiança pode favorecer a prática esportiva, seja esta do alto rendimento ou da iniciação esportiva. Concomitantemente a forma que os treinadores percebem seus atletas e a forma que estes percebem seus treinadores podem constituir a forma de ser-no-mundo e de ser-no-jogo.

3.3. PROTAGONISTAS DO ESPETÁCULO SOB O HOLOFOTE MIDIÁTICO: POR QUE NÃO CUIDAR DOS ATLETAS?

Para compreensão dos conteúdos presentes na mídia e que estão relacionados diretamente com a vivência esportiva dos atletas conforme as matérias A1, A2, A3, A4, A5 e A6, foi necessária a criação de subcategorias, sendo estas: *O mundo do futebol – Ambiente de pressão e responsabilidade para os atletas*, onde estão presentes as unidades de significados *A obrigatoriedade de manter o foco no jogo*, *a Dedicção da equipe* e *a Influência da torcida*. Além de *A agonia – O aspecto psicológico em jogo na mídia*, onde surge as subcategorias *Necessidade de atendimento psicológico diante de uma emergência*, *a Explicação para inesperada instabilidade emocional da equipe*, *A ausência de profissionais atuantes na região* e *Perspectiva de futuro*.

3.3.1 O MUNDO DO FUTEBOL: AMBIENTE DE PRESSÃO E RESPONSABILIDADE PARA OS ATLETAS

A vivência dos atletas recebem maior destaque na mídia amazonense tendo em vista que no futebol espetáculo os principais personagens são os jogadores. Nesta subcategoria foram identificadas nas matérias veiculadas que o aspecto

psicológico do atleta é marcado por uma forte influência do mundo ou do próprio sentimento de responsabilidade em relação aos resultados do grupo e individual. Os trechos a seguir foram recortados para caracterizar esta pressão que é marcada pela autocobrança e por cobranças externas.

A rivalidade sempre existiu. Eles sabem que é um clássico, mas tem de se manter quietos e jogar bola. (A2)

São times jovens e pensam apenas em jogar futebol. (A2)

Vamos batalhar para conseguir a vitória. (A5)

Convocamos todos para lotar a arena, fazer uma bonita festa, e passar energia positiva para a gente. Precisamos desse empurrão. (A5)

Cecarelli (2015) comenta que dificilmente é possível ter controle sob todas as situações, neste caso, especificamente, as situações de jogo. Porém, Silva e Porpino (2014) ressaltam que mesmo diante das situações de controle ou descontrole é possível vislumbrar a forma única de existir de cada Ser presente na experiência. Ou seja, “ela é capaz de transportar a existência para uma dimensão corpórea, que revela o homem na sua forma única de existir, e múltipla quanto fruto da experiência do mundo vivido” (SILVA E PORPINO, p.74, 2014).

Dessa forma, destaca-se que mediante os conteúdos encontrados na mídia amazonense, o jogo de futebol é caracterizado pelo contexto de pressão externa e interna ao próprio indivíduo. Além disso, é verificada que a responsabilidade da preparação para estas situações muitas vezes recaem sob os próprios atletas ou até mesmo na torcida que carrega uma “energia positiva” (A5).

3.3.2 A AGONIA: O ASPECTO PSICOLÓGICO EM JOGO NA MÍDIA

Como apontado anteriormente, o aspecto psicológico no futebol tem surgido na mídia amazonense. Nesta subcategoria foi possível identificar *a necessidade de atendimento psicológico diante de uma emergência, a explicação para a inesperada instabilidade emocional da equipe, a ausência de profissionais atuantes na região e uma perspectiva de futuro* apontada pelos canais de comunicação. Os trechos a seguir caracterizam a busca por profissionais de psicologia diante de uma emergência no meio esportivo.

O clube procura um psicólogo para ajudar o grupo de jovens a superar o trauma. (A1)

O próximo passo imediato é encontrar um psicólogo que possa tratar o lado psicológico dos jogadores. (A1)

É algo que tratamos como prioridade neste momento. Os jogadores precisam disso... (A1)

Precisa de um psicólogo. (A6)

O jogador necessita de um psicólogo. (A6)

Eu que levei o chute precisei de um psicólogo para voltar a cabecear. Imagina ele. (A6)

É possível observar que, apesar do aspecto psicológico mostrar-se presente com frequência nas unidades de significado vistas anteriormente, no cotidiano a mídia amazonense aponta que serviços de psicologia são cogitados apenas diante de uma emergência, geralmente para superar traumas como as lesões, violência em campo e a perda de colegas de equipe. Tal fenômeno vai ao encontro da análise de Cecarelli (2015) que aponta o caráter de urgência que a psicologia tem sido utilizada na seleção brasileira. Em nenhuma ocasião o aspecto psicológico é tratado a partir de uma perspectiva que esteja voltada para o desenvolvimento dos potenciais do atleta, mas somente para a resolução de problemas que fogem ao controle da comissão técnica.

Corroborando com a situação exemplificada pela mídia, os trechos a seguir demonstram a tentativa de explicar os fenômenos psicológicos presentes no futebol amazonense:

O trabalho iniciado em 2010 com a conquista do campeonato estadual, culminou em um verdadeiro apagão que surpreendeu a todos. (A3)

Nervosismo, despreparo psicológico, comodismo com o resultado, inúmeros são os possíveis motivos para o triste acontecimento. (A3)

Não é de hoje que o futebol local sofre com a instabilidade psicológica, principalmente em momentos decisivos. (A3)

Dois jogos específicos minaram as chances da equipe amazonense, em comum, a falta de estabilidade emocional. (A3)

O fantasma do 'apagão' apareceu e o inacreditável se fez presente. (A3)
Visivelmente o futebol baré vive um desgaste natural. (A3)

As narrativas da mídia sobre o futebol no Amazonas evidenciam a tentativa de explicação a partir de fenômenos que não podem ser observáveis. Termos como “fantasma”, “apagão”, “comodismo” e “desgaste natural” tentam justificar as situações nas quais as equipes inexplicavelmente caem de rendimento e não decidem importantes resultados.

Sartre (2007) destaca que essa busca por explicação é uma tentativa de conhecer com o intuito de “ingerir o objeto conhecido, preencher-se com ele (*Erfüllung*) e digeri-lo (‘assimilação’) (p.250). Concomitantemente é uma tentativa de tomar consciência de algo, mesmo que não compreendido, com a intenção de proporcionar desenvolvimento ao outro. Logo, os conteúdos presentes na mídia deixam de ser uma escrita para-si e passam a ser caracterizadas por sua intencionalidade de apropriar-se da vivência do outro.

Tal intencionalidade possivelmente é justificada pelo trecho nas entrevistas A3 e A4 que apontam a *ausência de profissionais atuantes na região*, uma demanda que apesar de surgir no contexto de um curso para a arbitragem, mostra-se realidade de todo futebol local, além de uma *perspectiva de futuro* onde o futebol seja contemplada por uma preparação psicológica desde a base dos clubes:

Para a parte psicológica do esporte virão psicólogos de fora ou da universidade. (A4)

Porém nada substitui o fortalecimento das categorias de base que tem papel crucial na formação técnico, psicológica e social dos futuros jogadores. (A3)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O futebol sem dúvidas é um esporte de alta exigência técnica, tática e psicológica como aponta a mídia amazonense. Além disso, é válido destacar que a necessidade de aproximação da psicologia com este esporte no Amazonas está além do contato com o atleta e desdobra-se para a possibilidade de cuidado com técnicos, dirigentes, árbitros e torcedores.

É importante destacar que o objetivo da pesquisa foi atingido e a compreensão sobre como a mídia amazonense tem abordado o aspecto psicológico foi suficiente para suscitar reflexões sobre esta questão. No decorrer das análises desvelou-se o olhar da mídia para a saúde emocional dos dirigentes, para a sobrecarga das comissões técnicas que não contam com um profissional qualificado na área da psicologia para contribuir com a equipe e também para a realidade exposta pelos meios de comunicação sobre como a ausência destes profissionais é prejudicial ao esporte amazonense. Além disso, ressalta-se que através dos conteúdos encontrados é importante considerar que os caminhos possíveis para um psicólogo do esporte no futebol vão além da relação de cuidado com o atleta.

Cabe ressaltar como importante contribuição deste estudo a compreensão sobre como a mídia tem abordado os aspectos psicológicos e a possibilidade de pensar novos caminhos para aproximação da psicologia com o futebol, pois o desamparo apontado nestas matérias indicam que o desenvolvimento do Amazonas, ainda com seus clubes na Série D do campeonato brasileiro, tem sido prejudicado pela ausência de uma preparação planejada a longo prazo na base.

Isto torna evidente duas situações: A necessidade da psicologia de se aproximar dos dirigentes, atletas e treinadores no Amazonas para sensibilizá-los sobre a importância de um profissional nos clubes e na Federação e o fortalecimento da relação da mídia com a psicologia, uma vez que a ausência de profissionais da área para discorrer sobre o assunto foi unânime em todas as matérias encontradas. Possivelmente estes serão os primeiros passos para possibilitar aberturas ao trabalho que pode ser desenvolvido pela psicologia.

Com o intuito de ressaltar as análises realizadas, as percepções acerca da investigação realizada foram positivas e reforçando a metodologia de pesquisa em psicologia fenomenológico-existencial, desconsiderar tal fato seria não acreditar neste estudo. Logo, diante vivência de leitura e re-leitura destas matérias, foi presente o sentimento de que a psicologia tem caminhado para uma trilha de maior visibilidade, reconhecimento e respeito na área. Tal fato tornou-se um motivador, pois percebe-se a tendência de maior discussão sobre estas temáticas no esporte e cabe aos profissionais de psicologia vivenciá-las.

Mergulhar neste campo que até então era desconhecido em decorrência da ausência de pesquisas partindo da psicologia no Amazonas nos faz pensar nas

possibilidades futuras de pesquisa: Como a mulher atleta tem sido vista pela mídia amazonense? E atletas com deficiência? De que forma a mídia tem influenciado a prática esportiva? Qual a importância dos meios de comunicação para o crescimento do futebol local? De que forma essas matérias impactam no modo de ser dos atletas? Fica evidente que o tema está distante do esgotamento.

Dessa forma, neste instante nos encontramos diante da possibilidade de discutir este estudo em novos ambientes que perpassem os espaços da psicologia. Trata-se da oportunidade de ocupar espaços que ainda não ocupamos e de iniciar relações que negamos iniciar ao longo dos anos ou que fomos negados à estabelecer. Daqui surge a possibilidade de levar o olhar do cuidado ao mundo esportivo no Amazonas.

REFERÊNCIAS

AZEVÊDO, Paulo Henrique; DE FRANÇA BARROS, Jônatas; SUAIDEM, Samir. **Caracterização do perfil do gestor esportivo dos clubes da primeira divisão de futebol do Distrito Federal e suas relações com a legislação esportiva brasileira.** Journal of Physical Education, v. 15, n. 1, p. 33-42, 2008.

BERNARDES, Luana Rodrigues et al. **Análise da empatia segundo a fenomenologia de Edith Stein. Contribuições da teoria para as relações interpessoais.** Revista de trabalhos acadêmicos – universo Belo Horizonte, v.1, n1, 2016.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa qualitativa – Segundo a visão fenomenológica.** Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Editora Cortez, 2011.

BOEMER, Magali Roseira. **A condução de estudos segundo a metodologia de investigação fenomenológica.** Magali Roseira Boemer. Rev. Latino-am. Enfermagem – Ribeirão Preto – v.2 – n.1 – Janeiro, 1994.

CECARELLI, Lucas Ribeiro. **Crônica de um fracasso anunciado: um estudo de caso a partir das narrativas disponíveis na mídia sobre psicologia do esporte na Seleção Brasileira de Futebol na Copa do Mundo de 2014.** Lucas Ribeiro Cecarelli. Dissertação (Mestrado em desenvolvimento humano e tecnologias), Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, São Paulo, 2015.

DANTAS, Marcos. **Assaltos, morte e comoção: após tragédias, time sub-20 do AM teme até jogar futebol.** Matéria A1. Disponível em: <globoesporte.globo.com/am/futebol/times/rio-negro/noticias/assaltos-morte-e-comocao-apos-tragedias-time-sub-20-tem-medo-de-jogar.ghtml>. Acesso em 08 de agosto de 2017.

DE PAULA, Cristiane Cardoso et al. **Modos de condução da entrevista em pesquisa fenomenológica: relato de experiência/Driving modes of the interview in phenomenological research: experience report/Modos de conducción de la entrevista en la investigación fenomenológica: relato de experiencia.** Revista Brasileira de Enfermagem, v. 67, n. 3, p. 468, 2014.

FORGHIERI, Yolanda Cintrão. **Saúde existencial: vivência a ser periodicamente reconquistada.** Boletim Academia Paulista de Psicologia, v. 24, n. 1, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e tempo.** Parte I. Tradução de Márcia de Sá Cavalcante. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2005a.

_____. **Ser e tempo.** Parte II. Tradução de Márcia de Sá Cavalcante. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2005b.

HOLANDA, Adriano. **Questões sobre pesquisa qualitativa e pesquisa fenomenológica.** Análise psicológica, v. 24, n. 3, p. 363-372, 2012.

LIMA, Antônio. **Irاندuba treina na Colina e continua preparação nesta quarta, dia 28, na Arena da Amazônia.** Matéria A5. Disponível em: <fafamazonas.com.br/site/noticia/irاندuba-treina-nacolina-e-continua-preparacao-nesta-quarta-dia-28-na-arena-da-amazonia-/>. Acesso em 08 de agosto de 2017.

MARQUES, Patrícia Neves. **Perfil profissional dos gestores desportivos de clubes de futebol e de health clubs: um estudo exploratório.** Patrícia Neves Marques. Dissertação (Mestrado em Gestão do Desporto). Universidade de Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana. Lisboa, Portugal, 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade.** Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 17, n. 3, 2012.

OLIVEIRA, Dilson. **Futebol do Amazonas: Síndrome dos momentos decisivos.** Matéria A3. Disponível em: <foconofutebol1.blogspot.com.br/2011/10/futebol-do-amazonas-sindrome-dos.html>. Acesso em 08 de agosto de 2017.

ROCHA SILVA, Cristiane; CHRISTO GOBBI, Beatriz; ADALGISA SIMÃO, Ana. **O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método.** Organizações rurais & agroindustriais, v. 7, n. 1, 2005.

ROGÉRIO, Paulo. **Curso para árbitros de futebol do Amazonas poderá ser ministrado pela UEA.** Matéria A4. Disponível em:

<www.redacoesportiva.com/site/noticia/curso-para-arbitros-de-futebol-do-amazonas-podera-ser-ministrado-pela-uea/> Acesso em 08 de agosto de 2017.

SARTRE, Jean-Paul. **O Ser e o Nada – Ensaio de Ontologia Fenomenológica**. Petrópolis – RJ: Vozes, 2007.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; DE ALMEIDA, Cristóvão Domingos; GUINDANI, Joel Felipe. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. Revista brasileira de história & ciências sociais, v. 1, n. 1, 2009.

SILVA, L. M. F.; PORPINO, K. O. **Esporte como experiência estética e educativa: uma abordagem fenomenológica**. HOLOS, v. 5, 2014.

SILVEIRA, Andréa Luiza da. **A corporeidade e a temporalidade em processos de adoecimento no trabalho**. Andréa Luiza da Silveira. Dissertação (Doutorado em psicologia social). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Psicologia. Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SIMPLÍCIO, Denir. **‘Precisa de um psicólogo’, afirma o arrependido Leonardo após aceitar desculpas de Nando**. Matéria A6. Disponível em: <www.acritica.com/channels/esportes/news/precisa-de-um-psicologo-afirma-o-arrependido-leonardo-apos-aceitar-desculpas-de-nando>. Acesso em 08 de agosto de 2017.

_____. **Barezinho 2015: Nacional e Princesa de novo frente a frente em nova ‘decisão’**. Matéria A2. Disponível em: <www.acritica.com/channels/esportes/news/barezinho-2015-nacional-e-princesa-de-novo-frente-a-frente-em-nova-decisao>. Acesso em 08 de agosto de 2017.

SOUZA, Bruna. **Teste para cardíacos: dirigentes de times passam por pressão e tensão durante campeonato amazonense**. Matéria A7. Disponível em: <www.emtempo.com.br/teste-para-cardiacos-dirigentes-de-times-passam-por-pressao-e-tensao-durante-campeonato-amazonense/>. Acesso em 08 de agosto de 2017.

CAPÍTULO II

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

Jonas Alves Cavalcanti

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

Jonas Alves Cavalcanti

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC
Caruaru/PE

RESUMO: A descoberta e apropriação do fogo e o desenvolvimento da agricultura desenvolveram o homem e o tornaram capaz de constituir uma sociedade e evoluir com ela, com suas crenças, com seus ritos, com seus costumes e saberes. A monocultura da cana-de-açúcar teve o mesmo papel no nordeste brasileiro, especificamente em Pernambuco. Ela foi responsável por sedentarizar o homem pernambucano e ensiná-lo a ser, a existir, a se relacionar, a se alimentar e a se comunicar. Em “Açúcar”, Freyre (2007) trás sua visão sobre as mais fortes e arraigadas influências da monocultura da cana e da produção e utilização do açúcar na construção sociocultural e gastronômica de Pernambuco, elucidando fatos e acontecimentos que dão força a sua afirmação: *“Sem açúcar não se compreende o homem do Nordeste”*.

PALAVRAS-CHAVE: Açúcar. Pernambuco. Cultura. Gastronomia.

1- INTRODUÇÃO

A monocultura da cana-de-açúcar foi responsável, nas palavras de Gilberto Freyre (1967) em seu livro Nordeste, pela sedentariedade, pela endogamia profunda, pela especialização regional de condições de vida, de habitação e de dieta, e ainda, pelas restrições sociais à seleção sexual entre a gente das casas-grandes – do tipo mais puro de aristocrata brasileiro: o senhor de engenho.

Naquela época, se considerava o tipo pernambucano como influenciado pelo uso do açúcar, talvez maior no Nordeste dos canaviais do que em outras regiões brasileiras. As sinhás e os meninos eram loucos por doces, por açúcar até em forma de alfenim. Tudo girava em torno do ouro branco

O cultivo da cana-de-açúcar, e conseqüentemente a vasta empregabilidade do açúcar na sociedade pernambucana fez com que várias famílias de engenhos ligassem o nome a doces e bolos finos, bolos esses que possuíam tanto cuidado no seu preparo que eram quase um segredo, uma maçonaria nas palavras de Freyre. O bolo Sousa Leão, o bolo Cavalcanti, o dr. Constâncio, o do major Fonseca Ramos, o Guararapes são exemplos de bolos que se immortalizaram e caíram (alguns) no esquecimento, morrendo junto as sinhás dos engenhos.

A participação do açúcar, não só na criação de parte da identidade gastronômica de Pernambuco como também na constituição da sociedade e desenvolvimento do estado e região, se faz marcada de lutas, revoluções, hábitos e

criações nas cozinhas dos engenhos. O consumo, difundido e entranhado hoje em dia, se deu graças às manifestações ocorridas lá, nos engenhos, pela força dos negros, soberba dos brancos e as mãos doces e caprichosas das boleiras do Nordeste.

2- AÇÚCAR: INÍCIO DO BRASIL, INÍCIO DO NORDESTE

A cana tem origem provável na Indochina. Maria Leticia Monteiro Cavalcanti, escritora que faz a abertura do livro que é matéria de estudo deste artigo, em um breve relato salienta para o fato de que, depois de ter conquistado toda a Europa, e de ter refinado o gosto português pelo doce açucarado, a cana e o açúcar precisava ganhar o mundo, e o Brasil estava pronto para ser descoberto.

Assim, pelas mãos do cristão-novo Fernão de Loronha em 1504 (embora Martim Afonso tenha oficialmente esse título), as primeiras mudas aportaram na ilha de Fernando de Noronha. Doze anos depois, pela segurança e ordem de Pero Capico, é construído na feitoria da Ilha de Itamaracá o primeiro engenho pernambucano e, oito anos mais tarde, a alfândega de Lisboa já autorizava o pagamento de direitos sobre o açúcar que já era produzido em Pernambuco.

Nas palavras de Freyre (2007), a cana encontrara aqui, no solo de massapê, a base ideal para sua floração. Assim, tudo o que era mata foi, aos poucos, se transformando em engenhos, casas-grandes, canaviais, e nesse ponto, a gastronomia e a sociedade já começam a ser modificadas. O autor conta que começaram a chegar mestres em açúcar da ilha da Madeira, escravos da África, judeus além de inúmeras famílias, além de solteirões europeus que, juntando-se às mulheres exóticas, começaram a dar formação a uma nova gente nos trópicos.

3- AÇÚCAR: O RENOME, A BASE

As plantações de cana, os engenhos, os escravos, o cheiro doce que incensava as casas-grandes e as senzalas, os bolos que figuraram como brasões de famílias importantes, o doce, e para alguns até amargo, dos nossos doces, são oriundos do elemento que deu renome ao Brasil no exterior: *deixo de ser Brasil da madeira de tinta vermelha e passo a ser Brasil do açúcar, elemento este de riqueza igualada ao ouro, um ouro branco.*

O açúcar é um fator extremamente importante na formação gastronômica de Pernambuco e, através dele e da junção de outros insumos, possibilitou-se o surgimento e aperfeiçoamento de muitos elementos. O açúcar e as frutas do mato tropical, o açúcar e a mandioca, o açúcar e os tachos. O cheiro que começa então a emanar das cozinhas das casas-grandes dá início a um dos mais brilhantes momentos da cozinha e gastronomia pernambucana: o surgimento dos doces.

Desse surgimento, os hábitos se formam. Dos hábitos, costumes e ritos; expressões populares; simbolismo. O doce era tão bom que só poderia ser um

pecado. De qualquer maneira, pode-se dizer que o doce representa não uma classe, não um único fator condicionante. O doce representa a identidade.

No Nordeste e em Recife, uma região e uma cidade como dispõe Freyre (2007), o açúcar é a figura folclórica chamada por Mario de Andrade de “gostosura”, presente no vocabulário do povo em expressões como “dou-lhe um doce”, como desafio a resposta certa de um enigma; “doce de coco” para a pessoa amada; “em quem não se pode tocar um dedo assim” se diz que é alfenim. A cultura do Nordeste é impregnada de sugestões de que seus doces e frutos são sempre agradáveis ao paladar e formadores de identidade: “Sem açúcar não se compreende o homem do Nordeste” (FREYRE, 2007).

Segundo o autor, o açúcar recortou no Nordeste uma verdadeira área de cultura, e dessa área ele foi o artigo dominante e às vezes exclusivo da dieta, salvando a gente pobre na figura da rapadura e do mel de engenho com farinha de macaxeira. É assim que se diz do açúcar elemento de renome do Brasil e de base à construção da doce sociedade pernambucana.

4- O EQUILÍBRIO A CANA, OS INGREDIENTES BRASILEIROS, AS SINHÁS PORTUGUESAS E AS NEGRAS QUITUTEIRAS

O apreço português pelo doce, já herdado dos mouros, é o elemento contribuinte à formação cultural do paladar doce brasileiro, e ainda mais especificamente, pernambucano, com início na atmosfera patriarcal dos engenhos, onde a doçaria dá seus primeiros passos melados de açúcar, onde a cana irá figurar como padrão regional de doçura.

Foi dentro das casas das senhoras portuguesas que os doces verdadeiramente brasileiros começaram a se desenvolver. Quando os lusos chegaram não havia disponibilidade de ingredientes como na Europa à confecção dos finos doces portugueses. Freyre (2007) diz que tudo faltava, da carne fresca de boi, a ovos, leite e o trigo.

A solução para esta situação estava na adesão dos ingredientes locais. Abacaxi, caju, maracujá, goiaba, os asiáticos banana e coco, a mandioca, o mamão, e o açúcar deram origem, nas mãos das negras e das sinhás brancas a uma infinidade de doces originais e adaptações da tradição portuguesa.

A cozinha pernambucana nasceu debaixo dos cajuzeiros, à sombra dos coqueiros com os canaviais sempre de companhia, como dispõe o autor. Os cajueiros forneceram a castanha, caramelizadas, dentro dos bolos, da cocada; o caju em seus doces, o licor e o vinho, simbólicos, nas palavras de Freyre (2007), da hospitalidade patriarcal do Nordeste. Os coqueiros deram base a criação do peixe de coco, feijão de coco, tapioca, cocadas diversas, o leite do coco.

O autor diz que a gastronomia pernambucana é menos um nativismo extremado – como no norte do país, e menos ainda um africanismo oleoso, como na cozinha afro-baiana. O equilíbrio que segundo Freyre (2007) Nabuco sentina no próprio ar de Pernambuco vinha justamente da perfeita harmonia existente entre os

insumos brasileiros apresentados pelos indígenas, o tempero e a mão das negras quituteiras e as técnicas da cozinha europeia trazidas pela mulher branca, portuguesa, educada na maioria das vezes pelas freiras quituteiras.

Nos engenhos do interior de Pernambuco, assim como nos sobrados de Recife, as cozinheiras negras foram verdadeiras alquimistas na formação de uma cozinha regional, o que enaltece o fato de que, sem essa junção tão perfeitamente equilibrada, a doçaria pernambucana nada seria.

5- DOCES MEMÓRIAS

O que é doce, a final? Dizem os dicionários que é aquilo que tem sabor como o de açúcar ou de mel, que não é amargo, azedo, nem picante nem salgado. O açúcar deixou em Pernambuco uma formação natural do paladar docemente aguçado, algo que cresce com o sujeito e é formatado ao longo de sua vida, e que é diferente do paladar doce de outros estados. Este aqui é sempre mais doce.

Os doces criados dentro do universo dos engenhos, ultrapassaram as barreiras das cozinhas luso-brasileiras e adentraram na sociedade de um jeito que nenhuma outra comida o fez, nenhuma outra receita, nem outro gosto. Freyre (2007) diz que “o paladar defende no homem a sua personalidade nacional, e dentro dela a regional”, fatores que arraigam o indivíduo às árvores, às águas, às igrejas velhas do lugar onde nasceu, onde brincou quando menino, onde comeu os primeiros frutos e os primeiros doces (FREYRE, 2007).

Aos doces caseiros vendidos por ambulantes, sobretudo no Nordeste, existe uma associação de sons, como o triângulo que anuncia a chegada do quebra-queixo e as cantigas entoadas dos vendedores de sorvete – depois substituídas por carros de som. Essas situações empregam, além do gosto, a noção de tempo - manhã, tarde e noite – sendo os momentos mais esperados do dia.

Essa tradição, arte esmerada da produção de doces e, principalmente, de bolos, traz consigo não só um ofício, mas uma mágica e um saudosismo imenso. A lembrança da infância é, em sua maioria, doce. Em qualquer livro de receita familiar (cadernos de folhas amareladas com instruções escritas em caneta pela avó, pela mãe, ou por outro ente) há uma receita doce, uma mousse, um bolo ou uma compota de fruta da estação – frutas que geralmente se desenvolviam nos quintais da vizinhança – que remontam o ambiente de sua produção: a cozinha, as luzes do crepúsculo, a sombra das mangueiras e goiabeiras, o rubro do doce de banana cozinhando durante a tarde, o perfume de bolo quente descansando em cima do fogão, os caldeirões melados de açúcar transformado em calda. São esses momentos que, gravados na mente do indivíduo, o fazem voltar no tempo e marejar os olhos, transformando em presença quase física a atmosfera do seu passado e consagrando sempre o doce como integrante da construção do seu caráter, da sua personalidade.

6- DOCES SABORE

Como tratado anteriormente, os princípios da doçaria estão na produção de compotas de frutas nativas, seguindo os passos portugueses de fabricação. As frutas do mato, como a pitanga, o maracujá, o araçá, o cajá, as carambolas tiveram seus dias gloriosos às mesas patriarcais servidas como doce, geleias e sorvetes. Esses mesmos doces ganharam mias romantismo e aparecem marcados como doce de abacaxi à moda de Pernambuco, doce de caju à moda de Pernambuco, doce de abóbora, sapoti, mangaba e até de pitomba, tudo de Pernambuco (FREYRE, 2007).

No Brasil, as tradições lusas de bolos e doces se instalaram bem nas casas-grandes e nos conventos das freiras. Como diz Freyre (2007), poucos são os que não tem um doce ou um bolo predileto.

Doces, bolos, e o paladar, seus enfeites, seus acompanhamentos são arte que não se compara à da escultura ou à da música ou à da pintura em virtude de solidez ou em capacidade de permanência. Está é socorrida por outras artes. Mesmo assim, é uma arte que se reestrutura no tempo, mesmo que em sabores e formatos, através das receitas familiares, e afirma-se por essa repetição e criação (FREYRE, 1939).

O prestígio pelos doces pernambucanos foi inevitável – o doce de goiaba, araçá, coco, o mel de engenho com farinha, macaxeira, cará ou fruta-pão. A tapioca servida na mesa patriarcal, assim como o bolo de goma, a pamonha, o beiju, a cocada. Segundo Freyre (1939), quando o açúcar de tornou mais influente, época que teve Olinda como metrópole e depois o Recife, os doces verdadeiramente brasileiros resistiram melhor ao pastel italiano e ao confeito francês. Os doces sempre doces, mais que o normal para os europeus, irrompia no ar com “aroma de mel”.

Mais tarde diminuído para que o tropicalismo das frutas se sobressaísse, os doces de frutas ganharam distinção no paladar dos europeus e norte-americanos que se sentiam impossibilitados de distinguir a geleia de araçá da de goiaba, o doce de mangaba do de jaca, já que era tudo muito doce, fato este que nunca implicou na formação do paladar do nativo da região que, com seu paladar graduado, percebe as diferenças enormes que existem entre os mesmos (FREYRE, 1939).

7- OS BOLOS: FAMÍLIAS, HISTÓRIAS, TRADIÇÕES, BUSCAS E ESQUECIMENTO

A tradição de bolos no Nordeste teve, nas palavras de Freyre (2007), uma maçonaria comandada pelas mulheres nas casas-grandes, uma trilha de receitas secretas que figuraram como brasões familiares, onde alguns poucos que perduraram, tornaram-se patrimônio cultural e imaterial de Pernambuco (O bolo de rolo pela lei ordinária nº 379/07 e o Bolo Souza Leão pela lei ordinária nº 357/07).

Cascudo (2004) ressalta a importância do simbolismo do bolo em História da Alimentação no Brasil, dizendo que:

O bolo possuía uma função social indispensável na vida portuguesa. Representava a solidariedade humana. Os inumeráveis tipos figuravam no noivado, casamento (o bolo de noiva), visita de partida, aniversários, convalescença, enfermidade, condolências. Era a saudação mais profunda, significativa, insubstituível. Oferta, lembrança, prêmio, homenagem, traduziam-se pela bandeja de doces. Ao rei, ao cardeal, aos príncipes, fidalgos, compadres, vizinhos, conhecidos. O doce visitava, fazia amizades, carpia, festejava. Não podia haver outra delegação mais legítima na plenitude simbólica da doçura.

Além de receberem os nomes das famílias criadoras, alguns bolos receberam nomes de movimentos políticos e de figuras gloriosas, como o Bolo Cabano”, que lembra o movimento político-social passado no Nordeste, “Bolo Legalista”, “D. Pedro II”, “Santos Dumont”, “Treze de Maio”, “Bolo Republicano”, fato este que enaltece a importância não só do preparo como do simbolismo que o bolo tem na formação da sociedade e cultura pernambucana.

Freyre (2007) relata fatos soltos sobre os bolos de Pernambuco, apresentando as receitas do modo que as conseguiu e suas curiosidades:

Fato curioso como o bolo Souza Leão, um dos nossos bolos da família mais tradicionais. Consegui várias receitas desse manjar, mas todas se contradizem, a ponto de me fazerem duvidar da existência de um bolo Souza Leão ortodoxo. Consegui-as quase como quem violasse segredos maçônicos.

No fragmento acima, percebe-se nas palavras de Freyre (2007) duas situações: a primeira, e mais óbvia, refere-se a dificuldade de se encontrar as receitas pelo segredo familiar no qual estiveram mergulhadas e escondidas; a segunda, e não óbvia à primeira vista, refere-se a falta de interesse em transgredir a tradição, em passar a diante. Pernambuco é palco de muitos bolos, receitas aprimoradas e outras próprias, que foram realizadas incansavelmente nos corações das cozinhas das casas-grandes até que o esquecimento abateu a maioria, deixando alguns poucos remanescentes que, de tão importantes e únicos, tornaram-se patrimônio do estado, numa tentativa de evitar o seu também esquecimento.

Do esquecimento, cai-se no desconhecido. Perguntou Freyre (2007) em determinado momento do livro se “Haverá, no chamado “novo Nordeste”, uma nova atitude para com o doce? Para a sobremesa com açúcar? Para com o bolo?”. Mesmo sem uma pesquisa aprofundada, pode-se dizer que sim, de modo raso, que há uma nova atitude para tudo, principalmente para com o conhecimento da cultura, do simbolismo, do patriarcado e das manifestações em volta não só dos bolos como dos doces de modo geral.

Hoje, a figura do gastrônomo se faz importante por diversos fatores e principalmente por um: perpetuar o conhecimento, os fatos e os valores presentes nas preparações que revelam muito mais que um sabor, revelam a identidade de um povo.

REFERÊNCIAS

CASCUDO, Luís da Câmara – **História da Alimentação no Brasil**. São Paulo: Ed. Global, 2004.

FREYRE, Gilberto, 1900 – 1987. **Açúcar : uma sociologia do doce, com receitas de bolos e doces do Nordeste do Brasil** / Gilberto Freyre : com apresentação de Maria Leticia Monteiro Cavalcanti ; biobibliografia de Edson Nery da Fonseca ; ilustrações de Manoel Bandeira – 5. Ed. – São Paulo : Global, 2007.

FREYRE, Gilberto. **Nordeste: aspectos da influência da cana sobre a vida e a paisagem do Nordeste do Brasil**. 4a ed, Rio de Janeiro, José Olympio, 1967.

Projeto de Lei Ordinária nº 357/2007 - **Considera o Bolo Souza Leão Patrimônio Cultural e Imaterial do Estado de Pernambuco**. Disponível em < <http://www.alepe.pe.gov.br/proposicao-texto-completo/?numero=357/2007&docid=>> Acesso em 10 dez 2017.

Projeto de Lei Ordinária nº 379/2007 - **Considera o Bolo de Rolo Patrimônio Cultural e Imaterial do Estado de Pernambuco**. Disponível em < <http://www.alepe.pe.gov.br/proposicao-texto-completo/?numero=379/2007&docid=>> Acesso em 10 dez. 2017.

ABSTRACT: The discovery and appropriation of fire and the development of agriculture developed man and made him capable of forming a society and evolving with it, its beliefs, its rites, its customs and knowledge. The sugar cane monoculture had the same role in the Brazilian northeast, specifically in Pernambuco. She was responsible for sedentarizing the Pernambuco man and teaching him to be, to exist, to relate, to feed and to communicate. In "Açúcar", Freyre (2007) brings his vision of the strongest and most deeply rooted influences of sugarcane monoculture and the production and use of sugar in the socio-cultural and gastronomic construction of Pernambuco, elucidating facts and events that give strength to his statement: "Without sugar you can not understand the man from the Northeast".

KEYWORDS: Sugar. Pernambuco. Culture. Gastronomy.

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
Milene Martins**

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

Ana Paula Andrade Silva

Faculdade Integral Diferencial – Facid/ Devry, Teresina – Piauí

Brenda Cardoso de Sousa

Faculdade Integral Diferencial – Facid/ Devry, Teresina – Piauí

José Milton de Carvalho Neto

Faculdade Integral Diferencial – Facid/ Devry, Teresina – Piauí

Milene Martins

Faculdade Integral Diferencial – Facid/ Devry, Teresina – Piauí

RESUMO: Diante das transformações ocorridas na sociedade contemporânea, sobretudo entre os adolescentes o presente trabalho tem como objetivo compreender a influencia dos youtubers no comportamento dos adolescentes. Foi realizado um levantamento de dados utilizando o método do grupo focal com estudantes do ensino médio de uma escola da cidade de Teresina-PI. No estudo observou-se a influencia que os youtubers têm sobre os adolescentes principalmente em atitudes diárias, pois os cotidianos dos mesmos se assemelham a história de vida seus ídolos. Evidenciou-se que os adolescentes tendem modificam seus comportamentos ao observar os youtubers ou imitam gestos, moda, linguagem e percepção de mundo que seus modelos identitários transmitem via redes sociais. No entanto esses comportamentos podem ter repercussões positivas ou negativas no comportamento do adolescente, dependendo do conteúdo vinculado nos canais que eles assistem.

PALAVRAS-CHAVE: Adolescente. Contemporaneidade. Internet. Comportamento. Youtubers.

1 INTRODUÇÃO

Diante das transformações ocorridas na sociedade contemporânea, com o advento da internet vivemos em uma sociedade conectada com as mídias sociais e com isso, qualquer cidadão pode se tornar rapidamente muito famoso. Isso pode ser possível com uma câmera na mão, uma ideia na cabeça e uma plataforma como, por exemplo, o You Tube, então surge o fenômeno conhecido como *youtubers*. Estes são pessoas que gravam vídeos sobre assuntos variados para entreter seu público. De acordo com uma reportagem exibida pelo programa pequenas empresas e grandes negócios – Globo – em 2016, mostrou que, com essa atividade os youtubers acabam lucrando e ganhando em média US\$ 1 a cada mil visualizações por vídeos.

Uma pesquisa realizada em junho de 2016, pela Snack Intelligence, que é a área responsável por pesquisas, monitoramento e análise do mercado audiovisual digital do You Tube, analisou a taxa de poder de influência do creator sobre a audiência, que varia de 0 a 1000 e envolve métricas de engajamentos, views,

números de inscritos, frequência de publicação, atividade no canal, entre outros itens. Segundo a mesma pesquisa, o Brasil possui encontra-se em 4º no ranking dos dez *youtubers* mais influentes do mundo, demonstrando a força e o tamanho do mercado de vídeo no país.

Nesta perspectiva de estudo, esse trabalho objetivou compreender a influência dos *youtubers* no comportamento do adolescente na contemporaneidade, através da aprendizagem observacional, por meio de pesquisa de campo com grupo de alunos de ensino médio da cidade de Teresina, usando como recurso metodológico o grupo focal.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Comportamento do Adolescente Contemporâneo

Atualmente o fenômeno da adolescência é visto de outra forma, dando a este uma roupagem atualizada no século presente, não necessariamente descartando as teorias que embasam o desenvolvimento humano e o comportamento do adolescente, mas buscando uma visão integralista do adolescente contemporâneo, não o vendo mais apenas do ângulo negativo, mas olhando agora por uma perspectiva mais positiva.

De acordo com Senna e Dessen (2012), a visão contextualista sobre o adolescente traz um estudo integral, pautado no tempo e espaço que o adolescente vive, levando em consideração a cultura e o meio social ao qual está inserido e os mecanismos que dispõe para sua interação com o meio, assim com essas interações o desenvolvimento passa a ser visto também como fenômeno psicológico. Portanto, o modelo contextualista analisa o adolescente de forma específica, observando as transformações que o meio histórico-cultural causa no adolescente e a forma com este influencia no seu meio.

Nesse sentido, atualmente o adolescente está inserido em um século marcado por grandes transformações, e por meio de comunicação e tecnologias avançadas, assim o acesso a estes meios se torna por sua vez mais acessível e presente na vida dos adolescentes tornando-se um receptor que é continuamente bombardeado de informações.

Como evidencia Ribeiro e Batista (2010), o adolescente ao ser receptor das grandes mídias pode ser influenciado positiva ou negativamente, além de receber informações que agregam aos seus valores culturais e crenças pré-estabelecidas, contribuindo na formação de opinião, como também podem alienar e persuadir.

Nesta mesma linha de compreensão, Senna e Dassen (2012) enfatizam que os adolescentes se deparam com muitos mais desafios e oportunidades do que as gerações passadas, podendo ocorrer adesão a escolhas que comprometam seu desenvolvimento saudável.

Cotejando essas premissas com o fenômeno dos “*youtubers*” é possível observar que os indivíduos que usam a plataforma *YouTube* expõem suas opiniões,

nem sempre sua mensagem ou informação transmitida chega ao adolescente receptor com o efeito planejado pelo mesmo. O adolescente na sua busca por pertencer a um grupo e ser aceito, precisa aprender o mesmo linguajar que o grupo, logo a sociedade oferece uma diversidade de meios de entretenimento, que podem ser agressivos ou transmitir informações que distorçam os valores morais de um cidadão de bem (RIBEIRO; BATISTA, 2010).

O adolescente em seu desenvolvimento normal passa por transformações no corpo e na mente, nessa fase, assim como a família a mídia tem o poder de influenciar em seu desenvolvimento e percepção de si mesmo e do mundo que o cerca, correndo riscos de não ser um desenvolvimento saudável, o que gerou o movimento de educomunicação a fim de orientar e educar os usuários assíduos de informações eletrônicas (RIBEIRO; BATISTA, 2010).

2.2 Imediatismo e liquidez das relações na contemporaneidade

A sociedade moderna, desde a Revolução francesa, incorporou nas pessoas promessas de uma sociedade livre das ‘garras’ ideológicas da religião, histórica e do social, acreditando-se assim que o homem possuía o controle de sua própria história (COLOMBO, 2012). De acordo com o autor a pós-modernidade é viver a era dos excessos, das celebridades “instantâneas e momentâneas, dos quinze minutos de fama e de uma urgência implacável, causadora de grandes sofrimentos psíquicos” (p.27).

Na contemporaneidade, assim como afirma Bauman (2001) observa-se um fenômeno das relações líquidas, onde nada é feito para durar, onde se vive sem projetos para o futuro e onde não existem ideologias fixas para se sustentar. Estabelece-se assim uma sociedade líquida e efêmera, onde a mesma incide no consumismo, sem pensar em suas consequências futuras, acarretando assim em um individualismo e imediatismo nas relações humanas e materiais como consequência.

Diante disso a contemporaneidade e o avanço da tecnologia favoreceram uma nova forma de comunicação, que permitia as pessoas novas formas de se relacionar, ultrapassando as relações físicas e geográficas, acarretando assim uma fragilidade nas relações. Frente a isso, Leite (2016, p. 6) afirma:

Ao contrário dos antigos relacionamentos, as “relações virtuais” parecem ter sido feitas exatamente para o cenário da vida contemporânea, em que se espera que as relações surjam e desapareçam numa rapidez e capacidade cada vez maior, acreditando piamente que essa é a melhor e mais satisfatória escolha. Os “relacionamentos virtuais” são fáceis de entrar e de sair, de simples execução e entendimento, diferente do “relacionamento real” que parece ser embaraçado, brando e árduo.

No mundo globalizado e complexo em que vivemos as relações entre as pessoas, instituições e os setores da economia são muito interconectados, interferindo no modo de ser, de se relacionar e seguir as normas sociais, que

Lipovetsky (2004) denominou de hipermodernidade, onde a ordem social e econômica, juntamente com a cultura, são pautados em um senso de consumo em massa. Estas ideias foram primeiramente estudadas por Bauman (2001), na teoria da Modernidade Líquida, que apresentou as tendências da sociedade contemporânea em estabelecer relações líquidas, fluidas que podem se moldar as circunstâncias ou se esvaziam rapidamente.

A partir destes pontos de vista, as relações interpessoais se modificaram, o consumo volta-se para resposta rápida das necessidades e o comportamento é influenciado pelo mundo midiático. Essas relações mais superficiais que buscam o prazer imediato interferiram nos vínculos familiares, sociais e nos modelos identitários, pois o comportamento do indivíduo, em especial do adolescentes é muito influenciado por personagens construídos na redes sociais, como os *youtubers*.

2.3 Diferentes Influências no Comportamento do Adolescente

A adolescência não é apenas mais uma fase no desenvolvimento psicológico humano, é um período de grandes transformações físicas e psicológicas, que recebe interferência de um conjunto de fatores inter-relacionados, de ordem individual, histórica e cultural. A psicologia, como ciência que estuda o comportamento e a subjetividade humana, passou a dar mais ênfase nos processos da adolescência a partir do século XX. Atualmente a rápida mudança no mundo e nas sociedades vem abrindo muitos questionamentos sobre o comportamento dos jovens sobre a sociedade.

O comportamento dos jovens sofre diversas influências do meio social e cultural. As mídias sociais possibilitam um maior acesso a outras culturas, e uma nova realidade, ou seja, estabeleceu uma nova relação do sujeito com as informações em apenas um clique. Sendo os adolescentes os maiores usuários das mídias sociais, isto vem contribuir diretamente para a modificação de seu comportamento, ao ter acesso a novas ferramentas da comunicação (RIBEIRO E BATISTA, 2010).

A internet proporcionou uma inovação jamais permitida por outro meio de comunicação. um exemplo é o YouTube, com o fenômeno do YouTuber, o adolescente na sociedade tende a ter o comportamento imitativo de seus pares ou seus semelhantes. Com o fenômeno dos youtubers proporcionou que mais jovens pudesse se aproximar de outros jovens de forma virtual, assim encontrando seus semelhantes através da tela de um computador ou smatphone.

Um dos motivos que torna o Youtuber tão influente é o fato de eles serem pessoas reais e mostrarem seu cotidiano, fazendo com que os jovens que os assistem imitem o seu vocabulário, vestuário, aparência, até mesmo certos comportamentos agressivos. O fenômeno da influência do Youtuber deve ser analisado, pois o adolescente ver e admira qualidades como, autenticidade e transparência, reforçando certos comportamentos.

3. METODOLOGIA

Na pesquisa de campo a abordagem utilizada foi qualitativa, priorizando o grupo focal, que segundo Morgan (1997), define grupos focais como uma técnica de pesquisa qualitativa, derivada das entrevistas grupais, que coleta informações por meio das interações grupais. Para Kitzinger (2000), o grupo focal é uma forma de entrevistas com grupos, baseada na comunicação e na interação. Seu principal objetivo é reunir informações detalhadas sobre um tópico específico. O grupo focal pode ser utilizado no entendimento das diferentes percepções e atitudes acerca de um fato, sendo composto por 6 a 12 participantes, que não são familiares, ou possuam algum laço, o modo de seleção dos participantes é pela característica de possuírem um ponto em comum com o tópico, a discussão dura em média de uma hora e meia.

A organização do grupo acontece com a escolha de um local que, geralmente são escolas, salas, salões, que não tenha intervenção durante a discussão, esse momento pode ser gravado com o consentimento dos participantes, também oferecendo comida, dinheiro ou algo como estímulos para os mesmos. Durante a roda de discussão o mediador instruído guia a conversa e os pontos a serem explorados (KITZINGER, 2000)

4. PROCEDIMENTOS

A atividade foi realizada no segundo semestre de 2016, numa escola de Ensino Médio de tempo integral da rede estadual, na zona urbana da cidade de Teresina-PI. Os alunos participantes estavam matriculados no primeiro ano do ensino médio. Inicialmente foi realizado o método para a escolha dos adolescentes, baseado na seguinte pergunta “Quem de vocês assistem canal no youtube?” Desta indagação inicial foram selecionados dez adolescentes que responderam ao questionário sociodemográfico e em seguida participaram da roda de discussão em forma de grupo focal, seguindo um roteiro de 4 temas para a discussão, coordenado por pelo mediador, com a participação do observador e a filmagem foi realizada por outro aluno de psicologia.

5. ANÁLISE DOS DADOS

A partir da análise do questionário aplicado, constatou-se primeiramente que os adolescentes acessam os canais relacionados com temática condizentes com a realidade contemporânea dos grupos virtuais, destacando os seriados, jogos online, beleza, trolagens (pegadinhas), orientação sexual, questões sociais, política, estudos, futebol e músicas.

No tocante ao tempo total que assistem os canais, os entrevistados afirmaram ficar de 2 a 5 horas por dia conectados na internet assistindo vídeos, mais

o tempo que passam conectados nas redes sociais, acessando caixa de e-mail, enviando mensagens e conversando com os amigos, aumentando assim, significativamente o tempo usado na internet, comprometendo uma carga horária de mais de 6 horas diárias na internet. A característica do tempo é de suma importância na medida em que a “presentificação” desse tempo aliado a tecnologia e ao indivíduo traz forte influência na construção da identidade, sobretudo a do adolescente (OLIVEIRA, 2017).

Quando indagados sobre quais canais acessam mais, os adolescentes listaram as preferências nas áreas de: Humor, imitações, seriados, jogos online, beleza, trolagens (pegadinhas), orientação sexual, questões sociais, políticas, estudos, futebol e músicas. E os canais mais assistidos por eles são: *Whinderson Nunes* (Canal humorístico, relata suas próprias vivências de infância), *Felipe Neto* (Ator, comediante e vlogger), *Canal Canalha* (Youtuber Cociello, vlogger, mostra seu cotidiano em forma de comédia), *Canal Nostalgia* (Youtuber Castanhari, vlogger, blogueiro e retrata no canal sobre morte e torturas), *Canal das Bee* (Canal de humor que trata sobre o preconceito), *Depois Das Onze* (Canal aborda sobre adolescência e o começo da vida adulta de forma humorística), *Caracol Raivoso* (Canal trata sobre a vida de adolescentes na escola), *Japa TV* (Canal humorístico) e *Você Sabia* (Canal aborda sobre curiosidades de assuntos diversificados).

Notamos que, quase todos os entrevistados citaram o canal do *Whinderson Nunes* (humorístico) como o mais influente, os participantes afirmaram que este canal foi a “porta de entrada” para o mundo dos vídeos na plataforma You Tube. Segundo o site eletrônico Meio e Mensagem (2016), o canal do *Whinderson Nunes* é o segundo no ranking dos dez mais influentes do mundo, perdendo apenas para sueco Pew Die Pie, que lidera o ranking.

5.1 A Relação com o Youtuber e as diferentes formas de inspiração

Eles afirmaram ter uma relação de amizade, seguindo-os nas redes sociais para saberem o assunto do próximo vídeo e acompanhando a vida dos mesmos. Afirmaram também que eles os vêem como figuras públicas, se tornando elemento de grande influência de comportamentos, atitudes, moda, linguagem para os adolescentes. Diante disso, assim como afirma Bandura em seus estudos e experimentos sobre a aprendizagem social, os comportamentos acontecem por meio da modelagem e modelação que consistem em formas de aprendizados por meio da observação, o primeiro se dá pelas respostas próximas ao estímulo (aproximações sucessivas), ou seja o modelo, e o segundo pelas influências das heranças culturais de uma sociedade (imitação) (SCHULTZ; SCHULTZ, 2012).

Todos os participantes disseram que se inspiram em pelo ao menos um youtuber. A participante F, disse se inspirar no cotidiano de Daiane Russo, canal *Dani Russo TV* (Cantora e vlogger), que se assemelha com o seu. A participante M.F., disse que o Canal *das Bee* (Canal de humor que trata sobre o preconceito), é o que mais a inspira a aceitar sua autoimagem, uma vez que a mesma se percebe fora dos

padrões culturalmente estabelecidos, indo contra os moldes de beleza cristalizados por tais padrões na sociedade. Na compreensão do fenômeno social é evidenciado o conceito de auto-reforço, que consiste em estabelecer padrões pessoais de comportamento e realizações, administrando assim as recompensas e punições no intuito de satisfazer suas expectativas, ou não, dos padrões ou modelo na qual foi exposto. (SCHULTZ; SCHULTZ, 2012). Outro canal citado foi o, *Eu fico loko* (na qual aborda temas como: sexualidade e humor), onde a participante C.M. disse se inspirar na forma de se vestir e usar acessórios, esta influência é tão acentuada que a participante se encontrava usando um anel que o protagonista do canal usa. J.L. e B.R. relataram assistir canais de beleza (sobretudo os que dão dicas sobre cabelos cacheados), pois estes canais as inspiram cuidar de seus cabelos e imitarem o estilo das youtubers, já que os adolescentes tendem a imitar o comportamento de um modelo do mesmo sexo que consideram ter um status superior (BANDURA, ano). Os demais participantes, tem como inspiração o *Whinderson Nunes* (Canal humorístico, que aborda sobre suas próprias vivências de infância), diante de sua história de vida e superação que o mesmo possui.

5.2 A influência do Youtuber no comportamento do adolescente

Para que ocorra um processo de aprendizagem observacional e características comportamentais o modelo seguido deverá despertar atratividade, além de comportamentos de características importantes e valiosas, que através de aspectos como: capacidade sensorial, afetividade, reforços adquiridos no passado, complexidade funcional, motivação, manterá a ocorrência do processo de atenção, garantindo assim uma aprendizagem do observador (ALMEIDA et al., 2013)

Em virtude disso a participante M.F. disse que, o youtuber influência tanto para o bem, quanto para o mal, isso dependendo da mentalidade de cada pessoa e o que mais o chama atenção, essa influência repercute na fala, no gosto musical, modo de vestir, de agir em seu meio social, na experimentação de produtos de beleza, moda e acessórios, também tomam como motivação a história de vida e as ideologias transmitidas pelos mesmos. Esse tipo de aprendizagem que ocorre por observação do comportamento do outro, produz experiências indiretas, modelando o comportamento do observante através do reforço vicariante, no qual consiste no fortalecimento de um comportamento e as consequências do mesmo. (ALMEIDA et al. 2013).

5.3 O que leva a assistir youtubers

Na contemporaneidade as relações modificaram-se na medida em que os meios de comunicação tornam-se mais presente na vida das pessoas, possibilitando um contato mais virtual, ao invés do contato físico, principalmente no público adolescentes que preferem se relacionar através das redes sociais, rompendo com

o tradicional na questão de espaço e tempo, devido aos várias opções de comunicação (OLIVEIRA, 2017). Portanto, é observável que os adolescentes busquem nos youtubers uma relação de proximidade afetiva, a fim de manter uma comunicação indireta virtual, onde podem sanar dúvidas, entreter-se e serem pertencentes a um grupo.

Primeiramente eles responderam que era para preencher o vazio ou livrar-se do “tédio” procurando sobre assuntos interessantes. Relataram que o youtuber é uma fonte de respostas para diminuir questionamentos de diferentes áreas como, sexualidade e orientação sexual, que não as obtém no âmbito familiar. Uma participante disse que quando se encontra de mau humor e estressada, procura assistir canais de humor, para aliviar o estresse.

5. CONCLUSÃO

O Adolescente contemporâneo demonstra um comportamento condizente com as tendências sociais de uma cultura superficial, descartável líquida, tem relações fluidas e grandes partes dessas relações se dão de maneira virtual, levando-os a procurar sustentar o seu comportamento em relações virtuais, onde veem na figura dos youtubers como seu alicerce, pois eles tem grande representatividade em suas vivências diárias.

Na perspectiva de compreensão do fenômeno estudado são evidenciadas certas modificações no comportamento dos jovens nas últimas décadas. Os adolescentes na busca de si e de sua identidade procuram no youtuber inspiração para modelar seu comportamento, tomando para si, as características dos modelos identitários, buscando por mais pessoas que apresentem comportamento semelhante aos seus, e a internet possibilitou isto.

Com uma câmera na mão e uma plataforma como o youtube, um único jovem ao apresentar suas opiniões e expressar seus comportamentos, torna-se público e, conseqüentemente influencia a outras pessoas a se comportarem de maneira semelhante a sua. Isso através do reforço vicariante, pois enfraquece ou reforça um comportamento já existente. Nessas relações fluidas, o adolescente procura sua aceitação interior e exterior, desejando torna-se mais desinibido e veem na figura do youtuber essa possibilidade, pois estes relatam suas experiências diárias e até mesmo incomum, influenciando o comportamento de jovens anônimos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. P. et al. **Comparação Entre as Teorias da Aprendizagem de Skinner e Bandura**. Maceió. Cardenos e Graduação – Ciências Biológicas e da saúde. Nov. 2013. n. 3. 81-90p.

BAUMAN, Z. *Modernidade Líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LIPOVETSKY, G.; CHARLES, S. **Os Tempos Hipermodernos**. São Paulo: Barcarolla, 2004. 129 p.

COLOMBO, M. **Modernidade**: a construção do sujeito contemporâneo e a sociedade de consumo. *Rev. bras. psicodrama*, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 25-39, jun. 2012.

KITZINGER, J. **Focus groups with users and providers of health care**. In: POPE, C.; MAYS, N. (Org.). *Qualitative research in health care*. 2. ed. London: BMJ Books, 2000.

LEITE, E. L. et al. A superficialidade das relações na contemporaneidade. In: V CONGRESSO EM DESENVOLVIMENTO SOCIAL- ESTADO, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 29. , 2016, Montes Claros, MG. **Anais Eletrônicos...** Montes Claros, MG, 2016.

Morgan, D.(1997). **Focus group as qualitative research**. Qualitative Research Methods Series. 16. London: Sage Publications

Brasil tem quatro youtubers entre os dez mais influentes. **Meio e Mensagem**. 28 jul.2016. Disponível em: <http://www.meioemensagem.com.br/home/midia/2016/07/28/brasil-tem-quatro-youtubers-entre-os-dez-mais-influentes.html>. Acesso em: 04 dez.2016.

OLIVEIRA, E. S. G. **Adolescência, internet e tempo**: desafios para a Educação. *Educ. rev.*, Curitiba , Jun. 2017. n. 64, 283-298p.

Os 10 youtubers mais influentes do mundo. **Pequenas Empresas e Grandes Negócios**. São Paulo, 28 jul.2016. Disponível em: <http://revistapegn.globo.com/Empreendedorismo/noticia/2016/07/os-10-youtubers-mais-influentes-do-mundo.html>. Acesso em: 04 dez.2016.

RIBEIRO, A. C.; BATISTA, A. J. A influência da mídia na criança / pré-adolescente e a educação como mediadora desse contato. In: ENCONTRO DE HISTÓRIA DA MÍDIA DA REGIÃO NORTE, 1., 2010, Palmas. **Congresso**. Palmas: UFTO, 2010. p. 37 - 41.

SENNA, S. R. C. M.; DESSEN, M. A. **Contribuições das Teorias do Desenvolvimento Humano para a Concepção Contemporânea da Adolescência**. Brasília. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Jan-mar 2012. v.28. n.1 101-128p.

SCHULTZ, D. P.; SCHULTZ, S. E. **Teorias da Personalidade**. 9 ed. Cengage Learning, 2011. 349-373p.

ABSTRACT: In the face of the transformations that occurred in contemporary society, especially among adolescents the present work aims to understand the influence of YouTubers in the behavior of adolescents. A data survey was conducted using the focal group method with high school students from a school in the city of Teresina-PI. In the study it was observed the influence that YouTubers have about teenagers, especially in daily attitudes, because their daily lives resemble that of their idols, approaching their behaviors, besides the YouTubers demonstrate some behaviors of acceptance, in However certain behaviors can be positive or negative. Teenagers tend to modify their behaviors while observing the YouTubers.

KEYWORDS: Teenager. Contemporaneity. Internet. Behavior. Youtubers.

CAPÍTULO IV

MULHERES EM FOCO

**Ana Carolina Fernandes dos Santos
Isabela Santana dos Santos
Kaio Marcel de Souza Henriques**

MULHERES EM FOCO

Ana Carolina Fernandes dos Santos

Faculdade Ruy Barbosa – Devry

Salvador – Bahia

Isabela Santana dos Santos

Faculdade Ruy Barbosa – Devry

Salvador – Bahia

Kaio Marcel de Souza Henriques

Faculdade Ruy Barbosa – Devry

Salvador – Bahia

RESUMO Partes dos direitos de saúde incluem a atenção necessária a indivíduos, independentemente de suas condições sociais e econômicas, de modo que focar sobre as mulheres numa sociedade extremamente desigual, preconceituosa e machista, é um exercício de resistência e uma retomada à idéia de existir. Em conformidade com o fator biopsicossocial, este inteiramente relacionado com uma vida saudável e de bem-estar é relevante pensar, em estratégias de enfrentamento como forma de obstruir estas lacunas opressoras como é o fenômeno da violência. Logo, para que estes indivíduos possam alcançar este completo bem estar, uma vida saudável e digna, deve ser ofertado condições reais para esta busca. Não só a saúde pública, políticas publicas e as leis conseguirão alcançar o bloqueio dos impactos que este fenômeno desloca, nesse sentido, a ciência juntamente com outros campos do saber fundamentalmente devem se aliar numa luta que, possivelmente tem diversos precedentes, necessitando assim de um maior empenho e empoderamento como forma de erradicar este fenômeno tão perverso e devastador.

PALAVRAS-CHAVE: mulheres; saúde; violência.

1- INTRODUÇÃO

Conforme definido pela Organização Mundial da Saúde - OMS, saúde é "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades" (CONSTITUIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1946), assim sendo congruente com a idéia de que uma vida saudável está relacionada a fatores biopsicossociais. Logo, no que tange a uma vida saudável e a promoção de saúde, é fundamental que a violência, sendo um problema de cunho social e de saúde pública se inclua na discussão sobre saúde, pois está diretamente interligada a qualidade de vida do sujeito. E, que seja objeto de questionamento, pois ao longo dos tempos vem se reinventando e adquirindo novas formas, por conseguinte, produzindo diversas desigualdades, atrocidades e as grandes diferenças de oportunidades de se existir e até mesmo reexistir na sociedade.

A violência é um fenômeno complexo, que envolve todos os setores da sociedade e em seus mais diversos grupos, seus impactos são diversos podendo se

expressar de forma notória ou não, como nos casos da violência psicológica, a qual proporciona efeitos dos mais diversos, porém, principalmente silencioso aos nossos olhos, e apenas interpretado a partir de acolhimento necessário e escuta qualificada.

Muitas pesquisas e estudos tem se aproximado da temática da violência contra a mulher, não apenas pela complexidade do fenômeno, mas principalmente pelos seus impactos. A violência contra a mulher seja ela psicológica, física, patrimonial, sexual, moral e até mesmo pelo tráfico de mulheres, atinge mulheres de diferentes classes sociais, origens, estado civil, escolaridade, religiões ou raça. Portanto, é necessário que novas formas de enfrentamento sejam construídas e pautadas nas reais necessidades de condições de saúde e bem-estar. Acessar os fatores que desencadeiam e contribuem para a disseminação da violência se torna um dos maiores desafios não só para os profissionais e interessados, mas também para a ciência.

Contudo, quando o convite é realizado ao foco sobre as mulheres no que se refere a sua posição na sociedade, que tem como o patriarcado, o machismo, racismo e tantos outros preconceitos como estruturantes, é mais do que necessário que se compreenda a dinâmica dessas relações que são marcadas por fatores, que, desde o princípio criaram um lugar estratégico direcionado às mulheres e até mesmo para as ações referentes às mesmas, de modo a obter maior controle de dominação e exploração.

Mesmo com lutas alcançadas por meio de movimentos sociais, muitos até com grande participação das mulheres, do movimento feminista enquanto referência de luta e busca de direitos, a busca pela liberdade e autonomia ainda se restringe a alguns espaços de poder, os quais se expressam das mais variadas formas, através de violências simbólicas e institucionais.

As mulheres de hoje estão destronando o mito da feminilidade; começam a afirmar sua independência; mas não é sem dificuldade que conseguem viver integralmente sua condição de ser humano. Educadas por mulheres, no seio de um mundo feminino, seu destino normal é o casamento que ainda as subordina praticamente ao homem; o prestígio viril está longe de se ter apagado: assenta ainda em sólidas bases econômicas e sociais. É, pois, necessário estudar com cuidado o destino tradicional da mulher (BEAUVOIR, 1980, p. 7).

Beauvoir trouxe grande contribuição em termos de empoderamento e superação da situação de violência que muitas mulheres estão inseridas. Apesar disso, é possível refletir sobre a autonomia que, muitas vezes é roubada destas mulheres como resultado do lugar de inferioridade que se encontram no campo social, de modo que sua emancipação vai se deixando corromper pelo silenciamento histórico do qual sofreram e ainda sofrem, fortalecendo a rota de violência perpetuada por questões de gênero, poder e dominação.

2- INSTRUMENTOS DE INTERCEPTAÇÃO SOBRE O FENÔMENO DA VIOLÊNCIA NA CONTEMPORANEIDADE

Em 1993, conforme Barsted e Romani, 2014, a ONU passou a reconhecer, a violência contra a mulher “um obstáculo ao desenvolvimento, à paz e aos ideais de igualdade entre os seres humanos” (p. 7), e, além disso, uma violação dos direitos humanos, baseada principalmente no fato da vítima ser do sexo feminino. A Lei 8.080 (BRASIL, 1990), conhecida como Lei Orgânica da Saúde, ou Lei do SUS, traz em seu art. 2º que “A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício”. Em conformidade com os decretos legais, o problema da violência contra a mulher pode ser compreendido como uma questão social e de saúde, e como empecilho ao almejado estado de bem-estar e igualdade, sendo dessa forma necessária a oferta de condições reais de acesso a serviços públicos qualificados.

O Ministério da Saúde vem assumindo, nos últimos anos, o lugar de destaque no enfrentamento à violência, com ações articuladas com a Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (SPM) no âmbito do Pacto Nacional de Enfrentamento à Violência Contra as Mulheres. Também no plano internacional, o Brasil é signatário de tratados e documentos que definem medidas para a erradicação da violência contra a mulher. Já em termos de legislação o Brasil avançou bastante no enfrentamento à violência contra a mulher. O ano de 2016 marcou 10 anos da implementação da 11.430/2006, conhecida como Lei Maria da Penha, que de acordo com Barsted e Romani (2014) “apresenta importantes medidas para a prevenção, assistência e proteção às mulheres em situação de violência (p.10)”.

Em 2017, a Lei 13.427, adiciona aos princípios e diretrizes da Lei do SUS um inciso que versa sobre a “organização de atendimento público específico e especializado para mulheres e vítimas de violência doméstica em geral, que garanta, entre outros, atendimento, acompanhamento psicológico e cirurgias plásticas reparadoras” (BRASIL, 2017). Estes avanços representam uma responsabilização do estado em função de oferecer dispositivos de enfrentamento à violência contra a mulher, porém, os índices de ocorrência desse crime ainda são alarmantes, e os serviços públicos ainda nos mostram um retrato triste e insuficiente, que precisa de melhorias, a fim de amenizar o sofrimento das mulheres que sofrem violência.

O relatório da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia – SSP-BA, registra que nos três primeiros meses de 2017, ocorreram mais de vinte e três mil casos de violência contra mulheres no estado da Bahia (G1 BAHIA, 2017). Embora impressionantes devido a fatores como o medo, intimidação, vergonha, que impedem que muitas mulheres não registrem ocorrências desse crime nos levam a crer que esses índices ainda estão subnotificados, e que os casos são de fato maiores do que apontam os relatórios oficiais. Neste contexto, é notório o quanto a violência contra as mulheres tem crescido, e este é um exemplo do como o gênero é um determinante social diretamente relacionado ao seu bem-estar, saúde e segurança.

Dessa forma, é necessária articulação entre os serviços governamentais, não-governamentais, e a comunidade, no sentido de fortalecer uma rede de dispositivos com a função de enfrentar a violência contra a mulher de forma mais eficaz. De acordo com a Secretaria de Políticas para as Mulheres, da Presidência da República, em documento oficial acerca da Rede de Enfrentamento à Violência contra a Mulher – SPM/PR (2011), diz que esta “busca dar conta da complexidade da violência contra as mulheres e do caráter multidimensional do problema” (p.8), e “ao desenvolvimento de estratégias efetivas de prevenção e de políticas que garantam o empoderamento e construção da autonomia das mulheres, os seus direitos humanos, a responsabilização dos agressores e a assistência qualificada (...)” (p. 13).

2- IMPACTOS DA VIOLÊNCIA E SEU POSSÍVEL ENFRENTAMENTO

No Brasil, a abordagem da violência como problema de saúde foi institucionalizada em 2001, através da Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências, dando-se ao termo definição bastante semelhante, a saber, todo “evento representado por ações realizadas por indivíduos, grupos, classes, nações, que ocasionam danos físicos, emocionais, morais e ou espirituais a si próprio ou a outros” (BRASIL, 2001).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a violência como o uso de força física ou poder, em ameaça ou na prática, contra si próprio, outra pessoa ou contra um grupo ou comunidade que resulte ou possa resultar em sofrimento, morte, dano psicológico, desenvolvimento prejudicado ou privação. É de extrema importância que esta problemática tome o devido acesso e medidas de amenizá-los, pois de acordo com a Constituição Federal de 1988, no artigo 196. “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.” No entanto, não cabe a saúde apenas o físico, mas também o psicológico desse indivíduo, o qual tem o direito de receber maior auxílio a sua saúde mental.

É perceptível como os danos gerados pelo abuso sexual poucos são tratados. Sendo estes, muitas vezes irreversíveis como doenças que não possuem cura e as tentativas de suicídio, levando algumas até a morte. Os danos são assustadores, entre eles a agressão física que pode levar a fraturas, hemorragias, as diversas DST's sendo algumas sem cura e apenas tratadas sem falar dos casos de gravidez onde engloba toda uma questão social e psicológica.

Abordar sobre a saúde mental dos sujeitos é de grande relevância, pois a mesma, sem os devidos cuidados sofre inúmeras consequências, as quais devem ser tratadas e, por serem crescentes evitadas com o devido acolhimento e acompanhamento. São exemplos de impactos psicológicos os transtornos de ansiedade, fobias, síndrome do pânico, transtorno de stress pós-traumático, transtornos alimentares, depressão, uso abusivo de substâncias, dificuldades de

adaptação sejam elas sexual, social, afetiva ou até interpessoal. Dificuldades em estabelecer laços de confiança, baixa auto-estima, agressividade, hostilidade e o pior de todos que é o suicídio, principalmente quando possuem êxito. Apesar dos avanços na trajetória da mulher, muitos ainda são os problemas que as acometem devido ao preconceito ainda existente.

No entanto, enquanto alcançam algumas vitórias, surgem ainda mais retrocessos no que diz respeito aos direitos de cada uma dessas mulheres e à sua liberdade. Entretanto, só é possível um maior empoderamento através da resolução dos problemas mais básicos que estruturam a falta de saúde da população. Embora a liderança da saúde pública não precise e não possa dirigir todas as ações para que se possa prevenir e reagir à violência, as autoridades, líderes e outros profissionais não só da saúde, possuem um papel relevante nesse âmbito.

Afinal, quando nos deparamos com uma realidade da qual é extremamente desumana e desigual, é preciso nos refutar sobre o lugar de privilégio que uns possuem e outros não, da idéia incoerente e ilógica de que vidas não importam especialmente as vidas e os corpos das mulheres em nossa sociedade, principalmente das mulheres negras. É necessário um compromisso ético-político, o qual apesar de baseado em ideologias torna-se extremamente relevante, para um melhor entendimento dos fatores que determinam certas desigualdades e posteriormente, nos conduzir a uma luta pelos direitos daqueles que precisam e que, conseqüentemente estarão empoderados e conscientes, essencialmente ampliando o acesso a direitos sociais, exigindo que leis sejam cumpridas, reajustadas e estruturadas com a participação e empoderamento dos usuários. Os desafios são diários e viver, é também lutar diariamente, singularmente para aqueles que se encontra em situação de vulnerabilidades seja ela de qualquer esfera e, que assim não se perca a esperança de dias melhores, estruturas mais humanas e equidade, não só social, mas de gênero e raça.

O corpo social contemporâneo está inserido não apenas na sujeição que o capitalismo os impõe, mas principalmente nas novas faces em que a violência se expressa e dita suas regras. Nesse sentido é necessário um engendramento de como atuar, se posicionar e trabalhar para uma mudança mais efetiva, para que assim se possa atuar sobre as condições psicossociais, estabelecer redes de apoio, ou melhor, intensificar as que já existem, fortalecendo a participação da população em coletividade para que se possam alcançar as melhorias de condições de vida e saúde. É necessária a realização de um movimento de transformação e resistência diante dos diversos fatores que circundam o bem-estar e a vida das pessoas, ou melhor, da saúde dessas mulheres.

REFERÊNCIAS

BARSTED, Mariana; ROMANI, Andrea (Org.). **Violência Contra a Mulher** : Um guia de defesa, orientação e apoio. 8ª. ed. Rio de Janeiro: CEPIA, 2014. 107 p. Disponível em: <http://www.compromissoeatitude.org.br/wp->

content/uploads/2014/12/CEPIA_GuiaViolenciaMulherRJ2014.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2017.

BEAUVOIR, Simone de. **O Segundo Sexo**, v.I, II. Tradução Sérgio Milliet. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.

BIBLIOTECA VIRTUAL DE DIREITOS HUMANOS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Constituição da Organização Mundial da Saúde em 1946**. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organização-Mundial-da-Saúde/constituicao-daorganizacao-mundial-da-saude-omswho.html>>. Acesso em: 17. Abril de 2017.

BRASIL. **Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 20 set. 1990. p. 18055.

BRASIL. **Lei n. 13.427, de 30 de março de 2017**. Altera o art. 7º da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que "dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências", para inserir, entre os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), o princípio da organização de atendimento público específico e especializado para mulheres e vítimas de violência doméstica em geral. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 31 mar. 2017.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências**. Portaria GM/MS n. 737 de 16 de maio 2001. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2001, Seção 1e, n. 96. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_reducao_morbimortalidade_acidentes_2ed>. Acesso em: 15 abr. 2017.

G1 BAHIA.BA **registra mais de 23,4 mil casos de violência contra a mulher no primeiro semestre de 2017**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bahia/noticia/ba-registra-mais-de-234-mil-casos-de-violencia-contra-a-mulher-no-primeiro-semester-de-2017.ghtml>>. Acesso em: 03 ago. 2017.

Secretaria de Políticas Para as Mulheres. Presidência da República. **Rede de Enfrentamento à Violência contra a Mulher**. BRASÍLIA: IDEAL, 2011. 74 p. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/institucional/omv/entenda-a-violencia/pdfs/rede-de-enfrentamento-a-violencia-contra-as-mulheres>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

ABSTRACT Parts of health include the necessary attention to individuals, regardless of their social and economic conditions, so that focus on women in a society

extremely unequal, biased and sexist, is an exercise in endurance and a resume to idea to exist. In accordance with the biopsychosocial factor, this entirely related to healthy living and well-being is relevant thinking, coping strategies as a way to plug these gaps oppressive as is the phenomenon of violence. Soon, so that these individuals can achieve this complete wellness, healthy living and worthy, should be offered real conditions for this search. Not only public health, public policies and laws will be able to reach the blocking of impacts that this phenomenon moves, in this sense, science along with other fields of knowledge essentially must combine in a fight that possibly has several precedents, requiring a greater commitment and empowerment in order to eradicate this phenomenon as perverse and devastating.

KEYWORDS: women; health; violence.

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
João Paulo Soares da Silva**

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

Michele Lins Aracaty e Silva

Universidade Federal do Amazonas. Depart. de Economia e Análise. Manaus - AM

Leonardo Marcelo dos Reis Braule Pinto

Universidade Federal do Amazonas. Discente. Manaus- AM

João Paulo Soares da Silva

Universidade Federal do Amazonas. Discente. Manaus- AM

RESUMO A Experiência que ocorre nos países subdesenvolvidos de empoderar mulheres e mudar a vida de suas famílias e das comunidades onde residem tem apresentado números expressivamente positivos em contraste com a falta de investimento em educação, infraestrutura, saúde dentre outras necessidades que estas populações necessitam. Muhammad Yunus ganhador do Prêmio Nobel da Paz e o Grameen Bank tem inspirado políticas de acesso ao crédito às mulheres oriundas de população de elevada vulnerabilidade econômica e social. No Brasil, país de elevada desigualdade social, econômica e regional o Programa de Crédito Produtivo Popular o BNDES, seus bancos regionais e agência de fomento seguindo uma política pública federal, através de linhas de créditos com juros diferenciados e voltadas para mulheres tem facilitado o acesso a recursos imprescindíveis para melhorar as condições socioeconômicas das famílias e comunidades carentes das regiões norte e nordeste, onde se encontram um contingente significativo de populações socioeconomicamente vulneráveis. Os resultados têm mostrado melhora nos resultados visto o numero de empreendimentos e a elevação da renda familiar e da comunidade atendida pelas linhas de crédito direcionada. Embasando a experiência bem-sucedida de Yunus de acesso ao crédito às mulheres e seus empreendimentos, alavancagem do empoderamento feminino e melhoria dos indicadores de vulnerabilidade social.

PALAVRAS – CHAVE: Grammen Bank; Yunus; Microcrédito; BNDES Micro-Finanças – PNMPO; Empoderamento Feminino;

1. INTRODUÇÃO

Há quase três décadas, temos assistido, pelo mundo, o desenvolvimento de inúmeras experiências de financiamento de iniciativas produtivas de classes de baixa renda, o chamado microcrédito, a ponto de talvez já não nos darmos conta do alcance e importância dessa ideia revolucionária, não apenas no seu sentido mais evidente de justiça social, mas também de liberação da capacidade empreendedora, que vem gradualmente se incorporando ao nosso cotidiano.

Para analisarmos o empoderamento das mulheres e sua transformação na vida das comunidades, estudaremos o Empreendedorismo e sua vertente no Empreendedorismo Social fomentado por Muhammed Yunus em sua experiência com *O Grameen Bank* que constitui o embasamento teórico para a discussão.

O Brasil, assim como em outros países subdesenvolvido ou emergentes, tem características marcantes de mulheres como chefe de família, sendo a principal responsável por trazer para casa a renda familiar e fomentar o bem-estar de sua família.

Segundo o IBGE¹, conforme dados de 2010 na pesquisa de gênero, 38% das famílias brasileiras tinham mulheres responsáveis pela renda familiar. A proporção cresce para 39,3% quando considerados os domicílios das áreas urbanas ante 24,8% nos das áreas rurais. A pesquisa mostra também que quando os cônjuges vivem juntos com os filhos, as mulheres são consideradas responsáveis em 22,7% das residências. Porém, quando apenas um dos pais vive com os dependentes, as mulheres passam a responder por 87,4% dos lares.

A participação das mulheres como responsáveis supera a média nacional quando analisados os domicílios com menor renda. Quando o ganho per capita é de até meio salário mínimo (R\$ 362), a proporção de mulheres chefiando sobe para 40,8% e chega a 46,4% nas áreas urbanas. Já quando a renda é de mais de dois salários por pessoa da família (R\$ 1.448), a taxa cai para 32,7%, cinco pontos percentuais abaixo da média geral (37,3%).

Sem levar em consideração o chefe da família, o IBGE mostra que a participação das mulheres em 2010 era de 40,9% da renda dos lares, enquanto a contribuição dos homens estava em 59,1%. Apesar de chefiarem menos famílias nas áreas rurais, as mulheres têm maior contribuição na renda dessas residências, com 42,4%, contra 40,7% das famílias que moram nas áreas urbanas.

As mulheres nordestinas são as que mais participam da renda familiar, com 46,8%. Os lares rurais do Nordeste são os únicos em que a participação delas supera a dos homens, com 51%. Em grande parte das cidades dessa região, além de Tocantins, Minas Gerais e Amazonas, as mulheres respondem por mais da metade da renda familiar, enquanto em São Paulo, sul e oeste de Minas, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, a participação feminina é menor. Os domicílios rurais do Centro-Oeste são os que registram menor participação feminina na renda, de 26,8%. Ainda segundo o IBGE, as mulheres negras têm maior participação na renda de suas famílias que as brancas, com uma proporção de 42% contra 39,7%. Por estes e outros motivos, políticas públicas de acesso ao crédito às mulheres são o principal alvo dos investimentos governamentais e a sua propagação contribui para empoderar estas mulheres e melhorar as condições sociais das suas famílias e de suas comunidades.

Desta forma, este trabalho apresenta como objetivo identificar as características gerais do microcrédito ao público feminino, bem como sua aplicação, importância e contribuição no âmbito regional à luz da experiência de Yunus. Também buscou-se analisar a aplicação do microcrédito no desenvolvimento econômico regional empoderamento as mulheres de comunidades carentes via acesso ao microcrédito.

¹ <http://www.ibge.gov.br/home/>

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Empreendedorismo

A raiz da palavra empreendedor remete-nos há 800 anos, com o verbo francês *entreprendre*, que significa “fazer algo”. Uma das primeiras definições da palavra “empreendedor” foi elaborada no início do século XIX pelo economista francês J.B. Say, como aquele que “transfere recursos econômicos de um setor de produtividade mais baixa para um setor de produtividade mais elevada e de maior rendimento”.

O termo “entrepreneur” foi incorporado à língua inglesa no início do século XIX. Entre os economistas modernos, quem mais se debruçou sobre o tema foi Joseph Schumpeter, que teve grande influência sobre o desenvolvimento da teoria e prática do empreendedorismo. Em seus estudos, ele o descreve como a “máquina propulsora do desenvolvimento da economia. A inovação trazida pelo empreendedorismo permite ao sistema econômico renovar-se e progredir constantemente.”

De acordo com Schumpeter (1982), “sem inovação, não há empreendedores, sem investimentos empreendedores, não há retorno de capital e o capitalismo não se propulsiona.”

Ainda segundo Schumpeter (1982, p. 35) empreendedor pode ser conceituado da seguinte forma:

o empreendedor é o responsável pela realização de novas combinações. Essas combinações podem ser identificadas por: introdução de um novo bem ou de uma nova qualidade de bem; introdução de um novo método de produção ou comercialização de um bem; abertura de novos mercados; conquista de novas fontes de oferta de matérias-primas ou de bens semi-faturados; e estabelecimentos de uma nova organização de qualquer indústria, abrangendo, assim, as coisas novas e as novas maneiras de se fazer. Sob esse ponto de vista e levando-se em consideração que o empreendedor seja responsável pela inovação, e que segundo Schumpeter, estes processos podem trazer o estímulo para o desenvolvimento, gerando novas inovações. Observa-se que as contribuições dos empreendedores são fundamentais, sendo que tem sido crescente seu reconhecimento desse papel.

Para Drucker, 2001 apud Kirzner (1973):

“O empreendedor é aquele que cria um equilíbrio, encontrando uma posição clara e positiva em um ambiente de caos e turbulência, ou seja, identifica oportunidades na ordem presente”.

Ainda para os autores, o empreendedor é um exímio identificador de oportunidades, sendo um indivíduo curioso e atento às informações, pois sabe que suas chances melhoram quando seu conhecimento aumenta.

Então, o empreendedor é aquele que detecta uma oportunidade e cria um negócio para capitalizar sobre ela, assumindo riscos calculados. Aspectos encontrados nas definições referentes ao empreendedor, Drucker (2001): a) Iniciativa para criar um novo negócio; b) Paixão pelo que faz; c) utiliza os recursos disponíveis de forma criativa transformando o ambiente social e econômico onde vive; d) aceita assumir riscos calculados e a possibilidade de fracassar.

2.2 A Importância do Empreendedorismo

Em se tratando de desenvolvimento econômico, tem-se a definição: Desenvolvimento econômico é o processo pelo qual ocorre uma variação positiva das variáveis quantitativas acompanhado de variações positivas das variáveis qualitativas resultando em um sólido e melhor desempenho econômico de determinado país. Como variáveis quantitativas podemos citar o Produto Interno Bruto, o Produto Nacional bruto, a Renda *per capita*, entre outras. Já como variáveis qualitativas, pode-se ter como exemplo um mais alto desempenho na educação, novas tecnologias produtivas, melhor atendimento de saúde, etc.

Ou seja, enquanto que as variáveis quantitativas se relacionam com a eficácia de um país; as variáveis qualitativas se relacionam com a eficiência sócio – produtiva desse determinado país.

Logo, se, no desenvolvimento econômico, deve-se não somente crescer, mas também evoluir economicamente; tem-se uma interdependência entre resultados positivos e mudança, transformação. Dessa forma, observamos a importância do empreendedorismo, pois para mudar algo se necessita de novos meios que permitam isso, e é isso que o empreendedorismo é: um meio pelo qual se conquista uma nova forma de fazer o mesmo, um meio de fazer algo extremamente novo, ou ainda um meio de reforma de algo que já é feito.

Segundo A. Baggio e D. Baggio (2014) “Os economistas percebem que o empreendedor é essencial ao processo de desenvolvimento econômico[...]”. E é desta forma que se entende que sem empreendedorismo não se consegue desenvolver economicamente um país.

2.3 Empreendedorismo Social

A palavra empreendedorismo, quando citada, faz com que as pessoas pensem em inovação e geração de lucro imediato uma vez que no período em que o termo foi introduzido no país há 10 anos, foi visto como sinônimo de ideias inovadoras e retorno imediato de investimento. Entretanto, o empreendedorismo social não é voltado para a obtenção de lucro, mas utiliza ideias inovadoras e, em muitos casos, revolucionárias, a fim de reduzir as desigualdades sociais. Assim, Oliveira (2004) afirma que:

(...) o empreendedorismo social emerge no cenário os anos 1990, ante a crescente problematização social, a redução dos investimentos públicos no campo social, o crescimento das organizações do terceiro setor e da participação das empresas no investimento e nas ações sociais. (OLIVEIRA, 2014, p.9).

Ainda segundo o autor, a Escola de Empreendedorismo Social situada no Reino Unido, conceitua empreendedor social como:

“[...] alguém que trabalha de uma maneira empresarial, mas com um público e ou um benefício social em lugar de ganhar dinheiro. Empreendedores sociais podem trabalhar em negócios étnicos, órgãos governamentais, públicos, voluntários e comunitários”. Enfim, as empresas empreendedoras sociais são aquelas que servem para dar assistência às comunidades mais necessitadas ou a um nicho de mercado carente ou deficitário de ajuda. (OLIVEIRA, 2014, p.11).

Para Rosolen (2014), o empreendedorismo social pode ser entendido como a mais abrangente dentre as terminologias apresentadas neste estudo, isso porque seu conceito compreende um contexto de atuação em diversos tipos de organização.

Ainda segundo a autora (2014), o conceito de empreendedorismo social está pautado na criação de valor social e na introdução de inovações de metodologia, serviços ou produtos, as quais gerariam uma transformação social. A inserção da dimensão econômica e da lógica de mercado abriu novas possibilidades para a atuação das organizações que até então contemplavam uma única dimensão (social ou econômica). Nesse sentido, surgem novos termos para caracterizar iniciativas que operam na lógica de mercado, porém com objetivos de geração de valor social: empresas sociais, negócios sociais e negócios inclusivos.

Para Kerlin (2006), na visão norte-americana, é notório o entendimento do termo como maneira de englobar organizações de diversos tipos envolvidas em atividades socialmente benéficas. Empresas sociais podem ser definidas como empresas de duplo propósito e que adequam metas de lucro com objetivos sociais (híbridas), ou organizações sem fins lucrativos empenhadas em desenvolver atividades comerciais que ofereçam suporte à execução de sua missão (organizações com fins sociais).

Ainda na corrente norte-americana, Dees (1998) assinala que se as empresas sociais se tornarem menos dependentes de doações e subvenções e mais dependentes de honorários e contratos, essa tendência, segundo o autor, tem como razões: o desenvolvimento do capitalismo e a crescente confiança no poder da concorrência e do lucro como promovedores da eficiência e da inovação; a promoção do bem estar social sem causar dependência aos beneficiados; a busca por fontes de financiamento mais sustentáveis (o desenvolvimento de atividades que geram renda parece ser mais confiável que as doações e subsídios); mudança no foco das instituições que destinam recursos às organizações não lucrativas, pois passaram a preferir fomentar empresas com abordagens mais comerciais; e ação de forças competitivas (empresas tradicionais e não lucrativas com orientação de mercado).

Ainda para Kerlin (2006), o movimento do empreendedorismo social também foi intensamente disseminado nos países em desenvolvimento, porém o termo empresa social não adquiriu tanta aceitação em regiões como a América Latina e Ásia. Assim, surgiram novas nomenclaturas, como negócios sociais e negócios inclusivos o termo negócios sociais passou a ganhar evidência com o destaque de Muhammed Yunus, empreendedor social criador do *Grameen Bank*, ganhador do Prêmio Nobel da Paz de 2006 e autor de artigos acadêmicos na área. Foi utilizado não somente um novo termo, mas surgiu também uma nova visão a respeito dos negócios sociais.

2.4 O Grameen Bank – Muhammed Yunus

Em Bangladesh, um dos países mais pobres do mundo, onde pelo menos 40% da população não satisfaz suas necessidades mínimas e 90% das pessoas são analfabetas, que foi criado o *Grameen Bank*. Em meio de toda essa miséria social, o país ainda sofre com as catástrofes naturais que pioram a situação do país de tempos em tempos. Foi nessa realidade que o professor de Economia Muhammad Yunus começou o seu projeto.

Yunus, que era professor de Economia, queria entender melhor a realidade das pessoas da aldeia onde lecionava, então saiu com seus alunos para começar a sua pesquisa. Como Bangladesh é um país extremamente patriarcal e, as mulheres não tinham o costume de conversar com homens que não conheciam, o professor teve que pedir que suas alunas fizessem as entrevistas. Logo, constatou-se que a maioria dos chefes de família eram mulheres, e que eram extremamente pobres, mas não por escolhas, e sim por conta do costume da agiotagem, porque não tinham outros meios de acesso à crédito, que dava a elas só o suficiente para sobreviver de maneira sub-humana.

A partir de suas conclusões, Yunus resolveu ajudar 42 famílias de Jobra, que dependiam de agiotas. Sua ideia era dar crédito a essas famílias para que pudessem sair desse vício. Juntas, todas essas famílias pegaram emprestado o equivalente a 27 dólares e o professor Yunus deu a condição de que as famílias pagassem quando pudessem.

Tratava-se de encontrar um meio de ajudar essas 42 pessoas trabalhadoras e saudáveis. Eu não cessava de resolver o problema na mente, como um cão com seu osso. Se lhes emprestasse 27 dólares, elas poderiam vender seus produtos a quem quer que fosse e assim ver seu trabalho adequadamente remunerado, sem ter de apelar para agiotas (YUNUS, 2006, p.23).

Quando Yunus e sua equipe de alunos pensam que haviam feito algo sem sentido, as famílias começam a devolver o dinheiro. Por haver cobrado juros baixíssimos, as famílias puderam investir todo o dinheiro emprestado em seu trabalho.

Assim, o professor, que não tinha intenção de tornar-se credor, dá início a um banco social que até 1998 emprestara 2,3 bilhões de dólares a 2,3 milhões de famílias.

Foi então que tudo começou. Eu não tinha absolutamente intenção de me converter em credor; queria apenas resolver um problema imediato. Até hoje considero meu trabalho e o de meus colegas do Grameen têm um único objetivo: pôr fim à pobreza, esse flagelo que humilha e denigra tudo o que o ser humano representa (YUNUS, 2006, p.25).

Para o banco ter se tornado tão grande e rico, no começo, teve que receber empréstimos e ajudas externas.

A primeira ajuda financeira externa chegou ao Grameen em 1982. Até então o banco realizava as suas atividades com o dinheiro vindo de bancos comerciais e do banco agrícola. A primeira ajuda externa veio do IFAD. (...). Desde então o Grameen recebeu empréstimos e doações de organismos de ajuda como o NORAD (norueguês), o SIDA (sueco), o KFW e o GTZ (alemães) e o CIDA (canadense), além do IFAD, da Fundação Ford e do governo holandês (YUNUS, 2006, p.335).

Desde 1995, o banco decidiu depender somente de fontes comerciais de fundos, buscando sua independência. Mas continuou a receber doações e empréstimos durante 1996 e 1997, por causa de acordos feitos antes 1996. Estes foram quitados em meados de 1998.

O *Grameen Bank* é o primeiro banco do mundo especializado em microcrédito e foi concebido pelo professor bengalês Muhammad Yunus em 1976, visando diminuir a pobreza do mundo. Opera como uma empresa privada autossustentável, e gerou lucros em quase a totalidade de anos de sua existência, exceto no ano de sua fundação e em 1991 e 1992. Adquiriu formalmente o *status* de banco em 1983, através de uma lei especial promulgada para sua criação devido à importância que essa instituição teve e tem em se tratando de combate à pobreza e desenvolvimento econômico sociais de sociedades carentes. O *Grameen Bank* ganhou o Nobel da Paz do ano de 2006 juntamente com seu fundador: Yunus.

Localizado em Bangladesh, já conta com “mais de 2185 agências e, desde sua fundação, emprestou o equivalente a 5,72 bilhões de dólares para 6,61 milhões de mutuários, 97% dos quais são mulheres. Atende a 71.371 vilarejos e possui um quadro de 18.795 funcionários remunerados. Sua taxa de inadimplência é baixíssima, de fazer inveja aos mais bem administrados bancos comerciais do mundo: apenas 1,15%, o que significa que o *Grameen Bank* recebe de volta 98,85% dos empréstimos que concede” (Site *Grameen Bank*, 2014).

Apesar de não ter toda a burocracia e exigências dos bancos comerciais para conceder empréstimos, o *Grameen Bank* tem essa taxa baixíssima de inadimplência pois, segundo Yunus, como as pessoas pobres não têm outra opção de pegar dinheiro emprestado com bancos normais, se elas não pagam de volta, elas perdem

a única oportunidade de garantir crédito para desenvolverem seus trabalhos e saírem da situação de miséria na qual se encontram. Atualmente, há mais de duas dúzias de entidades que trabalham juntamente com o banco, dentre as quais se destacam a *Grameen Danone* e a *Grameen Foundation*.

O *Grameen Danone* surgiu da necessidade de criar uma parceria na qual pudesse beneficiar principalmente as crianças de Bangladesh. Cerca de 56% das crianças bengalis abaixo de 5 anos sofrem de desnutrição que vai de moderada a grave e 30% da população em geral também é desnutrida, segundo a UNICEF. Essa parceria surgiu em 2006 e tem como principal missão combater a desnutrição. A empresa produz iogurtes ricos em micronutrientes que faltam na alimentação das crianças do país. O iogurte é vendido extremamente barato, pois é feito de forma que minimize seus custos de produção e não visa o lucro, mas sim somente remunerar os fatores de produção. Os produtos são comprados de produtores da região, e cerca de 1600 empregos foram criados num raio de 30km, isso ajuda não somente as pessoas e crianças que têm acesso ao iogurte, mas também ajuda o desenvolvimento socioeconômico da região.

O que é válido destacar do *Grameen* são seus valores. Essa instituição grandiosa sempre buscou atender as necessidades financeiras e sociais de pessoas carentes, que buscam uma forma de sobreviver de forma honesta, em um mundo altamente competitivo. As necessidades financeiras são atendidas através de créditos concedidos para que a pessoa contemplada possa investir em seu negócio de forma segura e sustentável.

Mas, o que mais interessa nesse projeto de pesquisa é o atendimento que o *Grameen* dá as necessidades sociais. Pois as empresas do mercado financeiro de hoje buscam e já buscavam antes do *Grameen* trabalhar com microcrédito. Entretanto, o que elas não faziam e hoje dificilmente fazem é o acompanhamento do investimento.

O indivíduo que busca o crédito, muitas das vezes, não sabe onde e como investir aquele capital e, quando sabe, não trabalha em seu negócio de forma a controlar custos, controlar estoque, analisar demanda, enfim, não possui ferramenta intelectual e técnica o suficiente para arcar com a administração de seu negócio, fazendo com que sua empresa entre em declínio no mercado em que compete chegando até à falência. O que ocorre em todo o mundo, inclusive no Brasil.

O que dá uma ideia de que o acompanhamento desses empreendedores é tão importante quanto o crédito em si. E por se tratar de tendências mundiais e não apenas brasileiras, é muito importante que qualquer instituição que busque trabalhar em prol do desenvolvimento econômico de determinada região ou país, leve em consideração a importância do acompanhamento pré e pós-crédito. Foi isso que Yunus percebeu ao incrementar seu projeto de microcrédito às microempreendedoras de Bangladesh e por essa razão que o projeto deu certo.

Ortega (2010), destaca o *Grameen Bank*, criação do professor Yunus – um inovador que percebeu o imenso potencial realizador do microcrédito –, tornou-se um paradigma incontestável do financiamento dos segmentos sociais que não têm acesso às linhas de crédito formais.

Segundo Ortega (2010), há diversas instituições dedicadas à concessão do crédito a microempreendedores, cujo denominador comum é a convicção de que esse trabalho exige uma metodologia específica, baseada na construção gradual de uma relação de confiança mútua entre o prestador e os seus clientes.

Ao contrário de outros países da América Latina, no Brasil, afirma Rosolen (2014) apenas nos últimos anos o conceito de microcrédito tem sido mais amplamente difundido e praticado, principalmente por organizações não governamentais, levando o segmento a apresentar um crescimento consistente.

Em sintonia com o Conselho da Comunidade Solidária, o BNDES encontra-se profundamente empenhado e comprometido com esse movimento, e, nesse sentido, tem atuado através de dois programas que compõem o BNDES Microfinanças².

O programa de Microfinanças têm por objetivo a formação de uma ampla rede nacional de instituições, um novo canal de distribuição de recursos do BNDES e de outras fontes, imbuído dos fundamentos de auto-sustentabilidade e de crescimento, sob o controle da sociedade civil organizada e da iniciativa privada. (BNDES, 2001).

De acordo com o BNDES (2001), a rede atual é composta por 26 instituições e já concedeu cerca de 40 mil créditos no primeiro semestre deste ano, num montante próximo a 50 milhões de reais. A expectativa é de que, ao final deste ano de 2000, a rede tenha um crescimento de cerca de 30 instituições, responsáveis por quase 90 mil operações ao longo do exercício. São números ainda pouco expressivos, quando comparados aos de uma instituição do porte do *Grameen Bank*, mas que apresentam uma taxa anual de crescimento de 45%, o que certamente é estimulante e significativo.

Para Ortega (2010), o BNDES:

tem atuado em diversos fóruns, buscando contribuir para o desenvolvimento de um marco regulatório adequado às operações de microcrédito. Mais ainda, assim como no início do Programa de Crédito Produtivo Popular o BNDES percebeu a necessidade e investiu na sistematização de uma metodologia para a formação de agentes de crédito – aqueles profissionais que são capacitados a interagir com o cliente em seu local de trabalho, de perceber as suas necessidades, as suas singularidades, e de identificar as suas potencialidades –, da mesma maneira, o BNDES está agora promovendo investimentos em sistemas integrados de informações gerenciais, em procedimentos de auditoria (operacional, financeira, contábil e de sistema), bem como no desenvolvimento de novas tecnologias, como sistemas de pontuação de crédito, ou credit scoring, e de classificação institucional, os chamados risk rating (p.20).

² Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/>

De fato, o crédito é um instrumento em torno do qual se organiza uma rede muito forte, de base comunitária, centrada principalmente nas mulheres e suas respectivas famílias, onde a solidariedade é a palavra-chave. Junto com o microcrédito, há a oferta de um amplo conjunto de serviços, a partir da qual se está conseguindo processar a transformação de uma sociedade. (BNDES, 2001).

Segundo Oliveira (2004), a oferta de crédito para as mulheres fomenta a satisfação, eleva a autoestima, a alegria de quem descobriu seu potencial de transformação, de empreender e de mudar a sua realidade e o futuro dos seus filhos.

A experiência do Professor Yunus com o Grameen em Bangladesh é muito inspiradora e é vista como uma forma abrangente de ampliar o acesso a esses serviços para a população de baixa renda nos municípios brasileiros (OLIVEIRA, 2004, p.26).

2.5 Políticas Públicas e Combate à Pobreza

Levando em consideração a importância que o microcrédito possui para o desenvolvimento socioeconômico das mulheres empreendedoras de comunidades carentes. Vale ressaltar o papel do Estado na facilitação de acesso dessas mulheres para com o microcrédito através de políticas públicas que busquem combater a pobreza.

Antes de citar algumas políticas públicas viáveis, se torna necessário conceituar política pública. De acordo com Rua,

As políticas públicas (policies), por sua vez, são outputs, resultantes das atividades política (politics): compreendem o conjunto das decisões e ações relativas à alocação imperativa de valores. (RUA, 2016).

Ainda de acordo com Rua, nesse sentido é necessário distinguir entre política pública e decisão política:

Uma política pública geralmente envolve mais do que uma decisão e requer diversas ações estrategicamente selecionadas para implementar as decisões tomadas. Já uma decisão política corresponde a uma escolha dentre um leque de alternativas, conforme a hierarquia das preferências dos atores envolvidos, expressando - em maior ou menor grau - uma certa adequação entre os fins pretendidos e os meios disponíveis. (RUA, 2016)

Desta forma, embora uma política pública implique decisão política, nem toda decisão política chega a ser uma política pública. Um exemplo encontra-se na emenda constitucional para reeleição presidencial. Trata-se de uma decisão, mas não de uma política pública. Já a privatização de estatais ou a reforma agrária são políticas públicas por que não envolve apenas o resultado administrativo, mas também resulta em impacto social e econômico. Levando em consideração o conceito de políticas públicas se torna mais claro dizer que é essencial aplicar

políticas públicas que envolvam a facilitação do microcrédito orientado para mulheres carentes.

O acesso ao crédito financeiro, principalmente no Brasil, possui um histórico de dificuldade de acesso sem precedentes. E em se tratando de microempresas, tudo fica um pouco mais difícil. Conforme estudos do Banco Mundial (2000) sobre o “acesso das pequenas e médias empresas ao financiamento”, dentre os principais obstáculos ao desenvolvimento segundo empresas de todo o mundo a falta de financiamento para as pequenas empresas, é a preponderante. Mesma constatação a que chegam as pesquisas realizadas pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae (2006).

No país, de acordo com SEBRAE (2006), as dificuldades em obtenção de crédito decorrem de dois problemas de estrutura: são os altos custos financeiros e as fortes restrições de acesso ao crédito. De acordo com esses autores, mesmo sendo bastante desenvolvido dotado de bastante solidez patrimonial e ampla sofisticação em suas atividades microeconômicas, o sistema financeiro nacional não consegue suprir as necessidades de serviços financeiros para micro e pequenas empresas nacionais.

Constata-se também que há ampla procura por crédito que não encontram oferta, sendo que seu acesso é menor que as necessidades de financiamento das movimentações empresariais. Colabora com esta visão dos autores, a baixa relação entre o Produto Interno Bruto nacional e o volume das operações de crédito do Sistema Financeiro, se comparado a países com economias mais desenvolvidas ou do mesmo patamar que a brasileira.

Conforme a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2006), países de primeiro mundo como os EUA, Alemanha, Itália e Suíça, concedem volumes de empréstimos superiores a 80% de suas produções nacionais. O Chile apresenta-se com 63% de concessões de empréstimos, sendo a maior relação entre estado e microempresários dentro da América do Sul. O Brasil situa-se entre as economias de menor relação entre os construtos PIB e volume de crédito liberado, o que resulta em uma economia com potencial empresarial não estimulado e que se torna refém de apenas algumas matrizes econômicas, que no caso do Brasil são as exportações de *commodities*.

O que dificulta não apenas o acesso ao crédito como também honrar esse compromisso. Levando em consideração a sazonalidade e os direitos trabalhistas (caso tenha funcionários) que um microempreendedor enfrenta em um ano.

Tendo essa situação em vista, é válida a criação e ampliação de projetos como o Banco do Povo criado pelo governo do Estado do Amazonas que segundo dados do site da instituição, “já contemplou mais de 2 mil empreendedores com recursos na ordem de R\$ 14,7 milhões e projeção de geração e/ou manutenção de 9 mil postos de trabalho. Os dados são referentes aos últimos 50 dias de implantação do programa coordenado pela Agência de Fomento do Estado do Amazonas (Afeam).; como também a Maior instituição da América do Sul voltada para o desenvolvimento regional, o Banco do Nordeste, que opera como órgão executor de políticas públicas, cabendo-lhe a operacionalização de programas como

o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e a administração do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), principal fonte de recursos operacionalizada pela Empresa. Que além dos recursos federais, o Banco tem acesso a outras fontes de financiamento nos mercados interno e externo, por meio de parcerias e alianças com instituições nacionais e internacionais, incluindo instituições multilaterais, como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Essas, são instituições criadas pelo Estado, com o intuito de gerar possibilidades de desenvolvimento empreendedor nas duas regiões mais carentes do país: Região Norte e Nordeste.

2.6 Microcrédito no Brasil (BNDES Micro-Finanças – PNMPO)

O microcrédito é quando um crédito é concedido a empreendedores, formais ou informais, geralmente esses empreendedores não têm acesso aos créditos convencionais. No Brasil, o BNDES é o banco que mais apoia essa concessão de crédito à microempreendedores, de tal forma que:

As pessoas que têm acesso a esse crédito, segundo o BNDES, são as pessoas físicas ou jurídicas que tenham negócios de pequeno porte e com receita bruta igual ou inferior a 360 mil reais em um ano.

O apoio é feito por meio dos agentes operadores, que são as Intuições de Microcrédito Produtivo Orientado (IMPO), essas instituições são as que repassam os recursos do financiamento diretamente para os financiados, ou seja, o BNDES não atua diretamente nos projetos.

No Brasil, o BNDES atua concedendo microcrédito desde 1996, a partir do Programa de Crédito Produtivo Popular (PCPP). Já em 1997, fez uma parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Em 2003, esse programa deu lugar ao Programa de Microcrédito (PM), que durou dois anos. Em 2005, foi criado o Programa de Microcrédito do BNDES (PMC), que buscava seguir melhor as orientações do Programa Nacional do Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO), que começou a vigorar em 25 de abril de 2005, por meio da Lei 11.110., essa lei tem os seguintes objetivos:

- Incentivar a geração de trabalho e renda entre os microempreendedores populares;
- Disponibilizar recursos para o microcrédito produtivo orientado; e
- Oferecer apoio técnico às instituições de microcrédito produtivo orientado, com vistas ao fortalecimento institucional destas para a prestação de serviços aos empreendedores populares. (BNDES, 2016).

De acordo com o BNDES, até dezembro de 2016, 40 mil operações foram contratadas, e esse montante de operações, somava R\$ 130 milhões, e foram gastados mais de R\$ 95 milhões.

Em 2010, o PMC foi substituído pelo Programa BNDES Microcrédito, com dotação de R\$ 250 milhões. Essa substituição teve como finalidade reduzir o tempo

entre o pedido e o financiamento, a fim de simplificar o processo. A metodologia do programa também mudou, o que aumentou o alcance do programa.

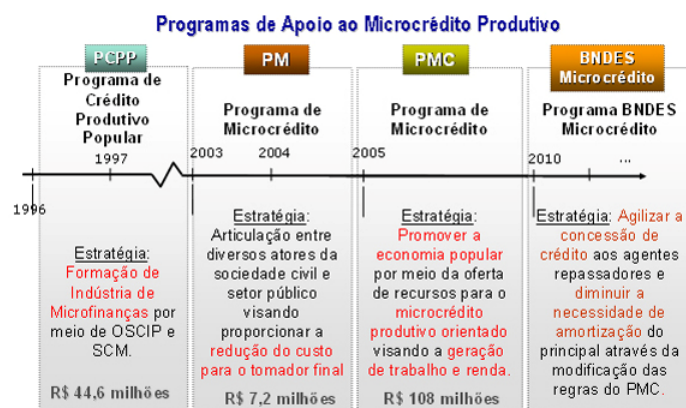


Figura 1 – Programa de Apoio ao Microcrédito Produtivo
Fonte: BNDES

Entre 2005 e 2016, os investimentos com o projeto aumentaram exponencialmente, cerca de R\$ 308 milhões. E em 2012 a dotação aumentou para R\$ 1 bilhão, e o programa foi novamente aperfeiçoado, segundo o BNDES, esses aperfeiçoamentos foram:

Em 2016, o BNDES desembolsou R\$ 1 bilhão para o microcrédito produtivo, e segundo o mesmo, com um efeito multiplicador de R\$ 4,5 bilhões de reais. Os recursos aplicados desde 2005 puderam oferecer cerca de 1,3 milhão de operações desde 2005. Ainda hoje, mesmo com as dificuldades econômicas do país, o BNDES melhora e amplia o programa.

O Banco do Brasil dá opções de microcrédito que atendem à demanda dos micronegócios. A taxa de juros varia de acordo com o tempo de pagamento e o tamanho do empréstimo. Entre essas opções, destaca-se o Microcrédito Produtivo Orientado (MPO) do Banco do Brasil.

A Caixa Econômica Federal também tem o seu Microcrédito Produtivo Orientado (MPO), que financia materiais, equipamentos e melhorias para o negócio. Assim como os outros programas supracitados, este também tem como objetivos desenvolver projetos de empreendedores formais ou informais. Seu limite vai depender da análise do projeto, o mínimo é 300 reais, e se desenvolver-se de forma satisfatória, pode chegar até 15 mil reais. O prazo varia entre 04 a 24 meses, sendo o primeiro financiamento com prazo de até doze meses.

Diante disso, podemos ver várias opções para o microempreendedor no Brasil, de forma que o microempreendimento pode ter apoio, a partir do momento que o mesmo tenha chance de ter êxito. Havendo mais microempreendimentos no país, há mais renda, produto e dinheiro, o que ajuda no desenvolvimento socioeconômico, a partir disso, podemos ver a necessidade e importância do acesso ao microcrédito em países em desenvolvimento.

2.7 Crédito para Mulheres

No começo, quando o Microcrédito com o Yunus começou, havia em seu país a dúvida se as mulheres conseguiriam gerir o dinheiro, investi-lo e devolvê-lo, porém, com o passar do tempo, essa dúvida deixou de existir. Observou-se que as mulheres tinham muito mais força de vontade e ânimo para sair da situação de miséria, conseguiam pagar melhor os empréstimos e conseguiam ter ideias melhores para reinvestir o dinheiro. O *Grameen Bank* em Bangladesh tem 97% de seus empréstimos e financiamentos concedidos apenas às mulheres, e segundo Yunus, aproximadamente 1% de inadimplência.

Historicamente, as mulheres sempre foram restritas a fazerem trabalhos domésticos, mas a partir da Segunda Guerra Mundial, as mulheres, de fato, começaram a ter importância no mercado de trabalho, pois, com os homens indo à Guerra, elas que tomaram parte da produção de seus países. A partir de meados do século 19, as mulheres basicamente só trabalhavam em condições precárias, exercendo atividades fabris ou subempregos. Já a partir do século 20, o empoderamento feminino começa a ganhar força, e as diferenças entre os gêneros começam a diminuir.

Ainda hoje em dia, resquícios da assimetria de gênero ainda pode ser vista, onde, em média, as mulheres, no Brasil, ganham 30% a menos que os homens. Segundo o Portal Brasil, do governo Federal:

Segundo os dados do Ipea, homens ainda ganham mais do que as mulheres: em 2014, homens tinham o salário médio de R\$ 1.831, enquanto as mulheres ganhavam R\$1.288. As mulheres negras têm a menor remuneração, com valor médio salarial de R\$ 946, e os homens brancos com maior rendimento, de R\$ 2.393 no mesmo ano. (PORTAL BRASIL, 2016).

Mas também, tem havido melhoras nessa situação de desigualdade salarial entre os gêneros, de forma que

Apesar de ainda existirem diferenças salariais entre homens e mulheres, em 2014, a mão de obra feminina ultrapassou, pela primeira vez, o patamar de 70% da renda masculina. Dez anos antes, essa proporção era de 63%. (PORTAL BRASIL, 2016).

Outro obstáculo na vida profissional das mulheres são as responsabilidades familiares que enfrentam, de modo que

Em 2014, eram 26,7 milhões de mulheres inativas contra 9,1 milhões de homens inativos. Os dados ainda revelam que dois terços das mulheres inativas têm filhos, comparado a menos da metade dos homens na mesma condição. A responsabilidade familiar se impõe como uma dificuldade adicional para se inserir no mercado. (PORTAL BRASIL, 2016).

O trabalho doméstico no país segue, em sua grande maioria, por responsabilidade das mulheres, além de terem que trabalhar fora, têm responsabilidades domésticas em suas casas. Porém, também os homens começam a ajudar nas tarefas domésticas, mas essa proporção é muito menor que a tarefa doméstica feminina.

Na divisão de tarefas domésticas, a mulher ainda faz a maior parte do trabalho. De cada dez mulheres, nove declararam fazer algum tipo de serviço doméstico não remunerado. Nos homens, esse número cai para cinco em cada dez. Ao longo da década estudada, houve discreto aumento do envolvimento masculino nas tarefas domésticas, que passa de 46%, em 2004, para 51%, em 2014. (PORTAL BRASIL, 2016).

A jornada das mulheres também nos trabalhos domésticos é muito maior que as dos homens, chega a ser mais que o dobro, pelo fato de que ainda há um pensamento machista na sociedade, que prega que a mulher deve fazer os afazeres de casa, mesmo que tenham trabalhos externos.

A jornada do trabalho doméstico também pesa muito mais na rotina das mulheres. Em 2014, enquanto os homens ativos despediam 10,9 horas semanais para ajudar nas responsabilidades de casa, as mulheres também ativas gastavam mais do que o dobro: 25,3 horas. Mesmo os homens sem vínculos trabalhistas gastam apenas 13,7 horas nos afazeres de casa. A pesquisa também mostrou que esse quadro se repete desde as mulheres de alta até as de baixa renda. (PORTAL BRASIL, 2016).

Desse modo, é importante que sejam feitas políticas públicas para que se combata essa discrepância entre esses dois gêneros, e que promova a igualdade principalmente no mercado de trabalho, a fim valorizar o trabalho da mulher.

Dessa forma que o microcrédito se torna importante para empoderar as mulheres, a fim de também diminuir a diferença social entre homens e mulheres, o que tira muitas famílias da pobreza. No âmbito das famílias de baixa renda, que emprestam por programas de microcrédito, em geral, as mulheres que são as líderes de suas casas. Pelo motivo das mulheres terem sempre a vontade de acrescentar na renda de suas famílias, são as melhores opções para receberem incentivos através dos empréstimos e financiamentos pelo microcrédito.

Quando a mulher é empoderada, a mesma é elevada à consciência de sujeito, e essa mulher verá que é possível que barreiras antigas impostas pela sociedade podem ser derrubadas, e ela pode alcançar o sucesso e virar gestora de seu negócio com sucesso.

Segundo a ONU, o termo “Empoderamento Feminino” busca promover, principalmente, a igualdade de gênero em todos os âmbitos sociais e econômicos. Também busca o impulsionamento dos negócios, melhoria de vida das mulheres e etc. A ONU Mulheres e o Pacto Global fizeram os Princípios de Empoderamento das Mulheres, que são:

1. Estabelecer liderança corporativa sensível à igualdade de gênero, no mais alto nível.
2. Tratar todas as mulheres e homens de forma justa no trabalho, respeitando e apoiando os direitos humanos e a não-discriminação.
3. Garantir a saúde, segurança e bem-estar de todas as mulheres e homens que trabalham na empresa.
4. Promover educação, capacitação e desenvolvimento profissional para as mulheres.
5. Apoiar empreendedorismo de mulheres e promover políticas de empoderamento das mulheres através das cadeias de suprimentos e marketing.
6. Promover a igualdade de gênero através de iniciativas voltadas à comunidade e ao ativismo social.
7. Medir, documentar e publicar os progressos da empresa na promoção da igualdade de gênero. (ONU, 2016).

O Microcrédito, quando concedido principalmente às mulheres, promove a equidade entre os gêneros, melhorando as questões socioeconômicas, a partir do princípio de que as famílias que recebem esse benefício são pessoas de baixa renda. No Brasil, tais políticas são extremamente necessárias para que as mulheres aumentem seu grau de independência e melhorem a sua qualidade de vida. Tais políticas são muito necessárias para a melhoria da economia como um todo, pois a concessão de microcrédito promove renda, fazendo com que a economia se expanda.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Como podemos analisar ao longo do texto o empoderamento feminino e a ampliação do acesso ao crédito às mulheres tem contribuído para o desenvolvimento econômico das suas famílias e de suas comunidades. Seguindo o exemplo de Yunus os países subdesenvolvidos como o Brasil e através de políticas públicas orientadas e direcionadas às mães de família das regiões norte e nordeste, consideradas as mais vulneráveis, tem favorecido os resultados socioeconomicamente positivos.

E, pode-se afirmar também que os microcréditos aplicados nos casos analisados foram direcionados às mulheres empreendedoras pois as mesmas conseguem se utilizar dessa ferramenta de forma eficaz e eficiente com o compromisso de melhorar a renda para a sua família e para a comunidade.

Em um primeiro momento vale citar o pulsante crescimento do primeiro Banco de microcrédito Orientado para mulheres: O Grameen Bank – Muhammed Yunus, foi citado o crescimento, segundo o BNDES (2001) de 45% do Grameen Bank o que é estimulante, significativo e demonstra o quanto dá certo o estímulo ao empoderamento financeiro das mulheres.

Posteriormente, vale a pena mostrar a necessidade que os Brasileiros possuem em se tratando de microcrédito, o que se torna uma demanda potencial e ascendente. O que significa que o estímulo ao microcrédito não resulta apenas em benefícios sociais, mas também em lucros para quem investir nesse ramo:

A seguir, podemos observar a realidade brasileira. Como por exemplo, o Banco do Nordeste que aplicou o microcrédito e gerou resultados positivos em termos sociais e econômicos em especial no segmento comercial

Gráfico 1 – Dados socioeconômicos dos beneficiários do Crediamigo por segmento de atividade (Crato-CE, 2012)

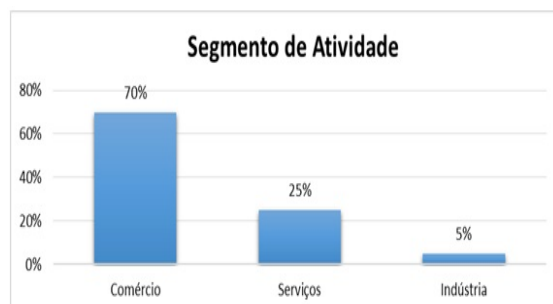
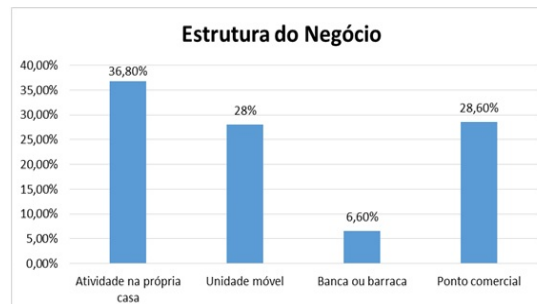


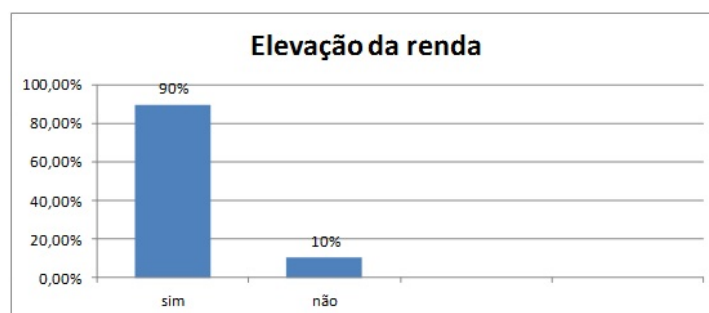
Gráfico 2 – Dados socioeconômicos dos beneficiários do Crediamigo em relação à estrutura dos negócios, Crato-CE – 2012



Fonte: Banco do Nordeste, 2012.

Características comuns aos empreendimentos: estão instalados na própria residência do empreendedor, são chefiados por mulheres, conseguem pagar em dia os seus empréstimos e tais empreendimentos são responsáveis por elevar em até 90% a renda das famílias beneficiadas.

Gráfico 3 – Dados Socioeconômicos dos Beneficiários



Fonte: Banco do Nordeste, 2012.

Como podemos observar, os resultados como são extremamente positivos e significativos em termos de importância para com a sociedade carente brasileira e mais ainda quando empodera-se as mulheres dessa sociedade.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em virtude dos resultados apresentados, entende-se que, uma das melhores formas de combate à pobreza, é a concessão de microcrédito às famílias pobres. Desse modo, esse tipo de ação se mostra melhor que outros tipos de políticas públicas e privadas de combate à pobreza, como a distribuição direta da renda.

Também, percebe-se o fato de que as melhores concessões, e as que mais dão retorno, são aquelas que os créditos são direcionados diretamente às mulheres. Pelo fato da sociedade não ser igualitária, acreditava-se que as mulheres, por questão de hierarquia social, não conseguiriam gerir bem a parte financeira familiar e empresarial, mas, com o tempo, principalmente com a experiência do *Grameen Bank*, percebeu-se que os melhores microempreendimentos eram aqueles feitos por mulheres, pelo fato de que as mulheres, em geral, têm mais vontade de sair da situação de miséria, eram melhores pagadoras do empréstimo e tinham ideias melhores para reinvestirem o dinheiro emprestado.

No Brasil, apesar do aumento do uso do microcrédito por microempreendedores, ainda temos desafios e fatores limitadores. A falta de confiabilidade que os grandes bancos têm, principalmente nessa época de crise político-econômica, é um desses problemas, essa questão limita o poder de alcance do microcrédito. Porém, é uma tendência que esse tipo de concessão continue a crescer, pois, enquanto houver pessoas vivendo abaixo da linha de pobreza, dificuldade de inserir no mercado de trabalho, microempresas com possibilidades restritas de lucro, o microcrédito ainda será bastante procurado, por isso, é uma das melhores formas de ascensão socioeconômica em países subdesenvolvidos.

Os dados apresentados no trabalho evidenciam a importância que o microcrédito tem para um país subdesenvolvido, como o Brasil. De fato, ainda há muitos problemas sociais e econômicos a serem vencidos, mas, como fica claro nessa pesquisa, o microcrédito é uma forma boa de criar renda, o que ajuda a diminuir índices ruins, como o de desemprego, e ajuda a aumentar índices bons, como o desenvolvimento socioeconômico.

Dessa forma, os Governos dos países subdesenvolvidos, como o Brasil, devem investir de forma massiva em projetos que viabilizem o sucesso de microempresas, pois essas são uma das principais formas de se gerar riqueza, igualdade e progresso social em especial às mulheres.

REFERÊNCIAS

BAGGIO, Adelar. BAGGIO, Daniel. **Empreendedorismo: Conceitos e Definições**. Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia. Rio Grande do Sul, 2014.

BANCO DO NORDESTE. **Crediamigo**. Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br/crediamigo>>. Acesso em: 15/12/2016.

BNDES, Governo Federal. **BNDES Microcrédito**. Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 01/12/2016.

CARVALHO, Carlos. ABRANOVAY, Ricardo. **O Difícil e Custoso Acesso ao Sistema Financeiro**. Disponível em: <http://www.econ.fea.usp>. Acesso em 15/12/2016.

DEES, J. G. Enterprising Nonprofits. *Harvard Business Review*, v. 76, n. 1, p. 55+, jan./ fev. 1998.

DRUCKER, P. / EXPO MANAGEMENT. *Management: A nova Organização e a Nova Estratégia*. Vídeo conferência, 2001.

KERLIN, J. *Social Enterprise in the United States and Europe: Understanding and Learning from the Differences*. *Voluntas: International Journal of Voluntary and*

Nonprofit Organizations,v. 17, n. 3, p. 246-262, 2006.

OLIVEIRA, E. *Empreendedorismo Social no Brasil: atual configuração, perspectiva e desafios – notas introdutórias*. *Revista FAE*, Curitiba ano 2, volume 7, p. 9 – 18, jun – jul, 2004.

ONU. *Princípios de Empoderamento das Mulheres*. Nações Unidas, 2016. Disponível em: <<http://portuguese.weprinciples.org/>>. Acesso em 05/12/2016.

PORTAL BRASIL. *Caixa Lança Linha de Microcrédito para Apoiar Mulheres Empreendedoras*. Brasil, 2011. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br>>. Acesso em 05/12/2016.

ROSOLEN, T. TISCOSKI, G. COMINI, G. *Empreendedorismo Social e Negócios Sociais: Um Estudo Bibliométrico da Publicação Nacional e Internacional*. UFBA.,2014. v.3n.1 p. 85-105.

RUA, Maria das Graças. *Análise de políticas públicas: Conceitos Básicos*. São Paulo: Record, 2016.

SCHUMPETER, A Joseph. *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEBRAE. *Microcrédito: Fortalecimento dos pequenos Negócios, geração de emprego e renda*. 2005. Disponível em: <www.sebrae.com.br>. Acesso em: 20 out. 2008.

YUNUS, Muhammad. *O Banqueiro dos Pobres*. Tradução Maria Cristina Cupertino. São Paulo: Editora Ática, 2006.

YUNUS, Muhammad. ORTEGA, Lehmann. *Bulldling Social Business Models: lessons fron the Grammer Experience*. *Long Range Planning*, 43 (2-3), 308-325. DoI: 10:106/j.lrp. 2009-005.

CAPÍTULO VI

PROCESSOS GESTÃO E SISTEMÁTICA

João Henrique Escamia

PROCESSOS GESTÃO E SISTEMÁTICA

João Henrique Escamia

Devry Metrocamp, Engenharia de Produção e Administração

Campinas – São Paulo

RESUMO: A metodologia do Gerenciamento de Processos traz naturalmente a necessidade da compreensão de como é possível descrever um processo bem como entender a sua sistemática; ou seja, a sua forma de funcionamento. Desde o advento da Globalização (1980), onde as competitividades entre as empresas ganharam contornos mundiais, passamos a identificar dentre vários fatores de mudança uma de ordem vital que foi a erradicação do modo de pensar o negócio em função das atividades departamentais e instituir a maneira sistêmica de visualizar as empresas e seus processos como um todo. Dessa forma, a tradicional maneira de administrar as empresas em função do rendimento de seus departamentos passa a ser orientada pela efetividade do resultado de seus processos, estratégicos/corporativos; táticos e operacionais. Assim esse artigo traz como objetivo o de proporcionar a reflexão sobre o desdobramento do conceito tradicional de administrar as empresas para uma forma sistêmica onde prevaleça o ganho de produtividade e rentabilidade pela competência dos processos envolvendo tecnologia, técnicas de gestão e investimento em recursos humanos. Sob o ponto de vista de metodologia científica será realizada uma pesquisa de objetivo exploratório e de abordagem qualitativa, através de pesquisa bibliográfica. Espera-se como resultado a análise dessa reflexão como forma de fornecer a gestores de organizações uma forma de avaliar as práticas usualmente realizadas de administrar em um mundo globalizado, que requer estratégias vinculadas a cadeia de suprimentos e processos enxutos orientados pelos seus clientes. Como conclusão permita a constante análise do formato sistêmico como padrão de gestão.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de Processos; Sistemática de Processos; Padrão Sistêmico.

1- INTRODUÇÃO

Segundo SLACK (2009) todas as operações produzem produtos e serviços através das transformações de entradas em saídas chamadas de processos de transformações representadas. Processo pode ser definido como uma série de tarefas logicamente inter-relacionadas que quando executadas produzem resultados esperados ou não.

A figura 01, mostra o modelo de transformação de entradas e saídas.

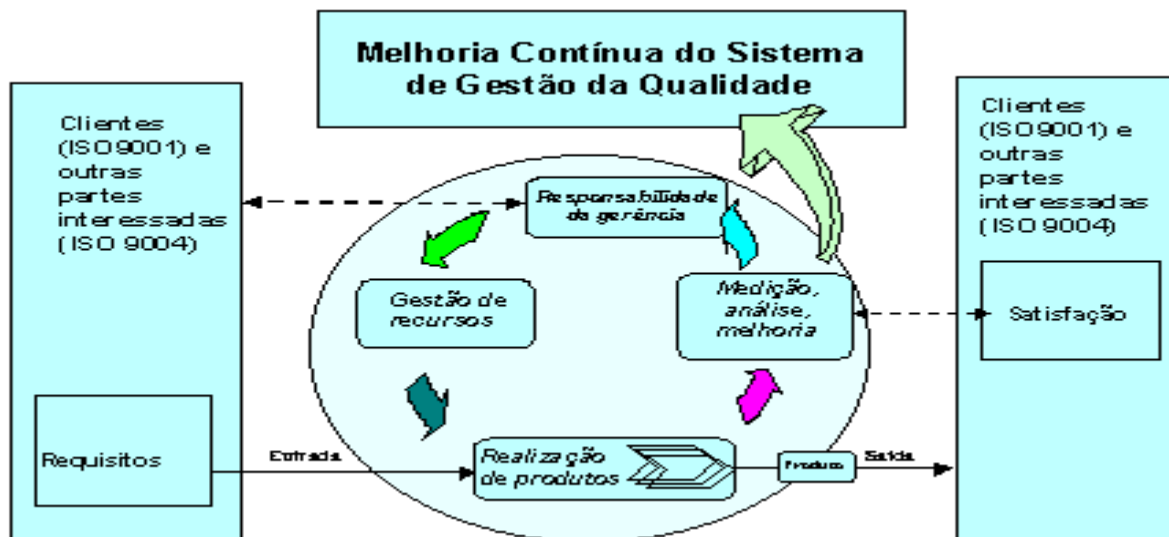


Figura 01: Modelo SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade – Fonte: ISO 9001:2000

No processo de transformação contém recursos transformados que são compostos de: As entradas (*inputs*) do processo de transformação que são: Materiais: onde as operações processam esses materiais, transformando suas propriedades físicas.

- Informações: processam informações, podendo transformar suas propriedades informativas.
- Consumidores: que processam consumidores podendo alterar suas propriedades físicas de forma similar aos processadores de materiais. Com frequência onde um deles é dominante em uma operação.

Sobre as saídas (*outputs*) do processo pode-se dizer que todos os processos existem para produzir produtos e serviços, a diferença mais óbvia é em relação à tangibilidade, os produtos são tangíveis, e geralmente os serviços são intangíveis, ademais, os serviços podem ter uma validade menor e os produtos podem ser estocados por um período de tempo. A vida útil de um serviço é geralmente muito menor. A maioria das operações produz tanto produtos como serviços, mas a maioria produz um composto dos dois. Administrar a produção significa gerenciar processos e dentro de cada processo gerenciar cada operação, os mecanismos que transformam *inputs* em *outputs* são chamados processos, onde os mesmos são “o arranjo de recursos que produzem alguma mistura de produtos e serviços”, cada operação é feita de vários processos que são chamados de “unidades” ou “departamentos”, que são versões menores da operação maior a que pertencem.

Processos produtivos possuem características diferentes embora as operações sejam similares entre si na forma de transformar recursos de *inputs* em *outputs* de bens e serviços, se diferem em alguns aspectos e quatro são importantes:

- Volume de *output*;
- Variedade de *output*;

- Variação da demanda do *output* ;
- Grau de visibilidade que os consumidores possuem da produção do *output*.

Existem cinco objetivos de desempenho que se aplicam a todos os tipos de operações produtivas, fazendo certo sem cometer erros e satisfazer os consumidores, com rapidez e minimizando o tempo entre o consumidor solicitar os bens e serviços e recebê-los, fazendo as coisas em tempo para manter compromissos de entrega assumidos com os consumidores, preparando para mudar o que faz e adaptar as atividades de produção para enfrentar as circunstâncias inesperadas, dando tratamentos individuais, fazendo as coisas mais baratas, produzindo bens e serviços com custos apropriados ao mercado, proporcionando vantagem de custo para consumidores.

1.1 OS OBJETIVOS PARA O PROCESSO, SÃO:

- Ter qualidade é ter conformidade, ser coerente com as expectativas do consumidor fazendo as coisas corretamente, com qualidade dentro da operação, reduzindo custos quando tem menos erros em cada processo da operação, evitando confusões e irritações, aumentando a confiabilidade;
- No objetivo velocidade onde o tempo transcorrido do recebimento de produtos ou serviços pelos consumidores, e o benefício da rapidez da entrega enriquece a oferta, reduzindo estoques e riscos, pois se o tempo total do percurso de um processo for reduzido, menores serão os horizontes de previsão necessários;
- Possuir confiabilidade significa fazer as coisas em tempo correto, para os consumidores receberem seus bens ou serviços exatamente quando necessários ou quando prometidos;
- Ter flexibilidade é ser capaz de alterar a operação de alguma forma, alterando a operação, como fazer ou quando fazer.
- Agilidade é a combinação dos cinco objetivos de desempenho, especialmente flexibilidade e velocidade, e também responder as exigências do mercado ao produzir produtos e serviços novos ou não, de forma rápida e flexível;
- O custo é o último objetivo, não pelo fato de ser menos importante, pois o custo será o principal objetivo da produção, quanto menor o custo de produzir bens e serviços, menor será o preço para seus consumidores.

1.2 MAPEAMENTO DE PROCESSOS

Envolve a descrição de processos em termos de como as atividades se relacionam umas com as outras dentro do processo. Símbolos de mapeamento de processo são usados para classificar os diferentes tipos de atividades, e existe um

conjunto universal de símbolos que são utilizados em todo o mundo para um determinado tipo de processo, os símbolos podem ser dispostos em ordem, em série ou em paralelo para descrever qualquer processo.

Os mapas servem para aprimorar os processos que destacam significativamente que cada atividade pode ser sistematicamente aplicada na tentativa de aprimorar o processo. Tempo de atravessamento, de ciclo de trabalho, se refere ao tempo decorrido a partir do momento em que uma matéria-prima chega na empresa e o momento em que esta matéria-prima chega no armazém, incorporada em um produto acabado, o tempo de ciclo é o tempo necessário para a execução de um produto, ou seja, o tempo transcorrido entre a repetição do início ao fim da operação. O conceito de um projeto é entender a natureza do uso e do valor do serviço ou produto, o pacote de produtos e serviços que proporcionam os benefícios definidos no conceito e o processo definindo a forma como os produtos e serviços componentes serão criados e entregues. O produto é um objeto físico tangível e o serviço seria uma experiência mais intangível.

O processo é o pacote de componentes que compõem um produto, serviço ou processo e o projeto de processo é “ fabricar ” as formas como serão criados e entregues ao consumidor. A atividade de projeto é em si um processo que se conforma ao modelo de entrada-transformação-saída (*input-transformação-output*), sendo gerenciado, projetado como qualquer outro processo.

2- DESENVOLVIMENTO

A gestão por processos, ou *Business Management Process* (BPM), é uma disciplina de gestão que exige das organizações uma mudança para o pensamento centrado nos processos (DOEBELI et . al . , 2011 apud SILVA 2012).

O artigo diz que a gestão por processos e pensamentos sistêmicos estão conceituando nas escolas e organizações, que esses assuntos são bem complexos. O BPM tem abrangência e métodos necessários para alinhar os processos de negócios com os objetivos estratégicos conforme as necessidades dos clientes. Esta investigará a empresa no que ela faz e após essa análise administra ciclos de vida de melhorias e otimizações, transmitindo diretamente para a operação. O BPM tem abordagem sistemática de gestão e melhoria de processos específicos, fornecendo às organizações uma forma de aumentar a competitividade e sustentabilidade em tempos de incerteza do mercado, aumento da globalização que estão em constante mudança, essa prática caracteriza um ciclo de vida contínuo de atividades integradas de BPM.

Esses tipos são planejamento e estratégia, análise, desenho e modelagem, implantação, monitoramento, controle e refinamento (figura 02).

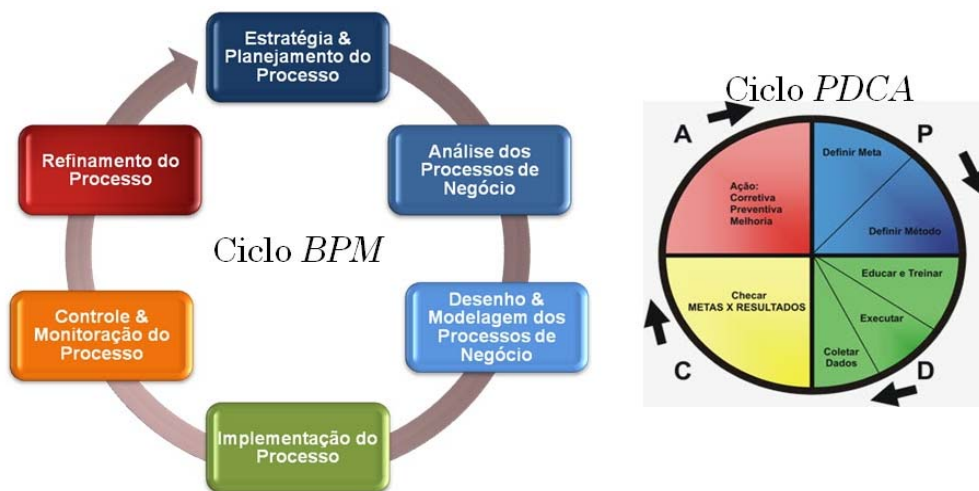


Figura 02: Atividades do ciclo de vida BPM – Fonte: Gartner

A aplicação do pensamento sistêmico para o ambiente organizacional é interdisciplinar e abrange várias escolas da teoria dos sistemas, incluindo a teoria geral dos sistemas, a cibernética, a dinâmica de sistemas, a teoria da complexidade, o termo " sistema " refere-se um " conjunto unitário", como por exemplo, uma organização, que é composta de partes (departamentos ou equipes), e que trabalha dentro de um sistema maior que no caso de empresas modernas é a rede de alimentação ou de cadeia.

Segundo Andrade, Aurélio L. (2009) o pensamento sistêmico faz sentido por meio de três conceitos:

- A inter-relação: o conceito de como as coisas estão ligadas e quais as consequências destas relações. O conceito de inter-relações abrange aspectos dinâmicos, da natureza não linear, do emaranhado, do contexto das estruturas de relacionamento, dos processos e dos padrões;
- O das perspectivas: o conceito de como enxergar os cenários. Olhar os cenários por diferentes aspectos e usando diferentes conjuntos de suposições dos *stakeholders*, valores e visões de mundo;
- O dos limites: o conceito de que não é possível pensar em tudo, colocar limites ao redor do pensamento não é opcional. Abordagem de questões práticas e éticas de onde e como está vinculado o foco de investigação;

O pensamento desenvolveu uma dinâmica de sistemas e além, do modo a incluir as teorias da emergência e da complexidade. A dinâmica de sistemas inclui a ideia de *feedback* positivo e negativo.

3- METODOLOGIA

Os processos observados em uma organização podem ser explicados como um resultado de comunicação (AUGL, 2012 apud SILVA 2012). Um grande desafio

das organizações multi especialistas é superar as diferenças com respeito às línguas profissionais, práticas de trabalho, procedimentos de resolução de problemas, e culturas de trabalho, a fim de compartilhar metas e desenvolver a compreensão mútua em negócios diários. Além disso, a dinâmica do sistema requer adaptação contínua e mudança sistêmica.

AUGL (2012) apud SILVA 2012 ainda defende que a gestão de mudanças tem sido de pouca importância para os profissionais em relação ao seu trabalho de conhecimento especializado. No entanto, esta é uma questão em aberto e a autora indaga como as organizações especializadas podem mudar de uma forma sustentável e orientada a fim de adaptarem-se aos ambientes em mudança e a necessidade de aumento de efetividade.

O desenvolvimento organizacional com base no Pensamento Sistêmico pode ser aplicado para resolver esta questão (AUGL, 2012 apud SILVA 2012). A concepção sistêmica auxilia a gestão de projetos de desenvolvimento participativo e sustentável das organizações dentro de estruturas complexas. Assim, os processos de negócios servem como objetos de referência em comunicação, bem como o meio para a mudança. Ao usar esta nova abordagem de desenvolvimento organizacional os gestores podem fazer uso de intervenções sistêmicas, ao invés de prenderem-se a de projetos específicos.

AUGL (2012 apud SILVA 2012) finaliza o artigo dizendo que a partir dessas perspectivas é possível que os especialistas envolvidos na organização consigam criar conjuntamente o futuro organizacional através da participação direta.

De acordo com Rebouças (2009), as empresas evoluíram na administração tornando-as mais enxutas, efetivando processos decisórios e ágeis, com qualidade total, acelerando sua evolução tecnológica, pois ocorreu redução do ciclo de vida dos produtos, serviços e negócios e redução do nível de desperdício, redirecionamento da estrutura do poder para o consumidor final, estruturando os processos, fluindo de maneira otimizada e com qualidade.

Deve haver identificação dos processos estratégicos da empresa, que interagem com os processos dos clientes e dos fornecedores, estabelecendo medidas de desempenho para processos da empresa interagindo com os mesmos, identificando os processos que apoiarão, identificando os problemas e estruturando o processo de atuação sobre eles, identificando os sistemas e sub-sistemas com focos de análise.

Os indicadores de desempenho para avaliação e aprimoramento de processos demonstram que são quase tão importantes quanto à metodologia de desenvolvimento e implementação de processos administrativos. O indicador de desempenho é o parâmetro de critério de avaliação previamente estabelecido que permite a verificação da realização, e evolução da atividade ou processo na empresa ou negócio, o indicador deve inicialmente ser estabelecido com base em análises globais e específicas e depois comparar com resultados efetivamente alcançados na empresa.

O pensamento sistêmico mostra uma visão holística para o entendimento dos processos e a construir suas modelagens e arquiteturas. A melhoria do processo

utilizando o estudo sistemático das atividades e fluxos de cada operação tem a finalidade de conhecer o processo, e cada aspecto do processo deve ser examinado e documentado para a compreensão detalhada de como o trabalho é realmente executado e como pode ser redesenhado. A abordagem sistemática de análise de processo estabelece um ciclo de aperfeiçoamento contínuo que compreende seis etapas básicas:

- Identificação das oportunidades de aperfeiçoamento;
- Definição do escopo do processo;
- Documentação do processo;
- Avaliação do desempenho do processo;
- Redesenho do processo;
- Implementação das mudanças (melhorias).

Com esse estudo de capacidade do processo que avalia o nível de confiabilidade das operações em atender aos padrões de qualidade que identifica os fatores que limitam o desempenho em pontos críticos do processo, restringindo-o.

3.1 MÉTRICAS E INDICADORES DE DESEMPENHO

Nos anos 70, surgia o termo *Crise do Software*, que designava as dificuldades enfrentadas no desenvolvimento de *software*, inerentes ao aumento das demandas e da complexidade delas, aliado a inexistência de técnicas apropriadas para resolver esses desafios. Ainda na atualidade esta crise é vivenciada. Além do aumento grandioso da complexidade, temos também o fenômeno da urgência em se desenvolver esses softwares, por exemplo, devido às necessidades do mercado. Mesmo empresas que têm conhecimento das técnicas propostas às vezes não conseguem praticá-las por pressão do próprio cliente, por exemplo, em relação a prazos.

Nesse ambiente de constantes mudanças, as práticas ágeis se tornam cada vez mais presentes nos projetos de desenvolvimento de *software* como um caminho para reduzir desperdícios e responder com eficiência às expectativas do cliente, realizando entregas de valor e se adequando rapidamente às mudanças.

A utilização do *Lean Manufacturing* no desenvolvimento de *software* consiste na utilização dos seus princípios tendo em vista que um *software* também pode ser visto como um produto. O termo *Lean Software Development* surgiu em 2003 na publicação por Tom e Mary Poppendieck de um livro de mesmo nome.

Tom e Mary Poppendieck expõem um conjunto de sete princípios do desenvolvimento *Lean de software*. No 7º Princípio: Otimize o todo, é valorizado a utilização de métricas para acompanhamento do processo que valorizem o desempenho da equipe e a redução de métricas que medem o desempenho individual.

Existem hoje algumas ferramentas que fornecem apoio à utilização do *Lean* no desenvolvimento de projetos. Softwares como *Kanbanize*, *LeanKit* e *Kanban Tool* são utilizadas em todo o processo de desenvolvimento. Existem também *Minitab* e o *Office Excel*, que não são voltadas para o gerenciamento de projetos e sim para o uso estatístico e geral, porém também fornecem funcionalidades úteis para o uso do *Lean*. Em todos os casos é possível obter algum tipo de cálculo das métricas *Lean*, porém esta função está atrelada ao uso de outras funcionalidades do sistema.

Atualmente, tão rápido quanto à tecnologia evolui, a pesquisa e a possibilidade de acesso a informações precisas e confiáveis faz com que as necessidades mudem e os sistemas de *software* tornem-se obsoletos em menos tempo. Como consequência, a demanda por *software* cresce e os prazos diminuem. Essa realidade aumenta a instabilidade e torna o desenvolvimento de um *software* uma operação mais sensível à influência de elementos externos à equipe técnica.

As Metodologias Ágeis vêm apresentando um grande avanço em termos de utilização pela indústria e academia, tanto no Brasil como no mundo. Muito desse sucesso é pautado nas suposições de que tais metodologias e suas práticas, além de melhorar a gerência do projeto como um todo, elevam a qualidade do produto e a satisfação do cliente.

4- RESULTADO/DISCUSSÃO

Como podemos entender até essa parte do trabalho vemos o quão é importante e necessário fornecer subsídios que facilitem a utilização das métricas *Lean* em todo e qualquer contexto. Tendo em vista que boa parte das ferramentas existentes no presente momento está atrelada a um conjunto de outras funcionalidades ou se faz necessário à compra de uma licença para sua utilização.

De acordo com Mary e Tom Poppendieck o desenvolvimento *Lean de Software* apresenta um conjunto de sete princípios que devem nortear o uso da metodologia. Princípios são verdades subjacentes que não mudam no tempo ou espaço, enquanto as práticas são a aplicação dos princípios a uma situação particular. São eles:

Princípio 1: Eliminar o desperdício

Para Taiichi Ohno (1991), desperdício é tudo o que não acrescenta valor ao produto na percepção do cliente. Para ele, o Sistema Toyota de Produção era um sistema de gerenciamento para “eliminação absoluta do desperdício”.

Na produção, estoque é desperdício. Existe um alto custo com o manuseio, logística, monitoramento e reabastecimento do estoque, o que acaba elevando os custos e esforços. No processo de desenvolvimento de *software*, funcionalidades incompletas são desperdício porque despendem esforços para serem iniciadas e não adicionam valor ao *software*. Pedacos de código incompletos tendem a se tornar obsoletos, mais difíceis de serem integrados e os programadores lembram menos a

respeito da intenção inicial do código. Por estarem inacabadas, foi um desperdício começá-las.

Outro desperdício é o excesso de processos, eles demandam recursos e aumentam o tempo para a conclusão das tarefas. A criação de documentos infla o processo e causa desperdício pois eles consomem tempo para serem produzidos, sem garantias de que alguém irá lê-los. Documentos ficam desatualizados e podem ser perdidos, tornam a comunicação mais lenta e reduzem o poder comunicativo, pois são um meio de comunicação de via única no qual não é possível que escritor e leitor interajam em tempo real.

Entretanto, a maior fonte de desperdício no desenvolvimento de *software* são as funcionalidades adicionais. Somente cerca de 20% das funcionalidades e funções em um programa personalizado típico são usadas regularmente. Algo como dois terços delas são raramente usadas. Existem diversos outros tipos de desperdício, como a troca de pessoas da equipe causando perda de conhecimento, espera por requisitos, testes e *feedback*. Espera, retarda o andamento do fluxo e atrasa a identificação de problemas.

Princípio 2: Integrar qualidade

De acordo com Shigeo Shingo, existem dois tipos de inspeção: inspeção após os defeitos ocorrerem e inspeção para prevenir defeitos. Se você realmente quer qualidade, não inspeciona após o ocorrido, mas, em primeiro lugar, controla as condições de forma a não permitir defeitos. Se não é possível, então você inspeciona o produto a cada pequeno passo para que os defeitos sejam identificados imediatamente após ocorrerem.

Um mito que na maioria das vezes está presente nas organizações é a ideia que a função dos testes é encontrar defeitos. Na realidade deve-se cultivar a prevenção dos erros promovendo processos que constroem qualidade no código desde o início, em vez de testar a qualidade no final.

Um dos métodos usados para inserção de qualidade no código é o TDD, do Inglês, *Test Driven Development*. Sob o slogan “faça certo da primeira vez” desenvolve-se a cultura de toda a escrita de código ser feita sobre testes também desenvolvidos pelo programador. Dessa maneira o trabalho dos testes não será realizado apenas no final de todo o ciclo e sim durante o próprio desenvolvimento

Princípio 3: Criar conhecimento

O desenvolvimento de *software* é um processo de criação de conhecimento. Lições devem ser extraídas das experiências vividas pela equipe e incorporadas ao processo fazendo com que dificuldades sejam fonte de conhecimento e contribuam para o amadurecimento da equipe e do processo.

É importante ter um processo de desenvolvimento que encoraje o aprendizado sistemático durante todo o ciclo de desenvolvimento. Processos definidos podem engessar o aprendizado e limitar o desenvolvimento da equipe. A organização deve trabalhar para sempre melhorar seus processos, sabendo que em ambientes complexos sempre existirá problemas.

Princípio 4: Adiar comprometimento

Planeje decisões irreversíveis para o último momento possível, isto é, a última chance de tomar uma decisão antes que seja tarde demais. Isso mantém a flexibilidade para adaptação a mudanças e permite que as decisões sejam apoiadas em experiências adquiridas no decorrer do processo. Para retardar decisões durante a construção de sistemas é importante que a equipe crie a capacidade de absorver mudanças tratando os planejamentos como estratégias para atingir um objetivo e não como comprometimentos. Assim, mudanças serão vistas como oportunidades para aprender e atingir as metas.

Princípio 5: Entregar rápido

Rapidez entre um pedido e uma entrega e entre a entrega e as percepções de quem o solicitou permite que o cliente e desenvolvedores aprendam e melhorem através de feedback veloz, atualizado e confiável. Com um processo iterativo, é possível construir o conhecimento a cada ciclo, evitando entregar o que o cliente não queria permitindo o adiamento da tomada de decisão para quando a equipe possuir conhecimento e experiência com o processo já vivido. Mary Poppendieck recomenda:

“... precisamos descobrir como entregar *software* tão rápido que os clientes não tenham tempo de mudar de ideia” – (Mary Poppendieck).

Princípio 6: Respeitar as pessoas

O respeito e valorização da equipe podem ser extremamente importantes para o desenvolvimento dela. A equipe de desenvolvimento é responsável pela confecção do produto que é entregue e usado pelo cliente, o *software*. Não existe a melhor maneira de se fazer algo, existem diversas maneiras que devem se adequar ao momento e ao contexto vivido pela equipe.

Envolver os desenvolvedores nas decisões de detalhes técnicos é fundamental para atingir a excelência. Quando dotados com a experiência necessária e guiados por um líder, eles tomarão decisões técnicas e de processos, melhores que qualquer outra pessoa poderia tomar por eles.

Princípio 7: Otimizar o todo

Uma organização *Lean* otimiza todo o fluxo de valor, do momento em que recebe o pedido visando uma necessidade do cliente até que o *software* seja implantado e a necessidade do cliente seja atendida. É necessário que todo o fluxo seja otimizado. Se a equipe otimiza alguma coisa menor que isso, o fluxo de valor inteiro sofrerá.

Esse princípio também trata das maneiras de medição do andamento do processo de desenvolvimento de *software*. O *Lean* recomenda a escolha de métricas de alto nível que sejam representativas para identificar a evolução. Essas métricas devem levar em consideração também a qualidade e a satisfação do cliente. Não é possível medir tudo, então deve-se medir o que realmente importa, utilizando métricas que valorizem o desempenho da equipe e reduzindo o número de métricas que medem o desempenho individual.

5- CONCLUSÃO

Como conclusão pode-se destacar a efetiva necessidade da construção de um modelo de gestão o qual seja totalmente orientado pelo mercado e que um sistema corporativo chame a responsabilidade de construir a metodologia para executar essa tarefa, com o objetivo de edificar caminhos à serem seguidos e que políticas sejam formatadas de tal forma que as mesmas orientem os procedimentos de ordem tática e operacional, dessa forma a alocação dos recursos terão maior objetividade, favorecendo a execução dos processos, sua gestão e seu controle através de métricas que agreguem valor comparativo de ordem classe mundial, trazendo como resultado a possibilidade de produzir-se melhorias como forma de continuidade do negócio dentro do contexto sistêmico de gestão.

REFERENCIAS

Andrade, Aurélio L. Pensamento Sistêmico: Caderno de campo: o desafio da mudança sustentada nas organizações e na sociedade. Bookman Editora, 2009.

Audino, Daniel Fagundes, and Rosemy da Silva Nascimento. "Objetos de Aprendizagem–diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação." *Revista Contemporânea de Educação* 5.10 (2012).

CAMPOS, Ana Carolina Scanavachi Moreira, and Adiel Teixeira de ALMEIDA. "Modelos de decisão multicritério para problemas de classificação relativos a BPM (Business Process Management)." (2013).DOEBELI et . al . , 2011 apud SILVA 2012;

Ohno, Taiichi. *El sistema de producción Toyota: más allá de la producción a gran escala.* Gestión 2000, 1991.

Poppendieck, Mary, and Tom Poppendieck. *Leading lean software development: Results are not the point.* Pearson Education, 2009.

REBOUÇAS, Djalma de Pinho. *Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial.* São Paulo: Atlas: 2009.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. *Administração da produção.* Atlas, 2009.

ABSTRACT: The Process Management methodology naturally brings the need to understand how it is possible to describe a process as well as to understand its systematics; That is, its mode of operation. Since the advent of Globalization (1980), where competitiveness among companies has gained worldwide contours, we have identified among a number of factors of change a vital order that was to eradicate the way of thinking about business in function of departmental activities and institute the way Systemic view of companies and their processes as a whole. In this way, the traditional way of managing the companies in function of the income of their departments becomes oriented by the effectiveness of the result of their processes, strategic / corporate; Tactical and operational. Thus, this article aims to provide the reflection about the unfolding of the traditional concept of managing the companies to a systemic way where productivity and profitability gains by the competence of the processes involving technology, management techniques and investment in human resources prevail. From the point of view of scientific methodology will be carried out a research of exploratory objective and qualitative approach, through bibliographical research. As a result, the analysis of this reflection is expected as a way to give managers of organizations a way to evaluate the usual practices of managing in a globalized world, which requires strategies linked to the supply chain and lean processes oriented by its clients. In conclusion, it allows the constant analysis of the systemic format as a management standard.

KEYWORDS: Process Management; Systematics of Processes; Systemic Standard..

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
Nádyá Antonello
Valmir Pudell**

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

Jessica Lima da Silveira

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai – URI – Santo Ângelo - RS

Claudia Aline de Souza Ramser

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM- Santo Ângelo - RS

Nádyá Antonello

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai – URI – Santo Ângelo - RS

Valmir Pudell

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai – URI – Santo Ângelo - RS

RESUMO: Esta pesquisa foi desenvolvida em uma Prefeitura da Região Noroeste do Rio Grande do Sul (RS), objetivando identificar de que forma as variáveis liderança, motivação e comunicação interferem no processo de gestão com pessoas na referida instituição. Este tripé é fundamental tanto nas instituições privadas quanto nas instituições públicas, sendo que as variáveis ligadas a pessoas são mais difíceis de controlar, porque a complexidade da administração pública é bem maior. A pesquisa é descritiva e aplicada, onde se coletaram dados através de um questionário aplicado em 146 colaboradores. Com base nos resultados apurados, pode-se dizer que foram reveladas questões adequadas e inadequadas tanto nos fatores envolvidos nos processos de liderança, motivação e comunicação da instituição quanto nos fatores que influenciam os agentes públicos com relação a estes processos. Aqueles considerados inadequados na percepção dos entrevistados foram reanalisados numa óptica diferente, a fim de propor ações de melhoria para a vivência entre os integrantes da instituição foco do estudo.

PALAVRAS - CHAVE: Instituição Pública. Gestão com Pessoas. Liderança. Motivação e Comunicação.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo discutir o papel da motivação e a liderança diante do contexto público que envolve as relações humanas em uma Prefeitura da Região Noroeste do RS.

Organizar e administrar o Estado em todas as estâncias são funções da Administração Pública, assim como o conjunto de ideias, atitudes, processos e normas relacionadas a essas funções. Nesse contexto, a gestão pública tem como principal objetivo atender as necessidades da população seja ela do país, estado ou município, e dessa forma atuar com eficiência, eficácia e efetividade em prol da sociedade (MATIAS-PEREIRA, 2009).

A Administração Pública apresenta uma série de características, dentre elas destacam-se: a de ser executora, instrumental, hierarquizada, possuir competência limitada, ter responsabilidade técnica, ter apenas poder administrativo, ser

dependente e neutra. É executora, pois presta serviços públicos e pratica atos administrativos através de seus órgãos e agentes, tendo em vista o bem-estar da coletividade, direta ou indiretamente, centralizada ou descentralizada, executa as atividades desejadas pelo Estado. Não pratica atos de governo nem atos políticos (PALUDO, 2012).

Mas sabe-se que as ideologias políticas interferem na gestão deste ente público. Ela ainda é dependente, pois as ações administrativas são implementadas com base nas decisões tomadas pelo Governo, pelo Legislativo ou pelo Judiciário (quando submetidas a sua apreciação) (PALUDO, 2012).

A Teoria das Relações Humanas teve um papel fundamental para o desenvolvimento de instrumentos administrativos de elevada importância para as organizações, dos quais se destacam a liderança e a comunicação. A primeira delas configura-se numa das principais premissas para o sucesso organizacional.

Na visão de Oliveira (2009) liderança é a capacidade que uma pessoa tem, de acordo com suas características individuais, de entender as necessidades dos colaboradores da organização que o rodeiam e conduzi-los de forma válida e eficiente para que se empenhem ao máximo em suas funções e nos trabalhos necessários ao alcance das metas e objetivos da organização.

A comunicação, é instrumento administrativo fundamental no âmbito organizacional, trata-se do processo interativo e de entendimento, assimilação e operacionalização de uma transmissão (dado, informação, ordem) entre aquele que emite e o que recebe a mensagem num determinado momento, sempre visando a um objetivo específico da organização.

A motivação também é ferramenta importante para a condução de equipes no alcance de metas, encontra-se no interior de cada pessoa e está ligada a um desejo. É pouco provável que uma pessoa consiga motivar a outra, o que ela pode fazer é fornecer estímulos para o alcance de um desejo ou satisfação de uma necessidade. Portanto, diante do exposto, elaborou-se como questão da pesquisa, o seguinte questionamento: De que forma as variáveis liderança, motivação e comunicação interferem no processo de gestão com pessoas?

Para tanto elaboraram-se os objetivos da pesquisa. O objetivo geral é identificar de que forma as variáveis liderança, motivação e comunicação interferem no processo de gestão com pessoas em uma Prefeitura da Região Noroeste do RS. Já os específicos são buscar embasamento teórico para a realização da pesquisa; pesquisar junto aos servidores quais os fatores envolvidos nos processos de liderança, motivação e comunicação na instituição; apontar os fatores de influência na liderança, motivação e comunicação dos servidores públicos; sugerir, se necessário, ações de melhoria para a vivência entre os integrantes da instituição foco do estudo.

Considerando as constantes mudanças na esfera pública, a liderança, motivação e comunicação surgem como as principais ferramentas na gestão de pessoas. Para que os prefeitos municipais alcancem a excelência em sua gestão é fundamental que todos os profissionais colaborem entre si, estejam comprometidos e motivados em seu trabalho. Na atual situação, percebe-se que essa seja a peça

que faltava para que o município e a comunidade sigam juntos em busca de uma verdadeira revolução na administração pública.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 GESTÃO COM PESSOAS

Conforme Chiavenato (2010), as organizações estão expandindo sua visão e atuação estratégica. Somente com a participação conjunta de diversos parceiros que todo processo produtivo é realizado, cada qual contribuindo com algum recurso na expectativa de obter um retorno pela sua contribuição.

Por esse motivo, torna-se fundamental que os gestores percebam a necessidade da motivação para a eficiência da gestão com pessoas. Entretanto, há de se observar que a motivação não ocorre exclusivamente no ambiente organizacional, mas também fora dele. Na visão de Marras (2000) existe divergências entre os interesses do funcionário e os da organização, sendo que muitas vezes eles estão completamente desalinhados. O gestor de pessoas tem a dura tarefa de motivar os funcionários para que seus desejos e suas necessidades estejam de alguma forma atrelados aos da organização.

Conforme Ribeiro (2005), a administração de recursos humanos deve estar integrada com a empresa, auxiliando-a no alcance dos objetivos, na realização de suas missões e assim, melhorando sua competitividade. Além de desenvolver e manter a qualidade de vida no trabalho, o gestor tem o papel de criar condições que estimulem o sentimento motivacional em seus colaboradores fazendo com que eles tragam melhores resultados para a empresa.

2.2 LIDERANÇA

Uma boa liderança é importante para os negócios, para o governo e para os inúmeros grupos e organizações que modelam o modo de vida, trabalho e lazer.

Covey (2005) diz que liderar é transmitir claramente às pessoas seu valor e seu potencial de forma que elas acabem por vê-los em si mesmas. Limongi-França (2006) define liderança como um processo social em que são estabelecidas relações de influência entre pessoas. Para Vizioli e Calegari (2010) líder é aquele que comanda, orienta, em qualquer tipo de ação ou linha de ideias.

O líder atua sobre os recursos emocionais e espirituais da organização, sobre sua estima, comprometimento e aspirações. Em contraste, o gestor age sobre os recursos da organização, tais como capital, habilidades humanas, matérias-primas e tecnologia (BARBUTO, 2005).

Enquanto o gestor cuida de pontos concretos, o líder é quem trata de assuntos intangíveis no âmbito organizacional.

Definições de líder e gestor segundo Araújo e Garcia (2010, p. 349): o Líder

conecta as pessoas, obtém e mantém trabalhando como proprietários; faz com que tenham vontade de realizar algo que você está convencido de que deva ser feito; mobiliza a batalhar por aspirações compartilhadas; obtém resultados desejados, acordados e esperados através de pessoas engajadas. O gestor colocar para trabalhar as pessoas da organização no seu negócio; obtém e mantém trabalhando a favor da organização; faz com que elas façam algo de que você está convencido que deva ser feito; mobiliza a batalhar; obter resultados desejados, acordados e esperados através de pessoas.

Atualmente somente a eficiência não basta para ser um líder de sucesso, ele precisa ser eficaz, escolhendo pessoas adequadas para sua equipe e através da comunicação e informações constantes, treiná-las, desenvolvê-las e capacitá-las. Esse trabalho envolve planejamento de acordo com as habilidades e capacidades da equipe, além da administração das mudanças necessárias para a manutenção da sintonia entre indivíduo e grupo.

Sabe-se que uma equipe é reflexo da gestão de seu líder, portanto uma boa liderança vem da colaboração da chefia com o desenvolvimento e evolução dos colaboradores, o que, se bem estruturado, acaba trazendo melhores resultados para a organização.

2.3 MOTIVAÇÃO

Conforme Bergamini (1997, p. 31) pode-se destacar que “motivação deriva originalmente da palavra latina *movere*, que significa mover. Essa origem da palavra encerra a noção de dinâmica ou de ação que é a principal tônica dessa função particular da vida psíquica”. Para a autora a motivação serve de combustível para mover o ser humano em direção a uma meta que deseja atingir ou uma necessidade que deseja satisfazer.

Robbins (2010) define motivação como o processo onde a pessoa busca de maneira intensiva e persistente o alcance de uma determinada meta ou objetivo específico. A intensidade refere-se ao dispêndio de esforços da pessoa, porém nem sempre uma alta intensidade gera resultados favoráveis de desempenho profissional, a menos que canalizada em uma direção adequada à organização. Portanto, é preciso considerar a qualidade do esforço, tanto quanto sua intensidade e buscar o tipo de esforço que é coerente e que vai em direção aos objetivos da organização.

Urban (2004) acredita que uma pessoa pode ajudar outra a entender o que é e de onde vem a motivação. O autor também explica que só se precisa saber duas coisas sobre ela, a primeira é que as pessoas que têm sucesso aceitam a responsabilidade sobre suas vidas, a segunda é que aquilo que vem do interior do indivíduo o leva a agir muito mais do que aquilo que vem de fora.

Segundo Meireles (2016) quando a pessoa consegue se enxergar por completo ela se sente poderosa. Esta motivação interna é duradoura. Outro ponto

motivador é que quando uma pessoa consegue definir um objetivo que mova o seu coração, ela age.

Minicucci (2013) afirma que um indivíduo começa a ter um relacionamento humano mais efetivo e menos conflitante quando satisfaz suas necessidades, aumentando assim sua produtividade e trazendo maiores resultados para a organização.

2.4 COMUNICAÇÃO

A comunicação é considerada um assunto muito importante no processo de liderança. Isso porque possui um grau de complexidade que a área de recursos humanos poderia trabalhar nos programas de treinamento de forma mais eficaz. O processo de comunicação é definido como a troca de informações entre as pessoas. É um dos processos fundamentais da vida humana, bem como das organizações sociais.

Em termos técnicos, a comunicação requer uma espécie de código para formular uma mensagem e enviá-la por meio de um canal – em forma de sinal – a um receptor da mensagem que, após decodificá-la, interpreta seu significado. Na conversação, isto é, na comunicação pessoal direta falada, a linguagem funciona como um código, a qual é reforçada por elementos de comunicação não verbal (gestos, por exemplo). Através da escrita, telefone ou internet também pode se dar comunicação interpessoal como meio de transmitir as mensagens (CHIAVENATO, 2004).

Robbins (2010, p. 326) complementa dizendo que “a comunicação tem quatro funções básicas: controle, motivação, expressão emocional e informação”. No controle a comunicação age diretamente no comportamento das pessoas de diversas maneiras.

Com relação à motivação ocorre devido ao esclarecimento ao funcionário sobre o que deve ser feito, avaliando a qualidade do seu desempenho e orientando sobre o que fazer para melhorá-lo. Já a expressão emocional é fornecida para muitos funcionários em seu grupo de trabalho, onde expressam suas frustrações ou sentimentos da satisfação e também de suas necessidades sociais.

2.5 GESTÃO PÚBLICA

Matias-Pereira (2009) acredita que a gestão pública é muito mais complexa que a gestão de negócios, além de eficiência e eficácia na prestação de serviços, ela exige legitimidade, legalidade e um conjunto de valores que transcendem os padrões restritivos dos negócios.

É importante destacar o significado de dois termos fortemente relacionados à Administração Pública: Estado e Governo. Paludo (2012) diz que o Estado incide na organização burocrática que detém o poder de legislar e tributar sobre a

população de certo território, configurando-se como um poder independente no plano internacional e supremo no plano interno. Ainda em concordância com o autor, o Governo pode ser traduzido como a maneira pela qual o Estado é administrado.

Na visão de Di Pietro (2014), a expressão Administração Pública é utilizada frequentemente em dois sentidos:

- a) Em sentido subjetivo, formal ou orgânico, ela institui os indivíduos que exercem a atividade administrativa; compreende pessoas jurídicas, órgãos e agentes públicos encarregados de exercer uma das funções em que se triparte a atividade estatal: a função administrativa;
- b) Em sentido objetivo, material ou funcional, ela designa a natureza da atividade exercida pelos referidos entes; nesse sentido, a Administração Pública é a própria função administrativa que incumbe, predominantemente, ao poder executivo.

Organizar e administrar o Estado em todas as estâncias são funções da Administração Pública, assim como o conjunto de ideias, atitudes, processos e normas relacionadas a essas funções. Nesse contexto, a gestão pública tem como principal objetivo atender as necessidades da população seja ela do país, estado ou município, e dessa forma atuar com eficiência, eficácia e efetividade em prol da sociedade (MATIAS-PEREIRA, 2009).

Com a Constituição de 1988, a Administração Pública recebeu tratamento em capítulo próprio, estabelecendo-se então princípios constitucionais de observância obrigatória. O referido regime possui os seguintes princípios: Princípio da Legalidade; Princípio da Impessoalidade; Princípio da Moralidade; Princípio da Publicidade; Princípio da Eficiência.

Fazendo uso destes princípios, o gestor público deve sempre buscar as melhores soluções para os diversos problemas encontrados na administração de forma cada vez mais efetiva e em observância da lei.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa se utiliza taxionomia de Vergara (2014), que classifica a pesquisa, quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, este estudo se configura como pesquisa descritiva, porque descreve as características relacionadas à liderança, motivação e comunicação dos servidores públicos em uma Prefeitura da Região Noroeste do Rio Grande do Sul (RS). É ainda pesquisa explicativa, visto que se explica como as variáveis em estudo (comunicação, liderança e relações humanas) interferem na gestão com pessoas na instituição. Quanto aos meios, a pesquisa é classificada como bibliográfica, pois buscou-se em livros, revistas, sites e outros os assuntos relacionados ao tema da pesquisa. Configura-se ainda como pesquisa de campo, porque foi utilizado um instrumento de pesquisa, o questionário. É também um estudo de caso, em que os resultados apurados servirão somente para a empresa foco deste estudo.

O universo são 1.464 servidores da referida Prefeitura. A população amostral

foi determinada por uma amostra não probabilística, de acordo com o critério de acessibilidade e com o número de servidores alocados em cada setor. Neste contexto, determinou-se então que seriam distribuídos 146 questionários, ou seja, 10% do total de servidores. O instrumento utilizado para a obtenção dos dados junto aos servidores foi o questionário. O modelo utilizado foi retirado de Aum (2014). A primeira parte do questionário (Anexo B) é composta por 13 questões fechadas de levantamento de perfil (gênero, idade, entre outras). Na segunda encontram-se 31 questões fechadas relacionadas ao tema proposto, isto é, identificar de que forma as variáveis liderança, motivação e comunicação interferem no processo de gestão com pessoas através da percepção dos colaboradores.

Os dados coletados estão demonstrados através de gráficos, os quais mostram a representatividade em percentuais de cada resposta obtida e, toda a análise é descrita e apresentada em forma textual. Este trabalho limita-se a população amostral determinada para a pesquisa. Não existiu um controle da veracidade dos dados coletados durante a aplicação do referido questionário, visto que não houve garantia nenhuma de que cada servidor foi fiel às percepções individuais em sua resposta. Em outras palavras, como este instrumento de coleta é de livre escolha, pode ter ocorrido emissão de falsas informações por parte dos respondentes. É importante reforçar que os resultados que foram obtidos aplicam-se exclusivamente a referida Prefeitura, podendo servir como base para estudos em outras instituições públicas, desde que sejam feitas as devidas adaptações.

4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Os questionários foram aplicados nas Secretarias Municipais de Administração, Agricultura, Assistência Social, Cultura, Educação, Fazenda, Geral, Habitação, Indústria e Comércio, Meio Ambiente, Obras, Planejamento, Saúde, Transportes e, Turismo e Esportes, totalizando 146, descartaram-se 20 questionários, pois alguns colaboradores se recusaram a respondê-los, e várias questões ficaram sem respostas, o que é observado na análise dos gráficos.

4.1 PERFIS DA POPULAÇÃO AMOSTRAL

Os gráficos a seguir apresentam as informações sobre o gênero, faixa etária, o estado civil e, como cursou o ensino médio, bem como, logo após, as atividades diárias que ocupa a maior parte do tempo dos questionados.

Gráfico 01: Gênero

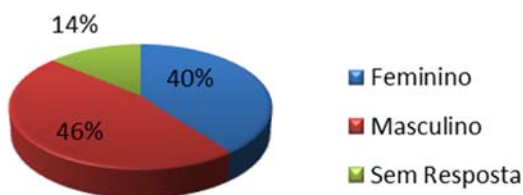


Gráfico 02: Faixa Etária

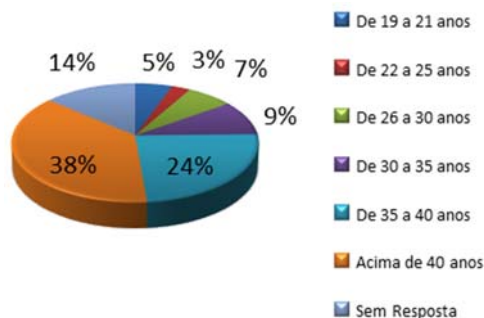
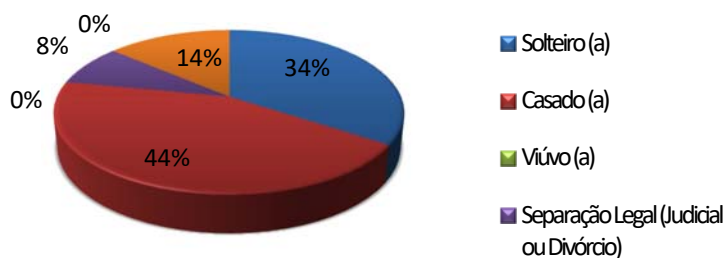
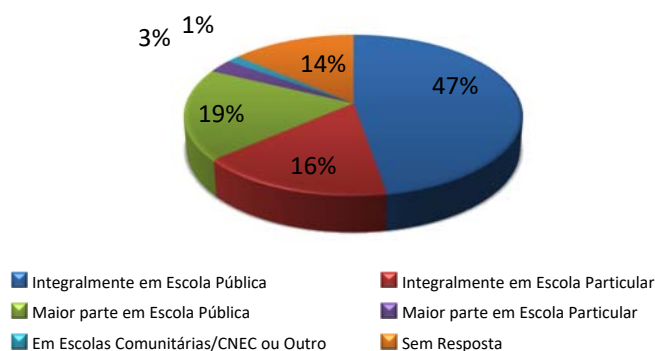


Gráfico 03: Estado Civil



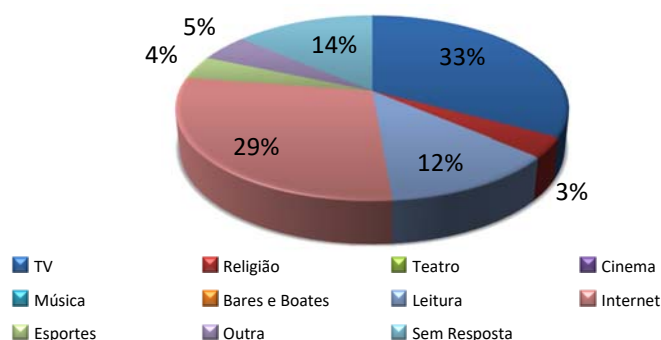
Analisando os gráficos 01, 02 e 03, e as demais questões referentes ao perfil dos colaboradores pode-se dizer que a maioria pertence ao Estado do RS, utilizam a internet como meio de comunicação (100%), é do gênero masculino, casado, com mais de 40 anos e cursou todo o ensino fundamental e médio em Escola Pública.

Gráfico 04: Como cursou o Ensino Médio



Analisando o gráfico 4 percebe-se que 47% dos respondentes cursaram todo o ensino médio em Escola pública; 19% a maior parte em escola pública; para 16% foi em escola particular e, 1% em escola comunitária/CNEC.

Gráfico 05: Atividades diárias que ocupa a maior parte do tempo dos questionados



De acordo com a análise do gráfico 5 nota-se que a maioria 33% ocupa maior parte do seu tempo vendo TV em suas atividades diárias, já 29% utiliza a internet, enquanto a leitura representa 12% dos questionados.

4.2 FATORES ENVOLVIDOS NOS PROCESSOS DE LIDERANÇA, MOTIVAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA INSTITUIÇÃO

No primeiro momento são analisadas as questões que avaliam a motivação e satisfação de estar no emprego. Após as questões ligadas a liderança nos setores da organização e, por fim, os processos de comunicação entre os servidores.

Gráfico 06: Sessão 1

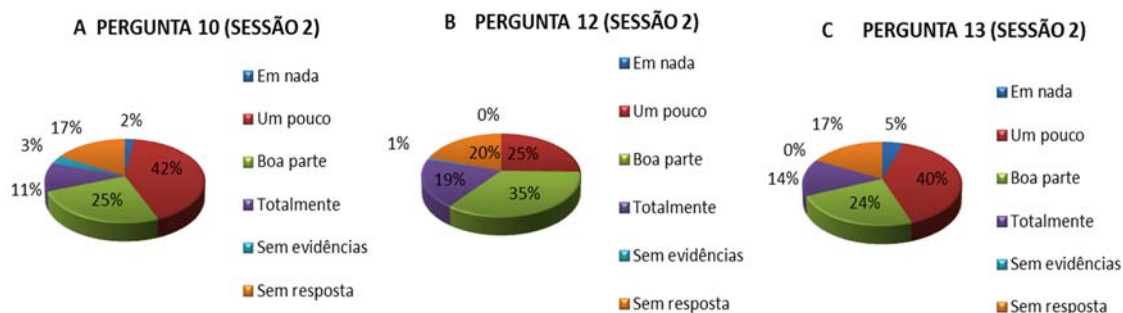


Analisa-se quanto avaliação da motivação e a satisfação de estar no emprego, no gráfico 6 (A). Meu trabalho atual me mantém constantemente alerta, motivado e desafiado no melhor de minhas habilidades. Pergunta 1, 38% dos colaboradores responderam que concordam “um pouco”, 32% “boa parte” e o percentual de 15% para as alternativas “totalmente” e “sem respostas”, com isto, denota-se uma desmotivação em relação ao trabalho;

No gráfico 6 (B) Sei o que deve ser feito, como se nem se precisa pensar muito, como se quase “inconscientemente” soubesse que caminho tomar. Pergunta 5 eles responderam “boa parte” (40%), 32% disseram “um pouco” e 2% tanto para “sem evidências” como para “em nada”, pode-se dizer que eles sabem o que fazer, até porque a demanda no serviço público é rotineira.

Já no gráfico 6 (C) Tenho muito prazer em comentar sobre meu trabalho com outras pessoas fora do trabalho. Pergunta 7, 37% responderam “um pouco”, 29% “boa parte”, e, 1% tanto para “em nada” e “sem evidências”, mostrando que eles têm muito pouco prazer em falar sobre seu trabalho com outras pessoas da sociedade em geral. Importante frisar que em média 16% deles não responderam as questões.

Gráfico 07: Sessão 2



A sessão 2 avalia o comportamento de alegria, liderança e pressão no trabalho. Observa-se no gráfico 7 (A) Como Líder, sei que sou inspirador e que mobilizo o melhor de meus liderados com base nas “entregas” pelas quais sou particularmente responsável. Pergunta 10, 42% dos colaboradores responderam que concordam “um pouco”, 25% “boa parte”, 11% para a alternativa “totalmente”, 17% “sem respostas”, para as alternativas “em nada” e “sem evidências” obtêm-se os percentuais de 2% e 3% respectivamente, com isto, denota-se que a maioria não está segura de que está tendo uma boa postura como líder em relação aos seus colaboradores e sua forma de cumprir com sua função;

No gráfico 7 (B) Normalmente no fim do dia sinto-me feliz. Pergunta 12 eles responderam “boa parte” (35%), 25% disseram “um pouco” e 19% para “totalmente”, isto mostra que a maioria sente-se feliz no fim do dia, o que é muito importante para a produtividade do funcionário;

Já no gráfico 7 (C) As decisões de qualquer nível são acessíveis e esclarecidas para toda a organização. Pergunta 13, 40% responderam “um pouco”, 24% “boa parte” e 5% “em nada”, isto mostra que há muitas falhas na comunicação entre todos os níveis da organização. Importante frisar que em média 18% deles não responderam as questões.

Gráfico 08: Sessão 3

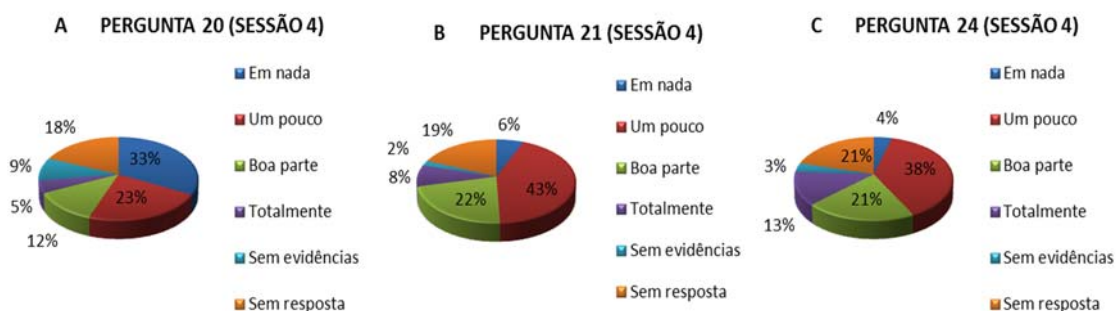


A sessão 3 caracteriza o tempo, a carga de trabalho e comunicação entre as lideranças. Gráfico 8 (A) Num dia, numa semana, num mês a maior parte do tempo (mais de 60%) é canalizada para o planejamento e implementação das tarefas mais importantes sob minha responsabilidade. Pergunta 16, 38% dos colaboradores responderam que concordam “um pouco”, 19% “boa parte” e o percentual de 3% para a alternativa “em nada”, com isto, percebe-se que as funções de planejar/implementar tarefas não fazem parte do cotidiano dos servidores, isto quer dizer que, ao despendarem tempo de sua vida privada ao trabalho poderiam ao longo do tempo tornarem-se insatisfeitos com suas funções;

No gráfico (B) Sou pego de surpresa quanto às decisões importantes, mudanças de objetivos e planos com relação ao futuro. Pergunta 18, eles responderam “um pouco” (36%), 34% disseram “boa parte” e 3% para “sem evidências”, mostrando uma nítida insatisfação no planejamento futuro que os colaboradores têm e a sua abstenção de participação na tomada de decisões importantes para o futuro da instituição;

Já no gráfico 8 (C) Não tenho tempo para distrações devido às demandas de meu trabalho. Pergunta 19, 35% responderam “um pouco”, 19% “totalmente”, e, 15% “em nada”, isto evidencia que a maioria dos servidores está focada em suas atividades durante a jornada de trabalho, enquanto uma minoria ainda arruma tempo para tarefas secundárias. Importante frisar que em média 18% deles não responderam as questões.

Gráfico 09: Sessão 4



Na sessão 4 caracteriza-se o relacionamento entre os líderes e liderados. Observa-se no gráfico 9 (A) Muitas vezes sinto que estou deixando de fazer o que seria, de fato, importante. Na pergunta 20, 33% dos colaboradores responderam

”em nada”, 23% “um pouco” e o percentual de 5% para a alternativa “totalmente”, nota-se que os colaboradores estão mantendo seu foco e atenção em suas atividades de trabalho;

Gráfico 9 (B) Posso dizer que tenho minha equipe “nas mãos” sem que isso impeça a criatividade deles. Na pergunta 21, eles responderam “um pouco” (43%), 22% “boa parte” e 6% para “em nada”, pode-se dizer que a maioria acredita controlar a sua equipe sem causar alterações na criatividade e individualidade de seus subordinados.

No gráfico 9 (C) No meu trabalho, compartilhamos ideias, opiniões, pontos de vista e avaliações de situações de maneira aberta e esclarecedora, o que satisfaz a todos os envolvidos. Na pergunta 24, 38% responderam “um pouco”, 21% “boa parte”, e, 4% o para “em nada”, mostrando que não há uma boa comunicação entre líderes e liderados com relação ao compartilhamento de ideias. Importante frisar que em média 19% deles não responderam as questões.

Gráfico 10: Sessão 5



A Sessão 5, caracteriza a satisfação com a empresa em que trabalha e as relações de juízo entre líder e liderado. Gráfico 10 (A) Meus julgamentos sobre meus liderados, quanto a contratar, afastar, recompensar e avaliar são reconhecidos e aceitos. Pergunta 26, 36% dos colaboradores responderam ”um pouco”, 24% “boa parte”, 10% para a alternativa “totalmente” e “em nada” representam 6% dos questionados, nota-se que de uma forma geral a maioria não sente um reconhecimento aceitável por todos na tomada de decisões que afetam diretamente os subordinados;

Gráfico 10 (B) Recomendo minha empresa como um bom lugar para trabalhar. Sinto orgulho dela. Pergunta 29 eles responderam “um pouco” (32%), 30% “boa parte”, 4% para “em nada” e “sem evidências” 3%, pode-se dizer que, na visão dos colaboradores, a instituição é pouco recomendada.

Gráfico 10 (C) Obtenho engajamento das partes impactadas quando apresento novos projetos, mesmo que algo ousado. Pergunta 31, 36% responderam “um pouco”, 28% “boa parte”, e, 7% o para “em nada”, isto indica que é necessária uma mudança na forma como os gestores ou as pessoas em posição de poder podem influenciar positivamente todos os seus líderes, uma vez que para ainda o seu alcance não atinge de forma considerável a totalidade de seus líderes. Importante frisar que em média 19% deles não responderam as questões.

4.3 FATORES DE INFLUÊNCIA NA LIDERANÇA, MOTIVAÇÃO E COMUNICAÇÃO DOS SERVIDORES PÚBLICOS

Quanto aos fatores de influência na liderança, motivação e comunicação dos servidores públicos destacam-se pontos positivos e negativos.

Quanto à motivação, pode-se dizer dos pontos negativos que se denota um descontentamento em relação ao trabalho, os colaboradores não se sentem a vontade para comentar ou elogiar o seu trabalho para outras pessoas. O trabalho não ocupa maior parte do tempo dos servidores, pois eles atendem em parte as demandas sob sua responsabilidade, o que se pode chamar de “greve de braços caídos”, ou seja, os colaboradores diminuem sua produtividade com objetivo de atender alguma finalidade/necessidade.

Outro ponto negativo é que, de uma forma geral, a maioria dos entrevistados acredita que não tenha um reconhecimento aceitável dos colegas durante a tomada de decisões, o que afeta diretamente os subordinados, mas se acredita que pelo cunho dos princípios da legalidade, da imparcialidade em conjunto com as questões ligadas a filiações partidárias afetam as tomadas de decisões, criando áreas de discussões e até mesmo de conflitos. E também, na visão dos colaboradores, a instituição é pouco recomendada, o que infere na imagem/prestígio da mesma. Um ponto positivo é que eles sabem o que fazer, até porque a demanda no serviço público é rotineira; já na questão levantada sobre sua felicidade ao término do expediente de trabalho há certa contradição, pois a maioria respondeu que se sente feliz no fim do dia, o que é muito importante para a produtividade, mas também foi respondido que estão desmotivados em relação ao trabalho.

Em se tratando da liderança, denota-se que a maioria dos gestores sente insegurança em relação a sua postura como supervisor e sua maneira de cumprir com suas diversas funções. Os questionados mostram uma nítida insatisfação no que tange o planejamento futuro de suas atividades e a sua abstenção de participação na tomada de decisões importantes para o futuro da organização pública. Esses pontos negativos demonstram a falta de profissionalização nos órgãos públicos, principalmente aos ligados as áreas de gestão e, não se tendo um líder da acepção da palavra também se tem subordinados insatisfeitos com essa relação que é inexistente. Como pontos positivos, e por assim dizer contraditórios, percebe-se que a maioria dos colaboradores está mantendo seu foco e atenção em suas atividades de trabalho contradizendo o respondido na análise da motivação. Também foi verificado que a maioria acredita controlar a sua equipe sem causar alterações na criatividade e individualidade.

No quesito envolvimento entre líderes e liderados, nota-se que se obtém pouco interesse entre as partes quando surge um novo projeto ou uma nova ideia, isso se pode dizer que é decorrência dos órgãos altamente burocráticos. Isto demonstra que os funcionários preferem a acomodação ou o modismo a encararem novas tarefas ou desafios. Percebe-se que há ainda uma linha nítida da hierarquia linear clássica, burocrática e rígida, pois se mudam cargos de liderança e os

subordinados seguem normas e padrões pré-estabelecidos pela instituição sem abertura para a tomada de decisão conjunta, o que de certa forma não estabelece os vínculos de uma boa relação interpessoal entre líderes e liderados, bem como a não aceitação do novo.

Na comunicação, aparece um ponto negativo, que aponta para a existência de muitas falhas durante o compartilhamento de ideias entre todos os níveis da organização, ordens expressas de forma inadequada ou entendidas erroneamente acabam afetando o desempenho das tarefas por parte dos envolvidos. Também muitas vezes as informações são detidas por pessoas com cargos de gestão e estas não são repassadas aos demais, principalmente aos subordinados. O próximo tópico tratará de propor ações de melhoria para a vivência entre os servidores desta organização pública.

4.4 AÇÕES DE MELHORIA PARA A VIVÊNCIA ENTRE OS INTEGRANTES DA INSTITUIÇÃO FOCO DO ESTUDO

Tendo como base nas questões analisadas, as respostas que revelam maior descontentamento são avaliadas de um modo diferente, objetivando fornecer sugestões de melhoria para a vivência entre a Prefeitura e seus servidores públicos.

4.4.1 Continuidade aos processos de admissão

Inicialmente sugere-se que os processos de admissão sejam realizados através do recrutamento para cargos de gestão requisitando candidatos com curso de Administração. E, assim devem ser feitos os demais, chamando as pessoas certas para os cargos certos para a existência de uma gestão profissional na instituição.

4.4.2 Utilização de *feedbacks*

Assim como houve servidores que consideram e os que não consideram seu trabalho reconhecido e valorizado pela supervisão, ainda há pontos a melhorar na prefeitura. Sugere-se a utilização dos chamados *feedbacks*, o que poderia melhorar a vivência entre líderes e subordinados, dando a estes o reconhecimento pelo trabalho desenvolvido, bem como poderiam ser dados elogios aos funcionários por uma meta atingida ou por um trabalho bem executado.

4.4.3 Educar aos agentes públicos o significado de imagem organizacional

A questão da imagem da instituição pode exercer influência na motivação de seus colaboradores. A falta de concordância aliada à imparcialidade da maioria das

respostas reflete o pouco conhecimento que os servidores da referida prefeitura têm sobre essa palavra, pois dado as respostas obtidas eles não recomendam a instituição que trabalham, aliás, muito pouco ou boa parte. Colocar uma sugestão para melhorar esta situação sem antes educar aos funcionários o significado de imagem organizacional seria incongruente. Sendo assim, seria preciso educar os agentes públicos para que, além de entender tal significado, possam ver a instituição de uma forma diferente e se sintam motivados em trabalhar em um lugar de boa imagem.

4.4.4 Dinâmicas para colaborar com o quesito comunicação

Há alguns aspectos no processo de comunicação entre líderes e subordinados implicam na necessidade de uma revisão na forma como está ocorrendo à comunicação entre todos os profissionais, se pensa em dinâmicas, as quais se encontram na obra Jogos de Empresa e Técnicas Vivenciais de Maria Rita Gramigna, como as: lidando com reações adversas, reino da excelência; mosaico maluco; a silhueta, entre tantos outros que podem colaborar com este quesito.

4.4.5 Repensar sobre os canais de hierarquias de acesso

Sabe-se que o sistema gerenciado da prefeitura é integrado, mas ao mesmo tempo hierarquizado, então se sugere que esses canais, hierarquias de acesso seja repensadas, visto que há descontentamento em relação às tomadas de decisões e a própria comunicação existente entre as pessoas, principalmente entre líderes e liderados.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo desta pesquisa foi identificar de que forma as variáveis liderança, motivação e comunicação interferem no processo de gestão com pessoas em uma Prefeitura da Região Noroeste do Rio Grande do Sul (RS) e, se possível, propor sugestões de melhoria para a vivência entre os colaboradores a instituição foco de estudo.

A liderança é muito importante no ambiente organizacional, é através de líderes e liderados que as atividades são realizadas e o negócio anda para frente. Para que isso ocorra da melhor maneira possível é fundamental que haja uma comunicação clara e eficiente entre as partes envolvidas, favorecendo as tomadas de decisões. Muitas vezes uma boa comunicação sozinha não é suficiente, é preciso de um apoio a mais, este que surge por meio da motivação.

Durante o desenvolvimento deste estudo foram encontradas facilidades e dificuldades para realizá-lo. É possível citar a facilidade durante a aplicação da

pesquisa, todas as secretarias estavam de portas abertas durante a fase de aplicação dos questionários. Quanto às dificuldades destaca-se o fato do questionário ser muito extenso, aumentando o tempo em que os entrevistados demoravam a lê-lo e respondê-lo, o que muitas vezes resultou em questionários incompletos.

As questões levantadas foram respondidas, como a desmotivação demonstrada por parte dos servidores públicos nas respostas relacionadas ao reconhecimento do trabalho que executam. Isso vai de encontro às teorias motivacionais estudadas e, transmite a ideia de que este funcionário não será produtivo e acabará prejudicando a prestação de serviço à comunidade.

Quanto à liderança conclui-se que a maioria dos gestores sente insegurança em relação a sua postura como supervisor e ocorre falta de profissionalização nos órgãos públicos, principalmente aos ligados as áreas de gestão. Já na comunicação foram observadas falhas durante o compartilhamento de ideias entre todos os níveis da organização. Isso ocorre porque as informações são detidas por pessoas com cargos de gestão e estas não são repassadas aos demais, principalmente aos subordinados.

Ao término deste estudo, notou-se que a cooperação é fundamental para que todos caminhem juntos em busca de um mesmo objetivo, elevando a empresa a excelência. Para concluir, destaca-se a necessidade de novas pesquisas tanto quantitativas como qualitativas sejam feitas para apontar como estão os níveis motivacionais na prefeitura, a relação entre líderes e liderados e os processos de comunicação entre os diversos setores envolvidos.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, Claudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan. **Monografia no curso de administração**: guia completo de conteúdo e forma. 3. ed., rev. São Paulo: Atlas, 2007.

ARAÚJO, Luis César G. de; GARCIA, Adriana Amadeu. **Gestão de pessoas**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2010.

AUM, Marcelo Frazão. **Motivação e liderança**: o comportamento humano dirigido através da comunicação. 2014. 58 f. Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão do curso de especialização em Gestão de Pessoas e Marketing, Centro Universitário Franciscano, UNIFRA. Santa Maria, 2014.

BARBUTO, J. E. Motivation and Transactional, Charismatic, and Transformational Leadership: A Test of Antecedents. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 11 (4), p.26-40, Jan 2005.

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Motivação nas organizações**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1997.

BEUREN, Ilse Maria (org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

_____. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. [edição compacta]. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina. **Comportamento organizacional: conceitos e práticas**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. 3.ed. São Paulo: Futura, 2000.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de gestão pública contemporânea**. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2009.

MEIRELES, Mario Henrique. **Life coaching: as 7 áreas fundamentais da vida**. 2. ed. São Paulo: All Print Editora, 2016.

MINICUCCI, Agostinho. **Relações humanas: psicologia das relações interpessoais**. 6 ed. 10. reimpr. São Paulo: Atlas, 2013.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças; **Planejamento Estratégico**. 26ª ed, São Paulo: Atlas, 2009.

PALUDO, Augustinho Vicente. **Administração pública: teoria e questões**.2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

RIBEIRO, Antônio de Lima. **Gestão de Pessoas**. São Paulo: Saraiva, 2005.

ROBBINS, Stephen P; JUDGE, Timothy A; SOBRAL, Filipe. **Comportamento organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

URBAN, Hal. **As grandes lições da vida: vinte princípios realmente importantes para se viver bem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

VIZIOLI, Miguel; CALEGARI, Maria da Luz. **Liderança: a força do temperamento**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ABSTRACT: This research was developed in a City Hall of the Northwest Region of Rio Grande do Sul (RS), aiming to identify which way the variables leadership, motivation and communication interfere in the people management process at said institution. These variables are imperative in both private and public institutions, and the variables linked to people are more difficult to control since the complexity of public administration is much greater. This research is descriptive and applied, where data was collected through a questionnaire which was applied to 146 employees. Based on the verified results, it can be said that adequate and inadequate issues were revealed in both; the factors involved in the institution's leadership, motivation and communication processes as well as in the factors that influence the public agents in relation to these processes. Those considered inadequate in the interviewee's perception were re-analysed in a different perspective, in order to propose improvement actions for the experience amongst the members of the institution which was the focus of this study.

KEY-WORDS: Public Institution, People Management, Leadership, Motivation and Communication.

CAPÍTULO VIII

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

**Marcelo Ramos Marinho
Helena Almeida Lima**

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

Marcelo Ramos Marinho

Pós-graduando em Comunicação Empresarial, Faculdade Martha Falcão/DeVry

Heleno Almeida Lima

Professor MSc., Faculdade Martha Falcão/DeVry

RESUMO O presente artigo discorre sobre a importância de estratégias de comunicação em redes sociais no contexto da tomada de decisão a partir das novas mídias de comunicação digital para Comunicação Organizacional, utilizando como objeto de estudo a empresa Netflix. A pesquisa foi de caráter exploratório-descritivo, com levantamento de informações qualitativas e quantitativas a partir de relatos de usuários nas redes sociais, onde observamos o uso das estratégias de comunicação que a empresa Netflix adota nas redes sociais.

PALAVRAS CHAVE: Comunicação Organizacional, Mídias Digitais, Redes Sociais.

1- INTRODUÇÃO

As redes sociais expressam o mundo em movimento que, conforme Molina e Aguilar (2005), é um mundo que não entendemos. Isto porque redes sociais referem-se a um conjunto de pessoas (ou organizações ou outras entidades sociais) conectadas por relacionamentos sociais, motivados pela amizade e por relações de trabalho ou compartilhamento de informações e, por meio dessas ligações, vão construindo e reconstruindo a estrutura social.

No cenário atual, é indiscutível a influência dos canais virtuais de comunicação social com tanta gente online diariamente e por longos períodos, os consumidores estão cada vez mais antenados e atentos às novidades e também aos descuidos, principalmente das grandes empresas. Por conta disso, muitas companhias perceberam a necessidade de também fazer parte dessas redes, por diversos motivos, para estreitar o relacionamento e interagir com seus clientes e consumidores através dos meios digitais. A metodologia abordagem desta pesquisa partiu de pesquisa de documentos bibliográficos e dados qualitativos não-amostrais, a partir da opinião de seguidores e admiradores da empresa estudada, presentes nas redes sociais e internet.

Esse artigo considera positivo o atual cenário do Social Mídia, podendo servir de exemplo para outras pesquisas em social media. O objetivo desse artigo é analisar de forma bibliográfica e qualitativa o uso de ferramentas de estratégias de comunicação nas novas mídias a partir do estudo de caso da empresa de streaming Netflix.

2- REDES SOCIAIS E O IMPACTO NAS EMPRESAS

As pessoas estão inseridas na sociedade por meio das relações que desenvolvem durante toda sua vida, primeiro no âmbito familiar, em seguida na escola, na comunidade em que vivem e no trabalho; enfim, as relações que as pessoas desenvolvem e mantêm é que fortalecem a esfera social. A própria natureza humana nos liga a outras pessoas e estrutura a sociedade em rede.

Quantas vezes por dia ouvimos falar das redes sociais, não é mesmo? Falam sobre as últimas novidades e os aplicativos a serem lançados, sobre as formas de uso, sua interação com telefones celulares e até mesmo com a TV de casa e por aí vai. Já é do conhecimento de todos a força dessas redes, que elas vieram para ficar e que influenciam (e muito!) a sociedade

Nas redes sociais, cada indivíduo tem sua função e identidade cultural. Sua relação com outros indivíduos vai formando um todo coeso que representa a rede. De acordo com a temática da organização da rede, é possível a formação de configurações diferenciadas e mutantes.

As redes sociais, segundo Marteleto (2001, p.72), representam “[...] um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados”.

Segundo Tania Talt (2014), com o advento dos aparelhos móveis e a ampliação dos recursos dos celulares, a expansão da internet se dá de forma assustadora e seu uso passa de esporádico para instantâneo. Essa evolução, ao fortalecer o paradigma de “computador onde a pessoa se encontra, a qualquer hora e lugar”, referindo-se aos aparelhos móveis, modifica também comportamentos como o chamado “vício eletrônico”.

Para Pinto; Junqueira (2009), as redes sociais referem-se a um conjunto de indivíduos e organizações conectados que vão construindo e reconstruindo a estrutura social. Essa conexão se dá por meio das relações sociais que se manifestam de maneiras diversas e expressam a complexidade do mundo social. Por sua vez, Hakanson apud Ruas; Ferreira (1987) define as redes sociais como conjuntos de elementos ligados por meio de um conjunto de relações específicas. Essas redes são estruturadas a partir da definição dos papéis, atribuições e relações entre os seus atores. Na definição desse autor, são caracterizados os processos de estruturação e heterogeneidade e de hierarquização e internalização, definindo com isso a estrutura de poder na rede.

2.1 SOCIAL MEDIA E O IMPACTO NAS EMPRESAS

No dia 29 de novembro de 2016, data que entrou para a história como a maior tragédia do esporte mundial, quando o avião em que estava o time da Associação Chapecoense de Futebol caiu na Colômbia e matou 71 pessoas, em meio às mensagens de tristeza e comoção que invadiram as redes sociais, um portal destacou-se pela falta de senso de oportunidade. Horas depois do acidente, a

Catraca Livre começou a postar matérias com dicas para pessoas com medo de viagens aéreas e fotos que, supostamente, seriam o último registro de pessoas que sofreram acidentes fatais. Para quem navegava na web em busca de notícias, as postagens da Catraca causaram indignação, geraram uma onda de protestos que resultou na perda de 500 mil seguidores e críticas que duraram dias. Após três pedidos de desculpas feitos pelo site (Figura 1). – nos quais chegou a afirmar que tais postagens eram relevantes jornalisticamente, o criador, Gilberto Dimenstein, atribui para si, e não para a redação, a responsabilidade pelo conteúdo postado. Mas o mal já estava feito (Gráfico 1).

Figura 1: A polêmica da Catraca Livre

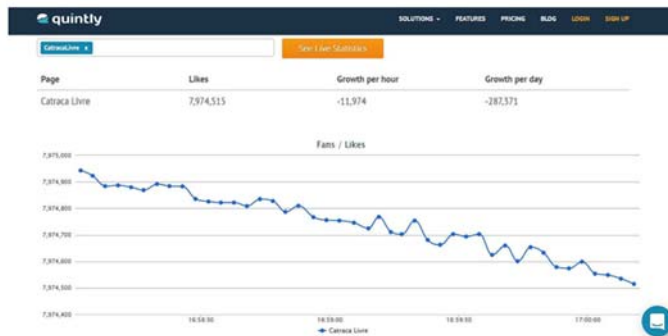


Fonte: Gizmodo, 2017

Gráfico 1 – Queda do site Catraca Livre

O número de seguidores do Catraca Livre no Facebook despencou, após o site **explorar de modo deplorável** a trágica queda do avião do Chapecoense.

Até as 17h, quase 290 mil pessoas descurtiram sua página na maior rede social do mundo, segundo o Quintly, ferramenta que mede a adesão em tempo real.



Fonte: O antagonista, 2017

Em 2015, a marca de cerveja Skol lançou uma campanha de Carnaval que foi espalhada por todo o País através de outdoors, com frase do tipo “topo antes de saber a pergunta” e “esqueci o não em casa”. A campanha ganhou forte repercussão após a intervenção da publicitária Pri Ferrari e da Jornalista Mila Alves, que modificaram uma das frases para “esqueci o não em casa e trouxe o nunca”, em repudio a campanha (Figura 2).

Figura 2: A polêmica da cerveja Skol



Fonte: Folha de S. Paulo, 2017.

Em poucas horas a foto recebeu milhares de curtidas e compartilhamentos e espalhou-se também no Twitter, com muitas manifestações de apoio e protestos contra a marca.

“Amigos publicitários, vocês precisam ter mais noção e respeito”, protestaram no Facebook, acrescentando manifestações contra o estupro, abuso sexual consome

de drogas e bebidas ao volante, exemplos de comportamentos que merecem um 'não', explicaram.

“A ‘maravilhosa’ Skol decidiu fazer uma campanha de carnaval espalhando frases que induzem a perda do controle. ‘Topo antes de saber a pergunta’ ‘esqueci o não em casa’ são alguns exemplos. Uma campanha totalmente irresponsável, principalmente durante o carnaval que a gente sabe que o índice de estupro sobe pra caramba”, diz o texto publicado pela internauta.

Diante da polêmica, a Ambev decidiu mudar a campanha e divulgou a seguinte nota:

“As peças em questão fazem parte da nossa campanha ‘Viva Redondo’, que tem como mote aceitar os convites da vida e aproveitar os bons momentos. No entanto, fomos alertados nas redes sociais que parte de nossa comunicação poderia resultar em um entendimento dúbio. E, por respeito à diversidade de opiniões, substituiremos as frases atuais por mensagens mais claras e positivas, que transmitam o mesmo conceito. Repudiamos todo e qualquer ato de violência seja física ou emocional e reiteramos o nosso compromisso com o consumo responsável. Agradecemos a todos os comentários.”

Em março de 2010, a Organização Não Governamental Greenpeace publicou um vídeo no site Youtube parodiando um anúncio do chocolate Kit Kat da Nestlé. Nele o consumidor mastiga, sem perceber, o dedo de um orangotango (Figura 3). Ao final do vídeo há uma mensagem direcionada aos consumidores: “Impeça a Nestlé de comprar Óleo de Palma de fornecedores que destroem as florestas tropicais” (Figura 4). Tratava-se de um manifesto contra a política de compras da multinacional suíça. A repercussão e disseminação do vídeo foi grande e a Nestlé solicitou aos administradores do Youtube a sua retirada do site. A tentativa de suprimir o vídeo acabou gerando ainda mais interesse do público. Diversas críticas à Nestlé começaram a ser publicadas e discutidas no site de relacionamentos Facebook. A Nestlé reagiu apagando os comentários com críticas dos consumidores.

Figura 3: A polêmica campanha do Greenpeace no YouTube



Fonte: Pinterest

Figura 4: Repercussão nas redes sociais

Nestlé – Página no Facebook
MARÇO 2010 – GREENPEACE #FAIL

Criticos da Nestlé dominaram a página no Facebook, onde a Nestlé recebeu milhares de queixas sobre a utilização de óleo de palmeira de áreas desmatadas ilegalmente na Indonésia.

O Greenpeace provocou a mídia postando um vídeo online que apresentou um trabalhador comendo o dedo do orangotango, em vez de um Kit Kat. O vídeo teve como objetivo chamar a atenção para a batalha em curso da ONG com a Nestlé (que detém a marca Kit Kat).

No Twitter, a empresa também foi bombardeada com críticas. Acusada de se esconder atrás dos profissionais de RP, o caso está sendo conhecido como "A maior falha nas mídias sociais".

<http://www.youtube.com/watch?v=VaJJPRwExO8>
<http://www.youtube.com/watch?v=QQL8OlyzcMs>

Logos: Focusnetworks Sua Agência de E-Socialmedia 2.0, Focusview

Fonte: Focus View, 2017

Com isso, a situação piorou ainda mais: a empresa passou a ser confrontada e criticada pela opinião pública. Usuários passaram a acusar a Nestlé de censura (McCarthy, 2010). A crise, originada na Internet, acabou repercutindo na chamada mídia tradicional, como TV e Jornais. Por fim a Nestlé se desculpou publicamente pela sua decisão de apagar os comentários recebidos através do Facebook. “Essa decisão de apagar as críticas foi um de nossos diversos erros, pelos quais gostaríamos de pedir desculpas. Nós estamos parando de apagar as críticas e de ser rudes” – declarou a assessoria de imprensa da empresa. (ROMANO, CHIMENTI; SOUZA DE; HUPSEL; NOGUEIRA et al., 2012 p 2).

3 ESTUDO DE CASO: NETFLIX

3.1 CONCEITO DE NEGÓCIO

A Netflix é uma empresa que oferece filmes e seriados em formato digital, com possibilidade de assisti-los em computadores, smartTVs, boxTVs e vídeo games via streaming. Neste formato de mídia, a indústria oferece a possibilidade de acesso aos filmes, sem a necessidade de contato físico com DVDs, fitas, embalagens ou papéis usados nos trâmites de empréstimo em locações. Temos aqui um exemplo de produto que consegue se manter sem o uso da loja física e da utilização de determinados recursos materiais para existir, além de estimular o *download* pago, prática que vem sendo discutida em decorrência dos processos da pirataria digital. (HERMANN, 2012)

Figura 5: Dispositivos que reproduzem a Netflix



Fonte: Tecmundo, 2017

Segundo site oficial da Netflix (2016), o canal é o principal serviço de TV por Internet do mundo, com mais de 81 milhões de assinantes em mais de 190 países assistindo a mais de 125 milhões de horas de filmes e séries por dia, incluindo séries, documentários e filmes originais. O assinante Netflix pode assistir a quantos filmes e séries quiser, quando e onde quiser, em praticamente qualquer tela com conexão à Internet. O assinante pode assistir, pausar e voltar a assistir a um título sem comerciais.

3.2 ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO

A comunicação da Netflix com os usuários sempre foi um fator de grande influência em seu sucesso. Por mais que esse serviço de *streaming*, não faça propaganda na televisão, sua forma de interação com seu público sempre saiu à frente pelo uso de redes sociais (Youtube, Twitter e Facebook).

A empresa não é apenas o líder no negócio de conteúdo streaming, com a criação de séries originais como *Orange is the new black* e *House of Cards*, mas também se tornou produtora de seu próprio conteúdo (filmes, documentários e seriados).

Com milhões de usuários em todo o mundo e um negócio em plena expansão. Segundo a Revista Época Negócios (2016) a empresa disparou 20%, após a divulgação de seus resultados no terceiro trimestre, com um crescimento líquido de sua base de usuário em 3,57 milhões de pessoas, com um avanço de 32% em relação a 2015, a US\$ 2,29 bilhões, acima do esperado pelos analistas. Já o lucro líquido disparou 75% na mesma base de comparação, US\$ 51,5 milhões, também superando as projeções de mercado. E as cifras devem aumentar em 2017, segundo o diretor executivo da empresa, Reed Hastings. A Netflix é um interessante exemplo de como obter o máximo do seu mundo digital, não só na criação de conteúdos, mas também na publicidade on-line.

Diferentemente de outros serviços de *streaming*, a empresa sempre investiu em uma forma de prender a atenção de seu cliente por meio do tom bem-humorado e do uso “momento”, seja a partir das redes sociais, assim como o cenário que rodeia

na publicidade (figura 4) no Brasil e no Mundo. No Brasil, segue com essa estratégia no relacionamento com seu público-alvo e assinantes. Para promover a quarta temporada de *House Of Cards* em 2016, o personagem de Kevin Space, *Frank Underwood* apareceu em várias capas de revista conhecidas nacionalmente, tais como, a *Veja* e *Carta Capital* e jornais como cearense ‘O Povo’ e o gaúcho ‘Zero Hora’ em um contexto de clara estratégia de comunicação digital a partir de uma leitura do momento político que o Brasil atravessava (Figura 6).

Figura 6 – A série *House Of Cards* nas capas de revistas nacionais



Fonte: Geek Publicitário, 2017.

As produções sempre trazem um toque de irreverência, à marca registrada da empresa. Para promover *The Ranch* (2016) uma série de comédia que se passa em um rancho no Colorado (Estados Unidos), detalhando a vida de dois irmãos que ajudam seu pai no rancho, os atores Ashton Kutcher e Don Reo fizeram uma dublagem da música, *Saudade da minha terra*, do cantor Sérgio Reis (Figura 7). O vídeo foi postado nas mídias sociais Twitter, Youtube, Facebook da empresa e gerou muita interação com o público.

Figura 7 – The Ranch



Fonte: Folha de São Paulo, 2017

Para o site (ADNEWS, 2015) a Netflix dá aula de social media, através de sua interação com os usuários e integração nas plataformas sociais como Twitter e Facebook:

Os perfis de House of Cards no Facebook e Twitter que o digam. A série engaja ainda mais fãs através de sua comunicação peculiar, com um senso de timing e contexto admirável. Além disso, a comunicação da série consegue aplicar bem um conceito excelente para trabalhar o storytelling da marca: a “persona” de Frank Underwood (interpretado por Kevin Spacey), personagem protagonista da trama, um político ambicioso, que é capaz de tudo para chegar ao poder. (ADNEWS, 2017.)

Atualmente o Facebook é considerado importante canal de comunicação da empresa, de forma a, além de servir como um serviço de atendimento ao consumidor (SAC), também tem alcançado êxito no quesito produção de conteúdo e relacionamento com seus clientes e fãs, devido a forma descontraída que busca agir a fim de atender e interagir com os usuários. Ao acessar a página brasileira do serviço no Facebook é possível que a Netflix apresenta um conteúdo original, sempre alinhado com os acontecimentos que envolvem seu público-alvo, não se limitando a replicar memes (Figura 8).

Pensando nessa grande popularidade em cima da rede, as empresas têm investido pesado em divulgação de suas marcas no espaço virtual, e o Netflix não fica atrás nesse quesito. Melhor ainda, ele possui uma grande fórmula para manter um contato aberto e fácil com seus clientes, por intermédio de seus *socials media*,

mostrando-se como uma empresa que se preocupa com a opinião do seu público, sendo assim, atraindo mais público ainda.

Com um serviço personalizado, é uma marca que conhece os gostos de seus clientes. A empresa conhece e entende seu público e mostra isso, fala a língua dos usuários assim que ele consegue interagir e criar um relacionamento com seus clientes. São rápidos para atender e responder os questionamentos de todas as mídias sociais, sempre com muito humor e simpatia (Figuras 9 e 10).

Figura 8 – House of cards



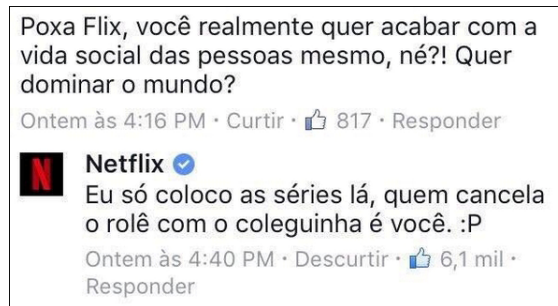
Fonte: Base de dados – Twitter, 2016.

Figura 9: Sobre os filmes de Adam Sandler



Fonte: Base de dados – Facebook, 2016.

Figura 10: Interação com usuários



Fonte: Base de dados – Facebook, 2016.

[...] a democratização da informação. A revolução do social media permitiu que usuários deixassem de ser simples leitores de conteúdo para serem publicadores também. Para profissionais de marketing, isso representa uma mudança fundamental do sistema de publicação em torno do “muitos para muitos” calcado em novas interações entre publicações profissionais e pessoas. Social media também pode ser descrito como a “sabedoria das massas” onde pedaços de informação são conectados de forma colaborativa. (MAYMANN, 2008 p. 15)

Quando se trata do lançamento dos seus conteúdos originais, a empresa se engaja totalmente na divulgação e na participação com seu público, fazendo com que os próprios se sintam à vontade de publicar comentários na página com o intuito de receber respostas, reforçando o papel da importância da boa comunicação entre emissor e receptor:

Em resumo, a nova mídia determina uma audiência segmentada, diferenciada que, embora maciça em termos de números, já não é uma audiência de massa em termos de simultaneidade e uniformidade da mensagem recebida. A nova mídia não é mais mídia de massa no sentido tradicional do envio de um número limitado de mensagens a uma audiência homogênea de massa. Devido à multiplicação de mensagens e fontes, a própria audiência torna-se mais seletiva. A audiência visada tende a escolher suas mensagens, assim aprofundando sua segmentação, intensificando o relacionamento individual entre o emissor e o receptor. (CASTELLS, 2000).

Ainda Castells (2003) considera importante essa relação entre emissor e receptor, pois, hoje, a nova mídia sabe como as pessoas se relacionam como público, ela entende que, para ter-se audiência sobre algum produto ou serviço, ela precisa conquistar seu público e ter uma boa relação e atenção é uma estratégia de marketing que é vista como essencial.

4- MATERIAIS E MÉTODOS

A abordagem inicial da pesquisa foi de foco qualitativo, com base em levantamento de dados em artigos científicos e reportagens publicadas em diversos

veículos de comunicação e em interações *in loco* de clientes com a empresa pesquisada, obtidos por meio da observação nas redes sociais *Facebook* e *Twitter*. A pesquisa teve um caráter exploratório-descritivo. O método exploratório é uma estratégia que permite pesquisar melhor o objeto de estudo e por ser descritivo, além de ajudar na observação, registro, análise e interpretação de fatos coletados, busca identificar as estratégias de comunicação adotadas pela Netflix, para este estudo e aprofundar o conhecimento acerca do tema, e estimule outros pesquisadores. Por ser essencialmente uma pesquisa de campo (rede social), foi realizada por meio de observações diretas em páginas e no perfil das empresas, visando documentar as incursões da empresa e os seus resultados a partir da estratégia do humor adotada nas postagens do perfil da empresa Netflix.

5- RESULTADOS

Percebemos que a empresa Netflix faz um trabalho de social mídia bem diferente das suas concorrentes, onde seu serviço de streaming sempre aposta em uma forma de prender a atenção de seus clientes. Em suas redes sociais, observamos que suas ações publicitárias são bem-humoradas e o trabalho de social media na interação com os usuários, demonstra um excelente alinhamento com os valores da empresa. As peças de comunicação sempre trazem um toque de irreverência e ligação com o momento atual, dando valor à marca registrada da empresa e seus produtos midiáticos. Por fim, a empresa conhece e entende seu público e mostra isso, falando a língua dos usuários, assim a empresa consegue interagir e criar um relacionamento sólido e bem-humorado com seus clientes. São rápidos para atender e responder os questionamentos nas mídias sociais, sempre com muito humor.

6- CONCLUSÃO

Nos resultados encontrados, podemos observar nas suas redes sociais que o brilhante trabalho de social mídia na empresa Netflix, por meio do emprego de estratégias de comunicação, está alinhado ao perfil dos usuários. E, por meio das estratégias de comunicação, tais como o humor, a empresa ter se fortalecido na visão de seu público-alvo. A construção de peças para social media, planejamento, posts e interações bem-humoradas faz com que seus clientes a vejam não como uma empresa que oferece serviço de filmes, series online, mas sim uma pessoa, com quem podem conversar, reclamar e até mesmo elogiar, sabendo que ela estará lá para responder e tirar suas dúvidas, de forma descontraída e humorada.

REFERÊNCIAS

BRAZ, Thalys Jordy Gonçalves; RIOS, José Riverson Araújo Cysne. **Netflix e a Influência do Marketing do Serviço nas Redes Sociais**. Caruaru – PE, 2016.

CAVALCANTE, Gêsa; LIMA, Cecília; LUCIAN; Rafael. **O modelo de Negócio Netflix: uma análise da manutenção do interesse nas estratégias de divulgação da série House of Cards**. João Pessoa – PB, 15 de maio de 2014.

COTA, Ana Luiza Alves; QUITÃO, Jade Reis Clemente; SILVA, Josiane P. Costa. **A Comunicação nos Serviços de Streaming: Análise do case Netflix**. Belo Horizonte-BH, junho de 2016.

Daniel Gallas, BBC - **Como a Netflix driblou a pirataria e fez do Brasil seu 'foguet'**. Disponível em <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/151123_Netflix_pirataria_br_asil_dg_fn>. Acessada em 10 de abr de 2017.

DIAS, João Carlos. **A nova TV online: Um estudo de caso sobre o Netflix**. Rio de Janeiro, 2016.

Folha de São Paulo - **Netflix se aproxima de 100 milhões de assinantes, metade fora dos EUA**. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/01/1851185-Netflix-se-aproxima-de-100-milhoes-de-assinantes-metade-fora-dos-eua.shtml>>. Acessado em 20 de maio de 2017.

Folha de São Paulo - **Esqueci o Não sai de cena – mas cai na mira do conar**. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/02/1589625-apos-denuncias-conar-entra-com-representacao-contracampanha-do-nao-da-skol.shtml>>. Acessado em 20 de maio de 2017.

TAIT, Tania. As redes sociais: necessidade ou vício. **Gazeta do Povo**. Disponível em <<http://www.gazetadopovo.com.br/opiniao/artigos/as-redes-sociais-digitais-necessidade-ou-vicio-8jnamnfke5oj65eam8x5a3d5a>>. Acessado em 17 de maio de 2017.

Geek Publicitário – **A sensacional campanha do Netflix para promover a 4ª temporada de House of Cards**. Disponível em <<https://geekpublicitario.com.br/11366/netflix-house-of-cards-veja-carta-capital/>>. Acessado em 17 de maio de 2017.

Globo.com, G1 – **Netflix aumenta em 3,57 milhões o número de usuários no 3º trimestre**. Disponível em <

<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/10/Netflix-aumenta-em-357-milhoes-o-n-de-usuarios-no-3-trimestre.html>>. Acessada em 15 de abril de 2017.

Gizmodo - **Como não reagir a uma tragédia.** Disponível em <<http://gizmodo.uol.com.br/chapecoense-catraca-livre/>>. Acessado em 20 de maio de 2017.

HAMANN, Renan. **Os impressionantes números do Netflix.** Disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/Netflix/75377-impressionantes-numeros-Netflix.htm>> . Acessado em 4 de maio de 2017.

HERMANN, Letícia. **A Convergência Midiática e as Mudanças comportamentais no Consumo do Mercado de Nicho: Netflix e a “Desmaterialização” dos Produtos.** Revista Interamericana de Comunicação Midiática, nº.22, 2012.v11

MARIANO, Bruna Maiara Xavier. **Produção, Distribuição e Interação: um estudo sobre o Netflix e a nova dinâmica de consumo audiovisual.** Porto Alegre, 2015.

PINTO, Áureo Magno Gaspar; JUNQUEIRA, Luciano Antônio Prates. **Relações de poder em uma rede do terceiro setor: um estudo de caso** – Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rap/v43n5/v43n5a06.pdf> >. Acessado em 6 de maio de 2017.

Paulo Silvestre - **Até quando você vai pagar pela TV a cabo?.** Disponível em <<http://paulosilvestre.com.br/tag/Netflix/>> Acessado em 5 de maio de 2017.

Revista Exame - **Por que 2016 será o ano do Netflix** – Disponível em <<http://exame.abril.com.br/negocios/por-que-2016-sera-o-ano-da-Netflix/>>. Acessado em 8 de maio de 2017.

Revista Época Negócios - **Ações da Netflix chegam a disparar 20% com crescimento no número de usuários** – Disponível em <<http://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2016/10/acoes-da-Netflix-chegam-disparar-20-com-crescimento-no-numero-de-usuarios.html>>. Acessado em 1 de maio de 2017.

RUAS, Wilimar Junior; FERREIRA, Martha Araújo Tavares. **Análise de citações e análise de redes sociais: rede de referências em educação científica no portal de periódicos da capes.** Revista ACB. Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

Tecmundo - **Netflix vs TV: como os canais de TV estão brigando no mercado de streaming** – Disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/netflix/102256-netflix-vs-tv-canais-tv-brigando-mercado-streaming.htm>>. Acessado em 6 de maio de 2017.

ABSTRACT: This article discusses the importance of communication strategy in social networks in the context of decision making from the new media of digital communication for Organizational Communication, using as object of study the company Netflix. The research was based on qualitative and quantitative information gathered from users' reports on social networks, where we observed the use of communication strategies that Netflix company adopts in social networks.

Keywords: Organizational Communication, Digital Media, Social Media.

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
Manuela Costa Bandeira de Melo**

CÓLICACAST

Maria Gorete Oliveira de Sousa

Faculdades Nordeste – FANOR
Instituto Federal do Ceará - IFCE

Stéfany Maria da Silva Nobre

Faculdades Nordeste – FANOR

Daniel Fernandes Bezerra de Menezes

Faculdades Nordeste – FANOR

Suyanne Nicolle Pontes Vieira

Faculdades Nordeste – FANOR

Anderson Rodrigues de Castro

Faculdades Nordeste – FANOR

Manuela Costa Bandeira de Melo

Faculdades Nordeste – FANOR

RESUMO: *Podcast* é o recorte temático deste trabalho, que relata uma experiência em produção de áudio. Numa aula de Produções Sonoras, a professora propôs a produção de um. Escolhemos o tema: *unha de mulher*, e o *target*: o público em geral. Iniciamos a criar o projeto. Perguntamos: Que tipo de assunto é relevante para se colocar um *podcast* na rede? Objetivamos: Produzir um áudio a partir de um recorte corriqueiro da realidade; bem como apresentar um produto sonoro com formato diferenciado. Listamos os elementos que seriam levantados. O primeiro impasse foi decidir o nome do Podcast. Adotamos *CólicaCast*. A partir de um *brainstorm*, contextualizou-se unha em diversos segmentos: biológico, social, estético, econômico, psicológico, místico. Dividimos as tarefas. Textos e informações, entrevista com manicure e pesquisas diversas foram produzidos. Organizamos o material e marcamos o dia de gravar. O produto alcançou dimensão e resultados acima do esperado. Não porque era nosso primeiro *podcast*, mas pela aparente insignificância do tema. O programa rendeu discussões nobres e socialmente relevantes. Em vista disso, inferimos que o nível da pesquisa e a visão de mundo do comunicador decidem o grau de relevância que os assuntos adquirem nas emissões de áudio do tipo *podcast*.

PALAVRAS-CHAVES: *Podcast*. Produções sonoras. Áudio. Unha de mulher. *CólicaCast*.

1. INTRODUÇÃO

O que é o *CólicaCast*?

CólicaCast é um *Podcast* que tem como foco as questões relacionadas ao universo feminino e seus impactos em vários segmentos da cultura humana. O primeiro programa do *CólicaCast* chama-se *Unha de Mulher*. Na verdade, *unha de mulher* constituiu-se o tema gerador dessa produção. Foi daí que partiram todas as discussões preliminares da pesquisa para desenvolver-se o produto final. Em vista

disso, nada foi mais razoável do que empregá-lo como título do programa ao qual empresta contexto e conteúdo. Dialogando com os diversos segmentos em que se insere unha de mulher, ali se fala de saúde, higiene, economia, mercado de trabalho, estética, autoestima, estudos místicos e muito mais.

De um recorte tão comum, ou mesmo – por que não dizer – invisível como temática de discussões sérias de que se ocupam os meios de comunicação, chega-se a um produto que em nada deve aos grandes temas. *Unha de mulher* não nos rende apenas um programa. Antes, rendeu-nos uma pesquisa de resultados surpreendentes. Amplia-nos a visão histórica acerca dos caminhos percorridos pelas produções sonoras, bem como nos redimensiona a visão crítica sobre o mundo de assuntos que as preenche e as transforma em transmissões radiofônicas. Portanto, *CólicaCast* é mais um instrumento de se pensar a sociedade.

2. BREVE HISTÓRICO DA RADIOFONIA

Das primeiras transmissões ao *podcast*

As transmissões radiofônicas no Brasil, desde 1922 até a atualidade, vêm, em face das inovações tecnológicas, acumulando alterações. Fazendo uma retrospectiva das datas importantes para o rádio em território nacional, artigo do portal Bem TV (pdf online), sobre o ano de 1922, registra:

Realiza-se no dia 7 de setembro a primeira transmissão radiofônica oficial no Brasil, como parte das comemorações do Centenário da Independência. A Westinghouse Electric, junto com a Companhia Telefônica Brasileira, instala no alto do Corcovado, no Rio de Janeiro, uma estação de 500 W, inaugurada com um discurso do presidente Epitácio Pessoa. Seguem-se emissões de música lírica, conferências e concertos, captados pelos 80 aparelhos de rádio distribuídos pela cidade. Após as festividades, as transmissões são interrompidas.

Interrupção coerente com o caráter experimental do rádio, à época. Estamos a apenas cinco anos de se comemorar cem anos desse marco histórico. Em cem anos, a história pode alterar radicalmente as identidades. Com o rádio não poderia ser, e não foi diferente. Muito tem mudado em termos de formato, programação, qualidade de som, alcance etc., até mesmo por uma questão de não ficar de fora da evolução e dos rumos da radiodifusão em termos globais.

As mudanças que vivenciamos no Brasil configuram, nada mais nada menos, que a observação de um processo indutivo de metamorfoses mundialmente convencionais que afetam os aparatos tecnológicos. Na perspectiva indutiva, conhecendo-se uma parte, entende-se o todo. Conforme Mcleish (2001, p. 15),

Desde as tentativas dos primeiros experimentos, o rádio se expandiu até se tornar um meio de comunicação quase universal. Percorre o mundo em ondas curtas, ligando continentes numa fração de segundo. Dá um salto

até os satélites para imprimir sua marca em uma quarta parte do globo terrestre. Traz esse mundo para aqueles que não sabem ler e ajuda a manter contato com os que não podem ver.

O caráter democrático do rádio sinaliza a uma fidelização dos ouvintes. A despeito de toda mudança no mundo das comunicações, a radiodifusão continua tendo um público que, de uma ou de outra forma, consome seus produtos. Quer dizer, as emissões de áudio têm, ainda nos dias de hoje, grande penetração social. Entre os avanços das emissões, estão as veiculações pela Internet com uso de computadores ou aparelhos celulares.

No Intercom 2013, em Manaus, discutindo a questão digital, Cláudia Saar (pdf online), em seu artigo, destaca que

A popularização das redes telemáticas e das novas tecnologias digitais, foram responsáveis por imprimir novos contornos ao cenário da comunicação social fazendo emergir fenômenos como a convergência dos meios, a hibridização de linguagens, declínio progressivo dos *mass-media*, o surgimento de formas individualizadas de produção, difusão e estoque de informação e a construção de um novo ambiente simbólico onde a mistura aleatória dos sentidos delinea a maneira peculiar de perceber e produzir mensagens. Todas estas mudanças nos impulsionam a repensar formas de nos relacionarmos com a informação, a comunicação e cultura.

São outros tempos, são outros mundos. É tempo de reconfiguração; é tempo de viver o *cibermundo* com suas linguagens e uma miríade de possibilidades digitais. Nesse mundo se insere o conceito de convergência tal como o entende Henry Jenkins, e sua visão crítica serve às discussões do nosso trabalho de produzir um *podcast*. Diferentemente de outras compreensões, diz Jenkins (pdf online) sobre esse conceito:

Por convergência refiro-me ao fluxo de conteúdos através de múltiplos suportes midiáticos, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que desejam. Convergência é uma palavra que consegue definir transformações tecnológicas, mercadológicas, culturais e sociais, dependendo de quem está falando e do que imaginam estar falando.

Nessa era de convergência, no mundo da radiodifusão e produções sonoras, também o aparelho transmissor foi redimensionado. Não mais só o rádio tem esse papel social. Entre os novos formatos de áudio popularizados, principalmente, pelo celular, está o *podcast*. Esse produto sonoro ainda não era tão popular por ocasião do Intercom de 2007, ocorrido em Santos. Havia um pouco mais ou menos de três anos que o termo circulava na Internet, mas, efetivamente, nem todos sabiam do que se tratava. Nesse Congresso, discutiu-se o assunto. Debateu-se entre outros temas, essa ainda obscuridade, bem como as luzes que viriam sobre a questão do *podcast*, cuja definição é apresentada nesta descrição em um artigo apresentado por Djaine Rezende (pdf online),

Podcast é o sistema de produção e difusão de conteúdos sonoros pela Internet surgido no final de 2004, cujo nome é um neologismo dos termos *iPod* (tocador de MP3 da Apple) e *broadcasting* (transmissão, sistema de disseminação de informação em larga escala)”.

O assunto é vasto e instigante, e a equipe tinha como missão um projeto para elaborar e desenvolver, e produzir um *podcast*.

3. A QUESTÃO E OS ALCANCES DO PROJETO

A autonomia do pesquisador; o destaque ao corriqueiro

Em face das leituras prévias e dessa breve revisão da literatura, o ainda novíssimo formato faz emergir a seguinte questão, da qual, somente depois da pesquisa feita e da produção roteirizada, se poderia conseguir alguma resposta: Que tipo de assunto é relevante para se colocar um *podcast* na rede?

Questionar sobre conteúdo de pesquisa e forma de produto faz-nos pensar na autonomia do pesquisador ou produtor para decidir sobre relevâncias ou irrelevâncias, assim como sobre a escolha do formato. Daí, são traçados dois objetivos coerentes com metas vislumbráveis para o produto: produzir um áudio a partir de um recorte corriqueiro da realidade; apresentar um produto sonoro com formato diferenciado.

4. POR CAMINHOS E ATALHOS

Da ideia à produção, o programa *Unha de Mulher* em processo

Todo projeto depende de um ponto de partida. Com o programa *Unha de Mulher*, primeiro do *CólicaCast*, não seria diferente. Para responder algumas questões tácitas, aqui são descritos os procedimentos metodológicos desse *podcast*, desde a ideia inicial até a execução do áudio. Só para deixar claro que contar a história de algum produto é também submetê-lo ao mercado ou ao público. Recorremos mais uma vez a Jenkins (pdf online) quando diz que “no mundo da convergência das mídias, toda história importante é contada, toda marca é vendida [...]”. E aqui está a história do *CólicaCast* com o programa *Unha de Mulher*.

Na disciplina de Produção Sonora, a professora propôs à turma uma divisão em grupos de, no máximo, cinco pessoas para produzir um *podcast* em que deveríamos escolher desde o tema até o *target*.

Como futuros profissionais de comunicação, já se tem em mente questões que envolvem o público, em termos de interesse ou desinteresse, volume de informação pela Internet, segmentação etc. De modo que, conforme adverte Saar

(pdf online), “cada indivíduo buscará informações relevantes de acordo com suas características subjetivas”.

Isso quer dizer que, de antemão, já sabíamos que numa sociedade, de uma ou de outra forma, envolvida por uma revolução técnico-científica, teríamos que surpreender e impactar qualquer camada de público pelo caráter inusitado do tema. É daí, então, que se iniciam as etapas da produção de um *podcast*, do qual, até então, só sabíamos uma coisa: tínhamos que sair do zero e chegar a um produto sonoro. De preferência, que ele ganhasse um espaço social de interesse global, pois é daí que os produtos lançados no ciberespaço podem desenvolver alguma sustentabilidade.

Seguem-se as etapas:

Pré-produção. Reunidos num grupo de cinco, fomos discutir o projeto para a elaboração do produto sonoro. Escolhemos *unha de mulher* como tema e começamos a ementar os elementos, quer dizer, pensar os aspectos que seriam levantados. O primeiro impasse foi sobre qual seria o nome do Podcast. Um dos integrantes sugeriu que deveria ser algo que apenas mulher tivesse, e logo veio o *insight*: TPM. Pesquisamos e nos demos conta de que já havia um *TPMcast*. Descartamos essa ideia. Dessa primeira experiência, já uma lição foi tirada: quando se está em processo de pesquisa, não se pode esquecer de verificar uma ideia até que se chegue à conclusão de que ela não já tenha sido apropriada por outros. Findamos por adotar a denominação *CólicaCast*, nossa segunda opção, também verificada, e constatada como original. Não havia nenhum *podcast* com essa denominação. O próximo passo foi proceder a um *brainstorm* para poder dar conteúdo à produção de informações, contextos e curiosidades sobre unha de mulher. Buscou-se contextualizar unha em diversos segmentos: biológico, social, estético, econômico, psicológico, místico etc. As tarefas foram divididas. Um bom material que configurasse o roteiro literário foi produzido, distribuído em textos e informações, entrevista com manicure, pesquisas e levantamentos diversos etc. Organizamos o material e marcamos o dia de gravar.

Produção: Durante a gravação, o assunto foi fluindo de tal maneira que, quando menos esperamos, tínhamos quase duas horas de material gravado para um trabalho que deveria ter apenas vinte minutos. Esse fator causou certa dificuldade para a edição. Como o produto gravado conseguiu um bom nível de discussão, não foi fácil ao editor escolher o que cortar.

Pós-produção: O meio digital e o ciberespaço realmente não podem ser preteridos nesse tipo de produção. O produto foi salvo em várias mídias, inclusive em nuvem. Foi levado à sala para a primeira audição e críticas. Quer dizer, os ouvintes tiveram espaço de manifestar suas opiniões e considerações sobre o áudio, especialmente, no que se referia a conteúdo e relevância como produção social e cultural. Encontra-se disponibilizado na Internet, via redes sociais. Foi inscrito e submetido à Mostra de Pesquisa em Ciência e Tecnologia 2017.

CONSIDERAÇÕES

Entre cólicas e unhas, o universo da mulher

Podcast é o recorte temático deste trabalho, que é um relato de experiência em produção de áudio. Durante o processo, fomos observando que o produto havia alcançado dimensão e resultados acima do que esperávamos. Não tanto porque era nosso primeiro *podcast*, mas pela aparente insignificância do tema, *unha de mulher*, que, ao final, rendeu-nos discussões muito sérias e socialmente relevantes.

O texto de abertura do programa *Unha de Mulher*, do *CólicaCast*, já sinaliza para uma tomada crítica de posição diante das propostas discursivas. Convida a reflexões e sugere a fuga dos julgamentos superficiais que, boa parte das vezes, fazem que, como ouvintes, percamos a essência das coisas ou das informações sobre elas. Se somos rápidos em julgar, somos rápidos em descartar, ou adotar, sem uma crítica nem análise. Mas se permitimos que assuntos inusitados refaçam nosso olhar e nos convençam de sua importância, podemos produzir conteúdo muito interessante para o mundo da comunicação, ou mundo da convergência. Eis o texto *Unha de Mulher* transcrito na íntegra:

Determinados assuntos são tão banais que ficam insignificantes. Falar neles parece absurdo. Unha é um desses assuntos. Unha de mulher, então, soa até ridículo, não é? De cara, ninguém lhe atribui importância, mas já pararam para pensar no impacto que unha de mulher traz para a economia do país e para a subsistência de muitas famílias brasileiras? Quantas manicures, autônomas ou não, não sustentam ou ajudam a sustentar seus filhos só com seu ofício? Que salão de beleza está cheio de clientes se não tiver manicures? Para trabalhar, manicure não prescinde de alicate, tesoura, espátula, palito, lixa, removedor de cutícula, removedor de esmalte, esmalte, além de bacias, cremes, esfoliantes, mesinhas, e alguns outros itens como spray e óleos para secagem de esmalte, e algodão para os acabamentos e limpeza dos excessos. Já se parou para pensar que cada item desses representa um tipo de indústria para a produção, e vários tipos de comércio para a venda direta ao consumidor? Já se parou para pensar em quantos pais e mães de família e, mesmo, solteiros adultos também não estão empregados hoje em dia nessas indústrias e comércios? Isso, fora a indústria de unhas postiças já prontas, ou as de gel, silicone, porcelana, usados nos salões para se fazerem unhas artificiais diretamente nas mãos daquelas mulheres que, de algum modo, não estão felizes com suas próprias unhas. Se a gente reparar bem, tem um relevo e tanto no volume de negócios que se podem movimentar diariamente na economia de um país. E então, será que ainda podemos encarar unha de mulher como um assunto irrelevante e ridículo? É só para pensarmos um pouco que, nem sempre, o que desprezamos é tão desprezível assim (CÓLICACAST).

Pela abertura, o leitor que ainda não tenha ouvido o programa, possivelmente irá inferir que não tratamos ali de questões menores, nem de futilidades, menos ainda de inutilidades, ou – como costumam dizer popularmente – não produzimos lixo para a Internet. Apesar da fragilidade aparente como tema, por parecer, à

primeira vista, que não oferece extensão nem profundidade, unha de mulher surpreendeu os ouvintes justamente por lhes conduzir os pontos de vista para focos e enfoques sobre os quais muitos deles disseram que jamais haviam imaginado pensar sobre.

Em virtude disso, inferimos que o nível da pesquisa e as interferências da visão de mundo do comunicador é que vão orientar o grau de relevância que os assuntos adquirem nas emissões de áudio do tipo *podcast*, por exemplo.⁷

REFERÊNCIAS

BEM TV. **História do Rádio no Brasil**. Disponível em: https://www.bemtv.org.br/portal/educominicar/pdf/Historia_do_radio.pdf. Consultado em 14 dez. 2017.

JENKINS, H. **Cultura da Convergência**. Trad.: Susana Alexandria. Pdf. Disponível em: <http://epocanegocios.globo.com/Revista/Epocanegocios/download/0,,4242-1,00.pdf>. Consultado em 07 mai. 2017.

MCLEISH, R. **Produção de rádio: um guia abrangente de produção radiofônica**. Tradução: Mauro Silva. São Paulo: Summus, 2001.

REZENDE, D. D. **Podcast: reinvenção da comunicação sonora**. In: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação/ XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Santos: 2007. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2007/resumos/R0708-1.pdf>. Consultado em 14 dez. 2017

SAAR, C. M. A. A. **A utilização do podcast como forma de segmentação, colaboração e informação**. In: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação/ XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Manaus: 2013. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2013/resumos/R8-0948-2.pdf>. Consultado em 14 dez. 2017.

ABSTRACT: *Podcast* is the thematic cutting of this paper that relate an audio production experience. In a class of Sonorous Productions, the teacher had proposed a podcast creation. About the theme, we mad a choice: *woman nail*; we chose the *target*: the general public. We started to work on the project. The ask was: Which does the kind of matter seem relevant for a *podcast* to be placed on te net? Our objectives: Produce an audio from a reality ordinary cutting; and show a sonorous product with a different format. We also made a play list of matters with which we will work. The first impasse was to decide the Podcast's name. From a brainstorm, nail was contextualized into different segments.: biological, social, esthetic, economic, psychological, mystic. The tasks were given for each one of us. Texts and

informations, interview with manicure and some researchs were done. The material was organized and the day of recording was appointed. The product reached dimension and results over the expectation. Not because was our first podcast, but for the seeming insignificance of the theme. The program brought great and socially relevant discussions. For that reason, we understand that the level of the research and a communicator's world view decide the grade that the matters develop into the emissions of audio of a kind *podcast*.

KEYWORDS: *Podcast*. Sonorous Productions. Audio. Woman nail. CólicaCast.

CAPÍTULO X

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

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa

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

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Departamento de Formação de Professores, Letras e Ciências
Teresina – PI

Introdução: O conhecimento pedagógico embasa o professor no processo ensino-aprendizagem com pressupostos que são utilizados no alcance de metas reais palpáveis, a partir da adoção do conjunto de ideias constituído por teorias educacionais e tendências pedagógicas que direcionam a aprendizagem a diferentes estágios. As teorias educacionais devem ser estabelecidas nas aulas, bem como a disparidade destas com as tendências pedagógicas. Esse trabalho se deu a partir da indagação: O conhecimento pedagógico é utilizado por professores do ensino superior, em suas práticas de magistério? **Objetivo:** Identificar se os professores do ensino superior evidenciam a importância dos conhecimentos pedagógicos nas suas aulas. **Material e métodos:** A pesquisa foi desenvolvida com 10 entrevistados, todos professores pós-graduados e atuantes no ensino superior, em diferentes cursos, por meio da aplicação de questionário subjetivo que envolvia a importância dos conhecimentos pedagógicos na prática docente, bem como a adoção de teorias educacionais e diferenciação destas de tendências pedagógicas. **Resultados e discussão:** O conhecimento pedagógico é o pressuposto essencial para o agir em sala de aula, atuando como operador epistemológico (80%) e buscando se agregar aos esquemas da Física, Matemática e afins, até então sem importância para estas (20%). Os professores denotaram conhecimento parcial/superficial às teorias educacionais. Enquanto, 50% souberam o que é uma teoria educacional, de forma parcial (voltada só para o ensino ou só para a formação humana), os demais não compreenderam (40%) ou não responderam (10%). Poucos professores estabeleceram uma teoria educacional na definição de sua prática docente. Conforme levantamento, desconsiderando 10% que não souberam definir sua prática educacional, 10% que “flutuaram” nas suas respostas, pois citaram a Epistemologia Genética de Piaget, e 10% que defenderam a pouca abordagem da criticidade, devido trabalhar com disciplinas extremamente cartesianas (disciplinas matemáticas), 70% afirmaram suas práticas como críticas, sendo o modelo interativo, com participação assídua dos alunos, a opção de 40% destes envolvidos. Estando as *teorias educacionais*, um processo de análise educativa e da dimensão humana (SAVIANE, 2008) e as *tendências pedagógicas*, um dinamismo (ou não) a ser seguido pelas escolas nas suas práticas diárias (LIBÂNEO, 2008), apenas 30% dos entrevistados diferenciaram teorias educacionais de tendências pedagógicas; os demais, deixaram essa distinção nas entrelinhas (40%) ou não diferenciaram (30%). **Conclusão:** As teorias educacionais e as tendências pedagógicas fazem parte do

conhecimento pedagógico, consentido pelos profissionais da educação como operador epistemológico, apesar de uma minoria ainda afirmar uma organização de ensino convencional/sistemática.

Palavras-chave: Conhecimento pedagógico. Teorias educacionais. Tendências pedagógicas. Prática docente. Ensino Superior.

REFERÊNCIAS

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez - Coleção Magistério, 2008.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. Campinas: Autores Associados, 2008.

CAPÍTULO XI

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

**Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa
Marlene Rodrigues de Carvalho
Natália Basílio dos Anjos**

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

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Departamento de Formação de Professores, Letras e Ciências
Teresina – PI

Marlene Rodrigues de Carvalho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Departamento de Formação de Professores, Letras e Ciências
Teresina – PI

Natália Basílio dos Anjos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Departamento de Formação de Professores, Letras e Ciências
Teresina – PI

RESUMO: As Tecnologias Assistivas (TAs) são compostas por *recursos* e *serviços* que possibilitam às pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida ampliar suas habilidades funcionais, promovendo uma vida mais independente e inclusiva. Diante disso, com o intento de estruturar uma avaliação geral sobre a situação da acessibilidade no IFPI campus Teresina Central, constatando as TAs presentes e como estas auxiliam ou não as pessoas com deficiências que frequentam-no, buscaram-se apreender o posicionamento de alunos e servidores deficientes ou com mobilidade reduzida sobre a temática, a partir da aplicação de questionário e registro fotográfico de algumas TAs presentes. Compilaram-se nas respostas dos entrevistados, dificuldades dos cadeirantes de entrar em alguns departamentos administrativos do referido campus, devido não haverem rampas de acesso, e nos locais em que há, encontrarem-se muito inclinadas. Além disso, só há um elevador assistivo (com barras de apoio), que se encontra no prédio A, quando na verdade, o fluxo maior de pessoas ocorre no prédio B. Os servidores surdos (oralizados) não usufruem de intérpretes de língua de sinais (LIBRAS), nem ao menos de um monitor, tendo assim, dificuldades em se comunicar e se incluir nas conversas, principalmente, quando os colegas de trabalho dialogam entre si. No entanto, o IFPI campus Teresina Central é denotado como esforçado à inclusão das pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, mas que a mesma se encontra “maquiada”, pois não há um empenho por parte dos departamentos responsáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias Assistivas. Acessibilidade. IFPI campus Teresina Central.

1-INTRODUÇÃO

Tecnologia Assistiva (TA) se trata de um arsenal que compreende desde equipamentos a serviços e práticas, cujo intento é a redução dos problemas encontrados por pessoas com algum tipo de deficiência seja física, auditiva, visual,

entre outros (COOK; HUSSEY, 1995). Já que, “Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis” (RADABAUGH, 1993).

Apesar de ser um termo ainda recente, identifica recursos e serviços úteis na ampliação de habilidades das pessoas deficientes, conseqüentemente, proporcionando a estas uma vida mais independente e inclusiva (BERSCH, 2008).

Os ambientes inacessíveis são fator preponderante nas dificuldades de inclusão nas escolas às pessoas com deficiências e podem determinar que alguns sejam excluídos também do mercado de trabalho. O meio pode reforçar uma deficiência valorizando um impedimento ou torná-la sem importância naquele contexto (CAMISÃO, [200-]).

No Brasil, a Secretaria Especial de Direitos Humanos atribuiu ao Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) o papel de elaborar Regimento Interno e Plano de Ação correspondente à integração das pessoas com deficiência (BRASIL, Portaria nº142, de 16 de Novembro de 2006, art. 1º, incisos I e II). Além disso, em sua reunião correspondente à ATA VII, realizada nos dias 13 e 14 de dezembro de 2007, na Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE), defende a TA

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, ATA VII do CAT, 2007).

Segundo Bersch (2013), no contexto educacional inclusivo, as TAs costumam auxiliar gestores e professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE), caracterizando-se como proposta à facilitação do ensino de alunos deste tipo de atendimento, já que dispõe de recursos e serviços no intento de ampliar as habilidades e promover independência e inclusão.

Enquanto, os recursos podem variar de uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado, os serviços são aqueles prestados profissionalmente à pessoa com deficiência visando selecionar, obter ou usar um instrumento de tecnologia assistiva (SARTORETTO; BERSCH, 2014, não paginado).

A acessibilidade, conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), é elucidada

[...] condição para utilização com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação por uma pessoa com deficiência ou

com mobilidade reduzida (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR9050, definição 3.1, 2004).

Além disso, constitui-se uma segurança legal cuja possibilidade de utilização de espaços mobiliários e urbanos, sistemas de transportes, informação e comunicação, bem como serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana quanto na rural, dê-se de forma segura e autônoma (BRASIL, Lei 10098, de 10 de Dezembro de 2000, art. 2º, inciso I).

Diante disso, com o intento de estruturar uma avaliação geral sobre a situação da acessibilidade no IFPI campus Teresina Central, constatando as TAs presentes e como estas auxiliam ou não às pessoas com deficiências, buscaram-se apreender o posicionamento de alunos e servidores deficientes ou com mobilidade reduzida sobre a temática, a partir da aplicação de questionário e registro fotográfico de algumas TAs presentes.

2-MATERIAL E MÉTODOS

Primeiramente, foi elaborado questionário quantiquantitativo, que buscava relacionar as temáticas de TAs e acessibilidade com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), campus Teresina Central, e a convivência dos deficientes que frequentam-no com essas tecnologias assistivas, bem como discriminação e dificuldades deparados. Na sequência, alunos e servidores deficientes, vinculados a esta instituição, foram entrevistados, tendo como norte questionário elaborado. Foram pontuados, as respostas de 2 alunos e 2 servidores. Para finalizar, algumas TAs presentes foram registradas por meio de câmera fotográfica.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

A garantia da acessibilidade é uma conquista que se dá por intermédio da Lei da Acessibilidade (Lei nº 10098/2000) na busca de recursos e serviços, em vista à melhoria da qualidade de vida das pessoas deficientes.

A aplicação de questionário norteador (**Quadro 1**) possibilitou a percepção de alunos cadeirantes com dificuldades de locomoção a diversas dependências do prédio do IFPI, seja pela falta de rampas de acesso como o excesso de inclinação destas; e, servidores surdos e com mobilidade reduzida insatisfeitos com a falta de pessoas fluentes na língua de sinais e serviços fisioterápicos, respectivamente.

Quadro 1. Questionário norteador das entrevistas. Próprios autores, 2014.

Com relação ao campus Teresina Central do IFPI:

1. Qual tipo de Tecnologia Assistiva (TA) o campus possui que contemple a sua deficiência?
2. Você conhece a Lei da Acessibilidade – Lei 10098/2000?

3. A infraestrutura é adequada para as pessoas com deficiência?
4. O campus dispõe de recursos e serviços assistivos?
5. Você já sofreu algum tipo de discriminação, por causa da sua deficiência?
6. Quais as maiores dificuldades encontradas por você diariamente?

Na sequência, estruturados em parágrafos, os posicionamentos de 4 entrevistados, 2 alunos e 2 servidores, alternados com registros fotográficos, sobre (algumas) TAs presentes no IFPI:

Aluna 1: Cadeirante

A entrevistada declarou ter dificuldades para entrar no Departamento de Administração, bem como em outras dependências, devido à ausência de rampas de acesso nestes locais. Além disso, alegou que uma moça que trabalha no elevador do prédio B já lhe destratou uma vez por ser cadeirante, apesar de afirmar nunca ter sofrido discriminação nem de seus colegas, também alunos, e nem de professores.

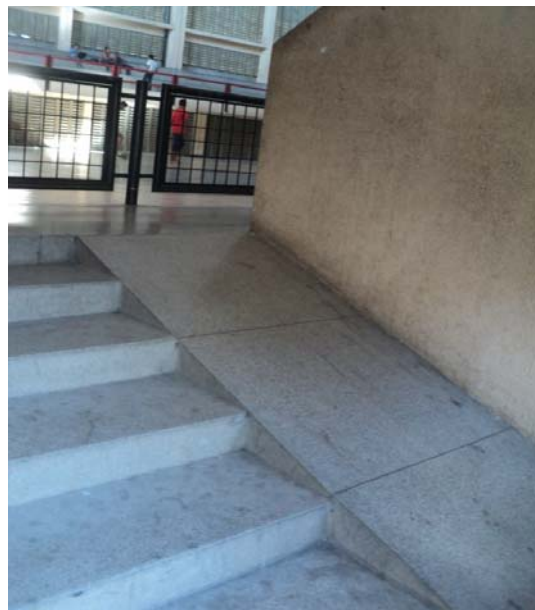
Ao sair do prédio B para o A, denotou ter dificuldades para se locomover, pois a calçada do prédio B (**Figura 1**) não detém de rampas na faixa de pedestres, obrigando-a a fazer um retorno pelo estacionamento, para só depois se dirigir à referida faixa. Apesar de alguns percalços, a aluna salientou que o IFPI costuma se esforçar à inclusão de cadeirantes, mas tem muito que melhorar como, por exemplo, disponibilizar um elevador assistivo no prédio B.

Figura 1. Entrada do prédio B do IFPI. Mesquita, 2014.



Legenda: Esse degrau entre a faixa de pedestres e a calçada do prédio B impossibilita a locomoção dos cadeirantes.

Figura 2. Rampa de acesso à quadra poliesportiva do prédio A do IFPI. Mesquita, 2014.



Legenda: A inclinação da rampa obriga aos cadeirantes buscar auxílio de terceiros para percorrê-la.

Aluna 2: Cadeirante

A jovem assegurou que o campus Teresina Central do IFPI não apresenta sinalização à locomoção e identificação de compartimentos e materiais de uso para os cadeirantes. Além disso, considera as rampas de acesso muito inclinadas (**Figura 2**), fora dos padrões da ABNT. Assim como a aluna 1, também reclamou da falta de uma rampa de acesso na calçada do prédio B (**Figura 1**), alegando riscos à sua integridade física e, também, à dos demais cadeirantes, bem como da ausência desse tipo de rampa em alguns departamentos.

A discente relatou que já ficou sem assistir aulas, algumas vezes, devido às frequentes manutenções nos elevadores do prédio B (ambos ao mesmo tempo), consequentemente, impossibilitando-a de se dirigir à sala de aula e, também, ao refeitório, cujos destinos se encontram nos andares superiores ao térreo. No tocante ao uso da biblioteca, alegou que suas prateleiras são muito altas e os corredores entre estas, muito estreitos (**Figura 3**).

Apesar de afirmar nunca ter sofrido qualquer tipo de discriminação dentro da instituição, a estudante necessita de uma cadeira de apoio para assistir as aulas, porém o IFPI não a disponibiliza. Diante disso, segundo a jovem, a acessibilidade no instituto se encontra “maquiada”, ou seja, não há um empenho do campus para com essa classe de alunos, e, portanto, a assistividade nunca será a desejável.

Figura 3. Prateleiras da biblioteca do IFPI. Mesquita, 2014



Legenda: As prateleiras são muito altas para os cadeirantes alcançarem os livros, e os corredores muito estreitos, o que torna inviável a passagem de qualquer cadeira de rodas.

Figura 4. Rampa de acesso à praça de alimentação do prédio C do IFPI. Mesquita, 2014



Legenda: A presença de fitas antiderrapantes impede que pessoas com mobilidade reduzida escorreguem, ao utilizar a rampa como percurso.

Servidora 1: Surda oralizada

A entrevistada afirmou haver problemas na comunicação cotidiana no seu posto de trabalho, pois seus colegas não sabem a língua de sinais (Libras) e o IFPI não disponibiliza intérpretes para servidores, o que poderia lhe auxiliar nas atividades. Além disso, como se trata de uma surda oralizada, segundo a mesma, as pessoas a tratam como alguém sem dificuldades na comunicação, porém, alega objeções, principalmente, quando seus colegas de trabalho conversam entre si, conseqüentemente, não consegue compreendê-los e nem se incluir nas conversas.

A servidora ainda diz que já solicitou um intérprete de Libras, ou pelo menos um monitor, mas que o instituto não pode contratá-los por serem muito caros, e intérpretes via concurso público, assim como monitores, somente para os alunos deficientes auditivos.

Servidor 2: Sequela de paralisia no membro inferior esquerdo

O entrevistado afirmou não encontrar impasses no IFPI para a sua deficiência, buscando sempre estar inteirado nas atividades. Recentemente, repontou ter recorrido à Lei 10.098/2000 à aquisição de benefícios, por conta da acessibilidade, para comprar um carro adaptado.

O servidor faz uso de palmilha para compensar a sua necessidade e costuma utilizar cadeiras com adequação postural, disponibilizadas pela instituição, pois facilita o acesso aos computadores. Na sua locomoção, opta pelos elevadores como apoio, pois se sente incomodo ao caminhar pelas escadas.

No tocante à preocupação do IFPI sobre as TAs, afirma que nunca lhe propuseram um serviço de fisioterapia para a sua deficiência, mas que, algumas vezes, utilizou serviços de monitoria para pegar materiais como data shows, por exemplo. Considera as rampas de acesso do campus muito inclinadas, porém as fitas antiderrapantes (**Figura 4**) facilitam a caminhada.

Demais TAs no IFPI

Além das informações colhidas dos entrevistados, notaram-se no IFPI campus Teresina Central poucas TAs disponibilizadas: apenas uma vaga no estacionamento (**Figura 5**) para pessoas com deficiências que, costumeiramente, é ocupada por indivíduos inapropriados à vaga; apenas um elevador assistivo (com barras de apoio) que se encontra no prédio A (**Figura 6**), quando na verdade, o fluxo maior de pessoas ocorre no prédio B; a não acessibilidade na saída de emergência (não há rampas); a falta de acesso direto dos cadeirantes aos elevadores do prédio B, por causa da presença de um degrau; há poucos banheiros adaptados (com barras de apoio); entre outros.

As maiores dificuldades encontradas no IFPI dizem respeito à assistividade a cadeirantes e surdos que não segue as definições da ABNT 9050/2004, descumprindo assim, a Lei 10.098/2000 que garante a acessibilidade a todo e qualquer cidadão deficiente, assim como o direito a tecnologias que ampliam as habilidades dessas pessoas, o que as tornam mais eficientes e independentes.

Figura 5. Vaga preferencial para deficiente no prédio B do IFPI. Mesquita, 2014.



Legenda: Reclamações são frequentes, pois a única vaga para deficientes é, costumeiramente, ocupada por pessoas inapropriadas.

Figura 6. Elevador assistivo do prédio A do IFPI. Mesquita, 2014.



Legenda: As rampas nas laterais do elevador dão suporte aos cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida, ao utilizá-lo como meio de locomoção.

4-CONCLUSÃO

Ao ampliar a funcionalidade das pessoas com deficiências e/ou mobilidades reduzidas, as TAs promovem uma integração destas na sociedade e um cotidiano mais adaptado, tranquilo, já que melhora a qualidade de vida.

O meio deve ser acessível e libertador e que possibilite a integração e inclusão da pessoa com deficiência, já que, como as tecnologias facilitam as coisas para as pessoas normais, devem dar acessibilidade para as deficientes, por meio das TAs.

Os deficientes devem sempre recorrer à Lei da Acessibilidade quando necessitarem de uma ou mais TAs e, conseqüentemente, garantir sua implementação nos moldes recomendados pela ABNT, seja em espaço público/privado, aberto/fechado, à locomoção, comunicação e informação, entre outros.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: CEDI, 2008. Disponível em:

<http://intranet.etb.com.br/arquivos/arquivos_comuns/documentos/INTRODUCAO_ATECNOLOGIAASSISTIVA.PDF> Acesso em: 18 jul. 2014.

_____. **Recursos pedagógicos acessíveis: Tecnologia Assistiva (TA) e o Processo de Avaliação nas Escolas**. Rio Grande do Sul: Assistiva – Tecnologia e Educação, 2013. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Recursos_Ped_Acessiveis_Avaliacao_ABR2013.pdf> Acesso em: 18 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Justiça. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2000. p. 2

_____. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Ata VII, Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas – CAT, de 13 e 14 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a discussão da Tecnologia Assistiva voltada para a pessoa com deficiência. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 dez. 2007.

_____. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006. Dispõe sobre as responsabilidades do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 nov. 2006. Seção 2, p. 3.

CAMISÃO, V. **Acessibilidade e Educação Inclusiva**. [Rio de Janeiro]: [s.n.], [200-]. Disponível em: <http://www.cnotinfor.pt/inclusiva/report_acessibilidade_educacao_inclusiva_pt.html> Acesso em: 18 jul. 2014.

COOK, A. M.; HUSSEY, S. M. **Assistive Technologies: Principles and Practices**. St. Louis- Missouri: Mosby, 1995.

RADABAUGH, M. P. **Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities**. A report to the president and the congress of the United State, National Council on Disability, mar. 1993. Disponível em: <<http://www.ccclivecaption.com>> Acesso em: 18 jul. 2014.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. **Assistiva:** Tecnologia e Educação. [Porto Alegre]: [s.n.], 2014. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>> Acesso em: 18 jul. 2014.

ABSTRACT: Assistive Technologies (ATs) are made of resources and services that enable people with disabilities or reduced mobility to expand their functional skills, promoting a more independent and inclusive life. In view of this, in an attempt to structure a general assessment of the accessibility situation in the Campus Teresina Central IFPI, stating the present ATs and how they assist or not the people with disabilities attending it, we sought to apprehend the positioning of students and disabled or reduced mobility on the subject, from the application of a questionnaire and photographic record of some ATs present. The interviewees answers included the difficulties of the wheelchair users to enter some administrative departments of the said campus, due to the lack of access ramps, and where they are, they are very inclined. In addition, there is only one assistive lift (with grab bars), which is in building A, when in fact, the largest flow of people occurs in building B. Deaf (oralized) servers do not have sign language interpreters (LIBRAS), or at least one monitor, thus having difficulty communicating and including in conversations, especially when co-workers interact with each other. However, the IFPI Teresina Central campus is denoted as an effort to include people with disabilities and/or reduced mobility, but that it is "make up" because there is no commitment on the part of the responsible departments.

KEYWORDS: Assistive Technologies. Aecessibility. IFPI Teresina Central campus.

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
Emília Natali Cruz Duarte**

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

Silvania Bezerra Alves de Carvalho

Estudante da Especialização em Saúde Pública pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca (UNIFAVIP/DEVRY), Caruaru- PE, Brasil. E-mail: sbac1976@hotmail.com

Damaris dos Santos Tanaka

Estudante da Especialização em Saúde Pública pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca (UNIFAVIP/DEVRY), Caruaru- PE, Brasil. E-mail: damarist555@hotmail.com

Mirele Vicente da Silva

Estudante da Especialização em Saúde Pública pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca (UNIFAVIP/DEVRY), Caruaru- PE, Brasil. E-mail: mirele.vicente@hotmail.com.

Flavia gabrielle

Mestre em Saúde Pública pela Fiocruz-PE, Especialização em Gestão da política de alimentação e nutrição pela Fiocruz-RJ, Especialização em saúde pública pela Asces, Caruaru-PE, Brasil. Email: foliveira5@unifavip.edu.

Raquel Diniz Rufino

Doutora em Biologia de Fungos pela Universidade Federal de Pernambuco e Professora dos Cursos de Saúde do Centro Universitário do Vale do Ipojuca, Caruaru-PE, Brasil. Email: rrufino2@unifavip.edu.br

Emília Natali Cruz Duarte.

Mestre em Saúde Coletiva, Especialista em Educação em Saúde e Enfermagem, Caruaru-PE, Brasil. Email: emyduarte@hotmail.com

RESUMO: INTRODUÇÃO: Ações sociais são um conjunto de serviços que normalmente não se encontram no mesmo lugar, são pontes que ligam o indivíduo ao acesso direto com informações e serviços. A criação de ações sociais permite desenvolver um crescimento direto das instituições, igrejas, faculdades e por fim da comunidade. O papel social das empresas configura-se como a primeira base para o andamento, desafios e dificuldades em um evento dessa natureza. Este relato remonta uma experiência de uma assistente social frente à gestão de uma ação comunitária. **OBJETIVOS:** Explorar experiências positivas junto à comunidade com vulnerabilidade social, disponibilizando serviços gratuitos nas áreas jurídicas, sociais e de saúde. **MÉTODOS:** Trata-se de um relato de experiência, que ocorreu na comunidade católica do bairro Morada Nova no mês de dezembro de 2016. **RESULTADOS:** O presente relato mostra a importância e como se dá todo o processo com a organização até a execução da ação social na comunidade Morada Nova no Município de Caruaru-PE. **CONCLUSÃO:** A ação social tem um papel importante na vida do indivíduo, uma vez que contribui para melhoria da qualidade de vida. Desenvolvidas em comunidades com alto nível de vulnerabilidade podem contribuir para o acesso gratuito aos serviços, aumentando a resolutividade dos problemas, próximo das residências. O profissional do serviço social tem um olhar voltado para essas sequelas sociais, identificam e conseguem viabilizar dando condições do indivíduo caminhar guiados pelo o direito que lhe assiste. Desempenhando

atividades que atingem uma imensa gratificação com o trabalho realizado tanto social como profissional.

PALAVRAS CHAVES- Participação Comunitária, Assistência Social, Saúde Pública, Vulnerabilidade Social.

1- INTRODUÇÃO

As vulnerabilidades sociais são atualmente pontos importantes na atuação de cuidados em saúde. Elas agregam uma multifacetada do que é ser vulnerável, ou seja, mais expostos a um ambiente sem saneamento, a violência, a suporte assistenciais de saúde, ou mesmo não participar de grupos financeiramente mais abastados. Sobretudo, os autores Sánchez e Bertolozz, (2007) apontam que vulnerabilidades deve levar em conta a dimensão relativa ao indivíduo e o local social por ele ocupado. Com intuito de observar e referir como é importante e interessante o trabalho com as vulnerabilidades sociais é trazido o relato de experiência a Ação Social no bairro da Morada Nova ainda não legalizado que nasceu do loteamento Paraíso cujo terreno segundo moradores fora loteado por donos do mesmo e só a partir de 2015 foi pedido à regularização dos loteamentos. O fato é que, uma vez loteado e localizado nas imediações do bairro das Rendeiras, famílias advindas de várias partes foram aos poucos formando a configuração do que se encontra hoje. Inclusive, na atual conjuntura o bairro necessita de saneamento básico e de todos aqueles serviços básicos que garante sua cidadania por direito.

Segundo informações do site do Ministério Público estima-se que a população de famílias ultrapasse de quinhentas e seiscentas sendo um número bastante considerável. É notório a falta de algumas estruturas e serviços tais como: escola, creche, associação de moradores, farmácias, supermercados, entre outros, transporte de qualidade (haja vista que, o ônibus que faz a linha advém do bairro das Rendeiras). Diante dessa realidade as famílias residentes são trabalhadoras no comércio da cidade, sendo boa parte de emprego informal, sobretudo na Feira da Sulanca buscando realizar suas expectativas de vida e seus sonhos.

Nesta realidade, onde a vulnerabilidade social e ausência dos serviços essenciais da cidadania é evidente, uma comunidade faz a diferença enquanto expressão religiosa e agente causadora de conscientização da realidade em busca de uma melhor qualidade de vida. No entanto a Comunidade católica cuja padroeira Santa Bárbara é apreciada pela população local. Com o apoio das lideranças religiosas, durante o período da festa da Padroeira foi possível mobilizar entidades, serviços públicos e empresas parceiras para uma ação social eficaz que em princípio atendesse as demandas das carências da comunidade e que despertasse para a cidadania de modo mais concreto.

A população que vive em extrema pobreza é considerada “invisível” diante da sociedade capitalista. Portanto, desde o período da industrialização os movimentos sociais conquistaram diversos direitos que proporcione de fato o que é idealizado de Estado de bem-estar social, no qual, o Estado torna o protagonista da responsabilidade de ter um olhar mais voltado às mazelas sociais. A importância do

papel da Proteção Social que se baseia nos três tripés fundamentais tais como: Previdência Social, saúde e Assistência Social contribuem para a garantia dos direitos da pessoa e consequentemente contribui para o bem-estar. LOBATO (2016).

Vale ressaltar que a falta de conhecimento conduz a sociedade civil aceitar situações de negligência no que se refere ao bem-estar do indivíduo. Quando mencionamos desigualdade social podemos definir como iniquidades sociais, ou seja, de acordo com o autor Fiorati, Arcênio e Sousa (2016) a mesma é caracterizada como a desigualdade de acesso ou não acesso aos bens materiais, imateriais, patrimônios humanos, responsáveis por proporcionar ao sujeito uma qualidade de vida. No entanto, a ausência ou omissão da prestação dos serviços são de responsabilidade do Estado, Município e da própria sociedade civil.

De acordo com Miranda, Rivera e Artmann (2012) A cidadania se dá através do reconhecimento da garantia dos direitos, ou seja, permite que o indivíduo construa sua autonomia dentro da sociedade civil, de forma, que venha proporcionar o sentimento de respeito e autoestima. Todo sujeito precisa do reconhecimento de si no seu processo de desenvolvimento, de modo que possa vivenciar e satisfazer suas necessidades com dignidade.

Com esse conhecer e pensar tratamos de reunir forças e parceiros que pudessem efetivar uma Ação social concretizando uma melhor qualidade de vida para o povo. O passo seguinte foi mobilizar a população sensibilizando-as diante dos problemas existentes, criando assim, a oferta de serviços prestados pelos parceiros que culminou na ação desejada. Durante a excursão das atividades foi despertado o interesse do povo para a importância do papel da Assistência Social, como também, do trabalho dos diversos profissionais, compondo a equipe multidisciplinar em busca da interdisciplinaridade

Segundo Trindade (2008) “a interdisciplinaridade resgata caminhos esquecidos que propõem um novo olhar e pensar sobre o homem e o mundo, no qual é mais importante refletir sobre atitudes interdisciplinares do que buscar uma conceituação, pois é um “símbolo do retorno do humano no mundo” (p. 78). A integração e a inclusão do sujeito diante das questões que envolvem a exclusão social estão em constante processo de construção, onde cabe a equipe interdisciplinar buscar meios que garanti os direitos dos cidadãos baseados na Constituição Federal de 1988, Direitos Humanos e nos princípios do Código de Ética.

O profissional do Serviço Social em suas atribuições visa atender o sujeito e à sociedade de forma a orientar e direcionar na garantia dos seus direitos, contribuindo para uma melhor integração social, ou seja, O Assistente Social, ao atuar na intermediação entre as demandas da população usuária e o acesso aos serviços sociais, coloca-se na linha de intersecção das esferas pública e privada, (IAMAMOTO, 2009)

Sobre essa experiência, relatamos o que vivenciamos durante o processo desde a fase de planejamento até a execução do mesmo como profissional do Serviço Social frente à gestão dessa ação comunitária. O protagonismo e o comprometimento de sujeitos e entidades enquanto Ação Social tem constituído

excelente estratégia prática de atendimento à população em busca da participação cidadã, responsável e sustentável, mediante a conjuntura social vigente no país.

2- OBJETIVOS

Identificar perfil do público alvo;
Compreender as maiores necessidades;
Pontuar os serviços mais procurados pela comunidade;
Explorar experiências positivas junto à comunidade com vulnerabilidade social;
Disponibilizar serviços gratuitos nas áreas jurídicas, sociais e de saúde.

3- MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória, de caráter quantitativo. Ocorrido na comunidade católica do bairro Morada Nova na primeira semana de dezembro de 2016. Relata-se a dificuldade em encontrar na literatura Fundamentos Teórico a respeito de Ações Sociais para desenvolver o tema.

Objetivando o intuito desta pesquisa o relato de experiência, traz como um componente primordial o processo organizacional de forma clara da Ação Social com o mesmo rigor das pesquisas primárias. Para este relato de experiência buscou-se diante das práticas e dos saberes populares, a que deu origem ao título desta pesquisa.

A revisão de literatura se deu por meio de busca eletrônica nas bases de dados da SCIELO E GOOGLE ACADÊMICO, através dos descritores extraídos dos DeCs (descritores em ciências e saúde). Os artigos foram selecionados de acordo com o ano de publicação compreendido no período de 2006 a 2017.

4- RELATOS E RESULTADOS

Para a realização da Ação Social constituiu-se estrategicamente organizar o evento levando em conta toda estrutura física da igreja, a data para a realização do evento, o agendamento prévio com as instituições que iriam ofertar os serviços, a disponibilidade da própria comunidade, os convites aos patrocinadores e divulgação em rádios e meio televisivos locais. Vale mencionar que a profissionalização da área do Serviço Social contribuiu na busca dos instrumentos para realização desta Ação Social, ou seja:

Este processo de profissionalização é mediatizado pelas experiências assistenciais e estratégias de formação de quadros especializados nesta área, desenvolvidas pelo Estado, igreja e outros setores da sociedade civil no enfrentamento da questão social e referenciado teoricamente no

progresso técnico- científico- filosófico incorporado a estas práticas. (PIANA, 2009).

Na execução do projeto, foi importante a presença dos parceiros e da comunidade. O empoderamento que levou cada equipe a desenvolver seu trabalho constituiu em resultados numéricos significativos, contudo, é seu alcance que mais notabilizou o empreendimento no meio da população. Pois, o povo ficou sabendo o que era exatamente cada serviço ofertado, como o encontrar, e como dele se beneficiar. Isso repercutiu na comunidade, mesmo entre aqueles que por motivos diversos não puderam comparecer ao evento. A partir dos relatos tivemos a exata noção do significado e do alcance do mesmo.

Para isso, a atividade se desdobrou não só no dia inteiro do evento, mas como já o fizemos perceber, foi todo um processo. Processo esse que nos levou aos seguintes momentos interligados e desdobrados em atos solidários e de cidadania.

4.1. Captação de recursos: O primeiro desafio encontrado, já que a comunidade religiosa não tinha recursos financeiros suficientes para investimentos na ação, houve a necessidade de buscar parcerias com os próprios patrocinadores para a confecção dos convites, panfletos, lanche para as equipes convidadas, a confecção dos coletes de identificação para os voluntários.

4.2 Empresas Patrocinadoras: parceiras que apoiaram a iniciativa e valorizaram as intervenções no meio social.

- Caruaru Polpas
- MM maquinas
- Comercial PVC
- Comercial Teixeira
- Wendel Car.
- He-Man Peças e Serviços
- J. Prim.
- Supermercado Manto Sagrado
- Loja 3 Marias
- Farmácia Droga Ítalo
- Trelozinho Confecções
- Papelaria Copiatec

4.3. Serviços ofertados:

Secretaria Municipal de Saúde - através dos residentes do NASF- ASCES-UNITA. Pela equipe multiprofissional: Psicólogos, Nutricionista, Fisioterapeuta, Educador físico e Assistente Social foi ofertado:

- Teste de HGT

- Teste de PA
- Vacinas
- Atualização da carteira de vacinação
- Atividades extras desenvolvidas pela a equipe.

Secretaria de Desenvolvimento Social da Criança e Juventude, com o Programa Governo Presente. Para a emissão de CPF foi realizando 81 atendimentos para crianças e 06 atendimentos para adultos. Levando em consideração que os demais serviços não houve procura pela a população.

- Emissão de documentos CPF;
- Certidões de nascimento e casamento;
- Mediação de Conflitos;

Secretaria de Assistência Social- Bolsa Família

- Atualização da carteira do Bolsa família.

Centro Universitário Vale do Ipojuca – Unifavip Devry- dos cursos de Enfermagem, Fisioterapia, Farmácia, Nutrição, Psicologia infantil, Biomedicina realizaram atendimento as residências locais e desenvolvera atividades na própria ação.

- Realizou-se avaliação do estado nutricional e alimentar,
- Orientações quanto à alimentação adequada;
- Atividade educativa sobre uso racional de medicamentos;
- Dinâmicas com as crianças e arte terapia;
- Aferição de pressão arterial sistêmica e teste de glicemia capilar;
- Entrega de panfletagem e visitas domiciliares.

Serviço Social do Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte-SEST SENAT.

- Saúde Bucal;
- Palestras- utilizando-se de banners, brindes;
- Aplicação de flúor;
- Orientações em escovações.

Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA

- Orientação quanto à distribuição de água;
- Panfletagem em como economizar água;
- Verificação das contas atrasadas.

Programa de Proteção e Defesa do Consumidor- PROCON

- Orientação aos consumidores.

5- Itens doados para o sorteio:

Liquidificador;
Fogão;
Sanduicheira;
Trinta Camisas;

A realização do sorteio foi para beneficiar a igreja em sua estrutura física e bancas novas, pois as mesmas não apresentavam condições para acomodação, podendo até causar algum tipo de acidente.

6- Solicitações:

Polícia Militar;
Bombeiros, infelizmente não compareceram.

7- Divulgação:

Carro de som;
Rádios;
Meios televisivos- TV Asa Branca.

8- Quantitativo de atendimentos ofertados:

No quadro geral abaixo temos o quantitativo dos atendimentos. São números significativos, porém, não expressivo pela sua grandeza e pelo número de famílias existentes no bairro. Mas nem por isso nos iludamos com os números e seus resultados uma vez que, o resultado significativo aconteceu após o evento no cotidiano da vida das famílias. É que, podemos constatar interesse, inclusive por informações que atendessem as suas necessidades, procurando tanto as lideranças na comunidade como os próprios parceiros do evento para tal.

Dessa forma, como já a muito citado aqui, é que podemos perceber que o evento tomou uma proporção maior do que o objetivo inicial, revelando assim, um fio de esperança cidadã.

Instituições	Serviços ofertados	Quantidade de atendimento individual	Total
Secretaria Municipal de Saúde-NASF	<ul style="list-style-type: none">● Teste de HGT,● Teste de PA,● Vacinas,● Atualização da carteira de vacinação,	28 atendimentos em geral	28

	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades extras desenvolvidas pela a equipe. 		
Secretaria de Desenvolvimento Social da Criança e Juventude – Governo Presente	<ul style="list-style-type: none"> • Emissão de documentos CPF • Certidões de nascimento e casamento. • Mediação de Conflitos. 	Atendimentos CPF-crianças - 81 CPF – adultos - 06	87
Secretaria de Assistência Social- Bolsa Família	<ul style="list-style-type: none"> • Atualização da carteira do Bolsa família. 	10 atendimentos em geral	10
Centro Universitário Vale do Ipojuca – Unifavip Devry	<ul style="list-style-type: none"> • Realizou-se avaliação do estado nutricional e alimentar, • Orientações quanto à alimentação adequada, • Atividade educativa sobre uso racional de medicamentos, • Dinâmicas com as crianças e arte terapia, • Aferição de pressão arterial sistêmica e teste de glicemia capilar, • Entrega de panfletagem e visitas domiciliares 	Enfermagem-138 Nutrição- 38 Fisioterapia- 43 Farmácia- 115 Biomedicina- 81 Psicologia infantil - 74	489
Serviço Social do Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte- SEST SENAT	<ul style="list-style-type: none"> • Saúde Bucal. • Palestras- utilizando-se de banners, brindes. • Aplicação de flúor • Orientações em escovações 	40 atendimentos com adultos e crianças	40
Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação quanto a distribuição de água • Panfletagem em como economizar água • Verificação das contas atrasadas. 	06 atendimentos	06
Programa de Proteção e Defesa	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação aos consumidores. 	Não registrado	0

do Consumidor- PROCON			
--------------------------	--	--	--

9- CONCLUSÃO:

A iniciativa de fazer a Ação Social partiu de um olhar voltado para as necessidades dos moradores do bairro Morada Nova. Através de uma visita foi visto a carência desta população em relação às Políticas Públicas e Sociais, no qual, apresentam diversas deficiências em sua aplicação, onde muitas famílias não são assistidas pelos Programas direcionados para atender a população menos favorecidas.

A intenção da Ação foi prestar os serviços que os moradores do bairro estavam mais necessitados, ou seja, a dificuldades que os mesmos encontravam no acesso aos serviços tais como: 2º via do CPF, exames realizados, cadastramento do PBF, orientações sobre alimentação, higiene bucal e entre outros.

Vale enfatizar que cada Instituição que participaram se tornaram protagonistas desta Ação. Pois foi gratificante vê as pessoas saindo satisfeita por serem atendidos e resolvidos os problemas que muitas vezes se tornam difícil de serem solucionados por falta de conhecimento e difícil acesso aos serviços. Não poderia deixar de registrar também os sorrisos das crianças que foram atendidos pelos estudantes de psicologia e a interação dos mesmos nas dinâmicas aplicadas.

A Ação Social tem um papel fundamental de interagir com demais órgãos públicos ou privados que tem o interesse de contribuir na formação da cidadania, ou seja, a sua iniciativa permiti à diminuição das demandas nas instituições de referências e como resultado trazendo mais qualidade para o indivíduo.

A Lei 8662/93 do Código de Ética, nos Princípios Fundamentais relata que ampliação e consolidação da cidadania, considerada tarefa primordial de toda sociedade, com vistas à garantia dos direitos civis sociais e políticos das classes trabalhadoras. O profissional do Serviço Social quando está inserido em uma Ação de cunho social, deve orientar a população sobre as garantias dos seus direitos e deveres. Direcionando para as redes adequadas no atendimento a sua necessidade, ou seja, o Assistente Social trabalha com o olhar de inclusão social.

Nosso relato para além das estatísticas foi uma experiência que de certo modo marcou cada um dos seus participantes, sobretudo a população e a própria comunidade católica envolvida, pois, como ação comunitária despertou-nos a todos para o exercício pleno da cidadania enquanto cidadãs/ cidadãos que tanto tem direitos como coletividade e indivíduos têm deveres. Deveres estes que incide sobretudo na atual conjuntura do país. De modo que, agimos localmente pensando globalmente.

REFERÊNCIAS

FIORATI, Regina Celia; ARCÊNCIO, Ricardo Alexandre; DE SOUZA, Larissa Barros. As iniquidades sociais e o acesso à saúde: desafios para a sociedade, desafios para a enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, p. 2687, 2016.

IAMAMOTO, Marilda Villela et al. Os espaços sócios ocupacionais do assistente social. **Serviço social**, p. 341-375, 2009.

LEI nº 8.662, DE 7 DE JUNHO DE 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8662.htm. Acesso em: 21 de dezembro de 2017.

LOBATO, Lenaura de Vasconcelos Costa. Políticas sociais e modelos de bem-estar social: fragilidades do caso brasileiro. **Saúde em Debate**, v. 40, p. 87-97, 2016.

MINISTÉRIO Público do Estado de Pernambuco. Disponível em <http://mp.pe.gov.br/mppe/index.php/comunicacao/noticias/ultimas-noticias-noticias/4470-loteamentos-de-caruaru-se-comprometem-a-cumprir-exigencias-legais-de-licenciamento>. Acesso em: 21 de dezembro de 2017.

MIRANDA, Lilian; URIBE RIVERA, Francisco Javier; ARTMANN, Elizabeth. Trabalho em equipe interdisciplinar de saúde como um espaço de reconhecimento: contribuições da teoria de Axel Honneth. **Physis-Revista de Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, 2012.

PIANA, Maria Cristina. As políticas sociais no contexto brasileiro: natureza e desenvolvimento. 2009.

SALGADO, Flavia Franco. O TRABALHO INTERDISCIPLINAR NA ASSISTÊNCIA SOCIAL: ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA EM UM CRAS DE NITERÓI-RJ. 2017.

SÁNCHEZ, Alba Idaly Muñoz; BERTOLOZZI, Maria Rita. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 2, p. 319-324, 2007.

ANEXO







CAPÍTULO XIII

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS A FAVOR DAS MODALIDADES ESPORTIVAS

**Robeilton Severino de Lira
Luiz Antônio Nunes de Assis**

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS A FAVOR DAS MODALIDADES ESPORTIVAS

Robeilton S de Lira (rbtn25@hotmail.com)

Luiz Antônio Nunes de Assis (luiz.assis.edf@gmail.com)

RESUMO: Introdução: Cada vez mais o futebol está chegando a patamares das maiores expressividades evolutivas, muitos componentes dos treinamentos desportivos, sejam no meio físico, tecnicamente ou taticamente, psicologia esportiva (MATIAS; GRECO, 2010). Isso permite adquirir um acompanhamento científico em seguida o aumento das exigências dos profissionais a cada dia tendo que se qualificar mais e procurar recursos tecnológicos que possam colaborar nas principais atuações, viabilizando o avanço dos melhores resultados (SILVA, 2011). As necessidades futebolísticas pode ser uma análise das movimentações dos atletas em uma partida, considerando as variáveis dos jogadores entre um jogo e outro, porém temos divergências em estilos e características nas modalidades esportivas e coletivas. O GPS fornece uma descrição detalhada dos movimentos de um jogador e pode ajudar as equipes a partir de um ponto de vista tático. Os resultados do estudo de Coutts e Duffield (2010) mostram que os aparelhos de GPS possuem um nível aceitável de precisão e confiabilidade para a distância total e para as velocidades de pico durante uma alta intensidade e um exercício intermitente, mas não podem ser medidas confiáveis para as atividades de maior intensidade. Analisando as posições no futebol, essas designam os jogadores a realizarem uma determinada função em campo, buscando explorar as principais características associadas aos sistemas táticos. Com recurso de imagens com o percurso da bola em 3D, pode-se observada com precisão, em um computador no centro da quadra, onde a bola caiu de fato, assim como na NBA os árbitros podem consultar as imagens em um momento de paralisação da partida (SAMPAIO, 2012). O sistema é utilizado pelo próprio árbitro. Segundo Weston, Atkinson, Gregson (2011), entre elas as características de condicionamentos fisiológicos especificamente para a modalidade esportiva coletiva os posicionamentos dos jogadores em campo também apresentam essas diferenças, comprovando as exigências dos atletas do futebol variando com os níveis de atuação em diferentes posições (HOWLEY e FRANKS, 2008). Objetivo: O presente trabalho tem como finalidade contribuir e tomar conhecimento das principais variáveis que podemos ter informações através do uso do GPS tanto para jogadores de futebol e outros esportes, seja na fase inicial da carreira do atleta ao alto rendimento desportivo, considerando que o que temos na literatura a disposição e não é suficiente para atender os questionamentos que os treinadores demonstram. Este estudo poderá ser um aporte direto ou indireto aos técnicos das modalidades esportivas que procuram uma aproximação e aprimoramento da melhor forma possível para os meios de avaliação realização de atividades em prol do rendimento dos atletas.

Método: Foi realizada uma revisão de literatura com revistas e periódicos relacionadas a temática abordada, em bases de dados e revista, publicações entre 2010 e 2016, critérios de inclusão; estudos relacionados recursos tecnológicos, modalidades esportivas e ciência do esporte, critérios de exclusão; estudos com animais, artigos publicados anteriores ao ano de 2010 e Programas de intervenção associado a suplementação e medicação. Resultado: O uso do GPS por parte da comissão técnica assim como avaliação física trazem muitas informações que poderão ser relevantes para atuações em competições de longo prazo como em torneios mais curtos. Como também outro tipo de tecnologia nos mais diversos esportes. Conclusão: Atletas profissionais treinadores, professores, comissão de arbitragem considerando até os que acompanham cada modalidade (público presente e TV) recebem o benefício da tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE: Esporte, Recurso, Tecnologias

REFERÊNCIAS

- MATIAS, C.J.A.S.; GRECO, P.J. Cognição e ação nos jogos esportivos coletivos. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.252-271, 2010.
- SILVA, M. das G. M. da. **Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo**. Revista e-curriculum, São Paulo, v. 7, n. 1, abril. 2011.
- Coutts, A. J., and R. Duffield. 2010. "Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sports." *Journal of Science and Medicine in Sport* 13(1):133-35.
- Sampaio AJ, Janeira M. **Uma caminhada metodológica na rota das estatísticas e da análise do jogo de basquetebol**. *Lecturas in Educación Física y Deportes* 2001;7(39).
- Weston M, Drust B, Atkinson G, Gregson W. **Variability of soccer referees' match performances**. *Int J Sports Med* 2011;32:190-4.
- HOWLEY, E. T.; FRANKS, B. D. **Manual de condicionamento físico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

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
Adonis Rodrigues Lima dos Santos**

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

Rafael Beltrão Urtiga

Graduando de direito pela Faculdade Boa Viagem – DeVry Brasil.

Recife – Pernambuco

Maria Emília Miranda de Oliveira Queiroz

Coordenadora do curso de Direito da DeVry UNIFAVIP.

Caruaru – Pernambuco

Adonis Rodrigues Lima dos Santos

Graduado em direito pela UNIFAVIP - DeVry

Surubim – Pernambuco

RESUMO: Esse artigo é fruto de uma série de pesquisas na área de Teoria Geral do Processo, onde analisa-se a atuação do magistrado durante atividade jurisdicional e os reflexos dessa atuação decisória na sociedade, seja essa decisão na esfera penal ou cível. Para tal missão realiza-se uma análise crítica dos principais teóricos da atualidade sobre a temática: Francesco Carnelutti, Ronald Dworkin, Herbert Hart e Lenio Streck e outros. Opta-se por utilizar método qualiquantitativo com base na técnica da fenomenologia pela vasta bibliografia disponível. No que tange a estrutura do artigo, esclarece-se sua divisão em três importantes aspectos, quais sejam: formação dos Tribunais brasileiros; liberdade dos magistrados para a atividade decisória, seus critérios e os reflexos dessa decisão na sociedade. Portanto, trata-se de uma análise em cadeia dos principais elementos da função precípua do Poder Judiciário: julgar. Acredita-se que ao final desse trabalho se obteve uma relevante base para tecer considerações acerca da temática. Não obstante, cumpre registrar o caráter ímpar do estudo, uma vez que, analisar o Processo Judicial de maneira crítica é uma atividade de interesse não só da comunidade acadêmica, como também da sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: processo; decisão judicial; sociedade do espetáculo; análise. Teoria geral do processo.

1- INTRODUÇÃO

De pronto, queremos ressaltar que é dispendiosa e falha a missão do pesquisador que tenta esgotar determinada temática. Sendo assim, afastamos qualquer pretensão de encerrar o fomento da temática, pelo contrário, esperamos que após esse trabalho mais pessoas sejam estimuladas a compreender a realidade fática e nela reconhecer os elementos pertinentes a temática processual.

Conforme revela o título, nesse trabalho temos como premissa basilar que nossa sociedade estabeleceu um sistema organizacional composto por grupos de indivíduos, através de um sistema normativo composto por direitos e deveres.

Todavia, tal sistema organizacional é confrontando todos os dias por vontades ilimitadas desses indivíduos e o caráter finito dos recursos disponíveis. Diante disso

extraímos nossa máxima fática, dela decorre a ideia principal desse trabalho: o conflito.

O conflito é um elemento basilar para compreender a manutenção do sistema organizacional. É através de sua resolução que ocorre o fortalecimento do sistema. Em decorrência dele surge o Processo; nesse artigo adotamos a corrente que estabelece o processo como um mecanismo de resolução de conflitos, onde as partes submetem seus anseios diante de um julgador imparcial, onde inicialmente irá emitir um parecer sobre a admissibilidade da demanda, e só então começará a proferir sua visão sobre a lide, para que ao final seja proferida uma decisão positiva ou negativa, no qual as partes que a propuseram deverão aceitá-la.

Importante destacar que o conceito de processo é amplo, e, portanto, não há somente esse entendimento. Todavia, como o trabalho busca analisar atividade decisória no que tange a tutela jurisdicional, acredita-se ser esse o conceito de maior compatibilidade.

Outrossim, optamos por não abordar as formas de resolução de conflitos extrajudiciais, uma vez que nessas o juiz (lê-se em sentido amplo) possui uma atuação mitigada, onde as partes são impulsionadas a chegarem em uma conclusão de maneira relativamente autônoma.

Outro ponto que merece destaque, ainda que seja em caráter introdutório, é a amplitude da área processual, uma vez que ela, possui íntima ligação com os mais diversos ramos do direito. Sendo assim, balizamos nossos estudos através da Teoria Geral do Processo, por entendermos que através desse fragmento da temática poderíamos estabelecer um paralelo entre as duas áreas mais comuns, quais sejam: Processo Civil e Processo Penal.

Convida-se o leitor a compreender que ambas as áreas possuem suas particularidades, e, portanto, seria incoerente trata-las como iguais, todavia, em uma segunda análise acreditamos que ainda sim existem muitas similitudes, ou, no mínimo pontos de congruência.

2- DESENVOLVIMENTO

2.2- DOS TRIBUNAIS: COMO ESTRUTURAM-SE.

O conceito de processo não é algo novo, mas é importante reconhecê-lo como algo mutável, capaz de se adaptar aos diferentes contextos históricos, com isso, afirmamos que o processo pode sofrer inúmeras alterações quanto a forma ou conteúdo, todavia, sua finalidade continuará inabalada: resolver conflitos.

Diante dessa grande demanda estabeleceu a Constituição de 1998 (art. 92) uma série de órgãos para cumprimento dessa tarefa, são eles: Supremo Tribunal Federal (STF); Conselho Nacional de Justiça (CNJ); Superior Tribunal de Justiça (STJ); Tribunal Superior do Trabalho (TST); Tribunais Regionais Federais (TRFs); Tribunais Regionais do Trabalho (TRTs); Tribunais Regionais Eleitorais (TREs); Tribunais de Justiça Militar dos Estados (TJMs); Tribunais de Justiça (TJs).

Segundo dados do CNJ (2017) manter essa estrutura corresponde anualmente ao valor de R\$ 84.846.934.555 (oitenta e quatro bilhões e oitocentos e quarenta e seis milhões e novecentos e trinta e quatro mil e quinhentos e cinquenta e cinco reais), não obstante, são através de 18.011 (dezoito mil e onze) magistrados que são proferidas decisões relativas a conflitos.

Portanto, nos interessa saber: Como decidem esses magistrados?

É certo, conforme já mencionado, que existe um sistema normativo com regras para o julgamento, dividido por fases (postulatória, saneadora, probatória, instrutória, decisória, recursal e executória) e procedimentos (simples ou especial) para só então ser proferida uma resposta jurisdicional. Todavia, dentro dessa estrutura lógica duas coisas são de extrema importância: primeira, como é feita a interpretação dessas regras ao longo das fases processuais; segunda, quais os reflexos dessa atividade decisória na sociedade.

2.2 DA INTERPRETAÇÃO DA LEI: COMO DECIDEM OS MAGISTRADOS?

Entender os critérios que levam um magistrado a emitir uma decisão não é uma tarefa fácil, pois, uma decisão é fruto de uma interpretação, onde nem sempre os elementos que nortearam a decisão estão explicitados. Nesse sentido Streck (2013) acredita que as fundamentações das decisões jurídicas devem ser pautadas em algo que produza significado diante da realidade social dos indivíduos e que esse significado não pode ser obtido a partir da análise subjetiva dos Juízes.

A subjetividade do julgador, representante da figura estatal, pode ferir o princípio da segurança jurídica quando o caso concreto conflituoso passa a ser analisado com base nas próprias convicções do sujeito que julga, pois este terá como base uma visão própria de mundo e das experiências vividas no dia-a-dia, o que não necessariamente representará o entendimento da coletividade, podendo em alguns casos prejudicar o teor da emissão da resposta ao final da lide.

Essa forma ou visão de análise processual (subjetiva) abre margem para o que se convencionou chamar de poder discricionário dos juízes, que nem sempre é coerente com o contexto social dos indivíduos ali conflitantes (STRECK, 2013).

Nesse mesmo sentido complementa Santos:

Isso não significa que não estão observando o texto legal, mas sim, que estão interpretando a norma de acordo com suas próprias convicções, possibilitando assim arbitrariedades, pois a realidade de um não é a realidade de outro (2016, p. 36).

Não obstante, trazemos o relevante posicionamento de Barreto que manifesta na mesma linha de raciocínio:

A intransigência atualmente revelada pelo solipsismo judicial – postura que coloca a consciência (ou convicção) do juiz como local privilegiado na tomada de decisões – aponta para uma verdadeira e generalizada “síndrome de Procusto” entre a magistratura, o que acaba por fortalecer o fenômeno da discricionariedade judicial. (2011, p. 451)

É inegável que apesar dos juízes estarem adstritos a lei, tem-se visto muito esse modelo de análise casual, chamada também por Streck (2013, p.15) de “solipsismo”, modelo este onde os juízes decidem conforme a sua própria consciência, ou seja, colocam a sua consciência (análise subjetiva) como parâmetro principal para fundamentação das suas decisões, quando o que se espera é que o parâmetro principal sejam as leis vigentes, o contexto social dos indivíduos e por último, se não jamais, a subjetividade.

Vale salientar, que aqui não se defende que a prática da interpretação casual deva ser abolida, mas sim, que ela seja feita de forma cautelosa e discriminada para que não haja uma ofensa ao princípio da segurança jurídica.

De grande importância são os ensinamentos de Ronald Dworkin, que nos estabelece um modelo ideal de Juiz, tendo como objetivo esclarecer como devem ser pautadas as decisões no âmbito do Poder Judiciário para que a satisfação das partes seja atendida.

Sendo assim, Dworkin (2007) nos ensina que em primeiro lugar, a sociedade almeja que o Juiz, enquanto representante da figura estatal, seja imparcial. Para que esse douto julgador tenha credibilidade é necessário à sua máxima integridade.

Essa integridade visa uniformizar as decisões proferidas pelo juiz, de forma que, as decisões se tornem cada vez mais efetivas (DWORKIN, 2007), ou seja, os órgãos julgadores devem proferir decisões no mesmo sentido, evitando o que os advogados intitulam de “loteria jurídica”, onde a imprevisibilidade é a característica de maior destaque.

Outro ponto importante da teoria de Dworkin (2007) é a interpretação. O autor afirma, que quando aplicada, a lei não deve ater-se apenas a vontade dos legisladores ao tempo da sua criação, mas, deve-se interpretá-la de acordo com a conjuntura político-social atual para que não ocorram arbitrariedades.

Percebe-se que o posicionamento desses doutrinadores é no sentido de que o Positivismo Jurídico, e aqui entenda-se positivismo como modelo de interpretação frente as lacunas da lei, onde cria-se direitos em vez de adaptar a norma vigente a realidade social (HART, 2007), não deve ser aplicado ao nosso ordenamento jurídico, pois nele não comporta a discricionariedade interpretativa e subjetiva dos órgãos julgadores.

Sendo assim, para que o juiz profira decisões acertadas deve-se unir a integridade e a análise do contexto social dos indivíduos envolvidos em um processo, que Dworkin (2002, 2007) trata pormenorizadamente, e o fim da subjetividade do magistrado, atentando-se para os seguintes critérios: imparcialidade, legalidade e adequação político-social, conforme acrescenta Streck (2013).

Portanto, tendo como finalidade evitar o conceito de “loteria jurídica”, segundo Lennaco (2006) o que se espera é que os casos idênticos sejam solucionados de forma idêntica, e que a cada decisão proferida pelos magistrados seja reforçado o princípio da segurança jurídica e por conseguinte a estrutura organizacional da sociedade, pois, ao final o que interessa é a resposta a lide, e para prevenir que sua validade seja contestada, faz-se necessários valorar tais procedimentos.

2.3- DOS REFLEXOS DA DECISÃO: O PROCESSO E O ESPETÁCULO

Todos os dias surgem novas demandas postulando pela atividade do Poder Judiciário sobre sua situação. Poderíamos aqui escolher qualquer uma delas, caso não estivesse protegida pelo sigilo judicial.

Conforme já mencionado, a visão clássica é que a demanda é pertinente, pois, dela decorrerá a resolução da lide. Portanto, o processo é uma ferramenta atrelada a uma técnica, sendo assim, ele é um mecanismo capaz de dirimir a lide, demanda, litígio ou de maneira mais precisa pleito judicial. Essa visão é diferente da abordada por Carnelutti (2002), onde o processo é visualizado como um espetáculo, como algo amplo e cheio de nuances.

Nesse artigo atrelamos nossa pesquisa a segunda visão. Ressaltamos que essa visão não é nova, pois, desde muito tempo o processo foi enxergado de maneira romantizada.

Ainda sobre a ideia do processo como espetáculo, temos na literatura uma fonte a ser explorada, independente de ser ela jurídica ou fictícia. Sendo assim trazemos para nossos estudos a obra “Como se faz um processo?” de Francesco Carnelutti, um dos mais eminentes juristas italianos e o principal inspirador do Código de Processo Civil Italiano.

Ressaltamos que embora nosso trabalho não consista em analisar detalhadamente as obras no que cerne a sua narrativa literária, é importante destacar que é através dela que pretendemos compreender os reflexos de uma decisão judicial na sociedade.

Em “Como se faz um processo”, Carnelutti (2002) no capítulo três, traça um paralelo entre ambas as áreas processuais, e, é nessa temática que queremos analisar os reflexos da decisão da sociedade. Estabelece o autor que o Processo Civil opera para combater a lide, por sua vez, o Processo Penal opera para combater o delito.

Para ele, uma única característica haveria por diferenciar essas distintas áreas; o objeto. No Processo Civil existe tão somente um conflito de interesse, uma desavença entre as partes.

Nesse sentido, sobre a obra de Carnelutti destaca-se: Nessa lide, um dos envolvidos exige que seja tolerado pelo outro a satisfação de um interesse próprio, em prejuízo do interesse da parte adversa, que, ao invés de ceder, resiste. Nasce, portanto, a discórdia e, com ela, a ideia de injustiça. Como forma de evitar um estorvo à ordem e à paz social, comendo os litigantes, desponta o processo civil. Assim, semelhante ao que ocorre no processo penal, o qual opera para combater o delito, o processo civil entra em atividade para combater a lide. (BORGES, 2014, pág. 05)

Todavia essa não é a única característica, conforme aponta Carnelutti (2002); o processo penal possui natureza repressiva pois esse irá iniciar sua atividade após a exteriorização do ato, já no processo civil sua natureza pode ser repressiva ou preventiva, basta pensar em ações relativas a obrigações, seja elas de fazer ou de não fazer.

No capítulo seguinte, Carnelutti (2002) aborda o juiz considerando-o como “mais importante dos sujeitos processuais”; ele justifica sua posição através da disposição litúrgica do tribunal, onde o juiz fica posicionado em uma posição elevada em comparação as partes, no qual representa um status de soberania, que em suma pode ser traduzido como decorrência da autoridade conferida ao Estado.

Nesse sentido temos:

O juiz, valendo-se do processo, põe juízo onde não há; pacífica, aplicando a lei, onde existe discórdia. Logo, para compreender como se faz um processo, deve-se saber como se faz para julgar. Para o autor, o juiz, para sê-lo, deverá ser mais que o homem. Deve ser um homem que se aproxime de Deus. Daí a causa de vestir-se da toga: é escolher, dentre os homens, aquele que mais se assemelhe a Deus? [...] durante o desempenho de suas funções, frequentemente o juiz defronta-se com questões que fogem de seu conhecimento, as quais são obstáculos ao ofício de julgar. Para transpô-los e cumprir seu mister, o juiz consulta especialistas nas matérias em questão: os peritos. Dessa maneira, para o ilustre autor, os peritos são verdadeiros conselheiros do juiz, o qual, num momento difícil do processo, deles se socorre. É uma metáfora digna de aplauso. (BORGES, 2014, pág. 08)

O aplauso da metáfora destacada por Carnelutti e destacada por Borges encontra-se justamente no trabalho em equipe, no qual o magistrado trabalhará em conformidade com outros indivíduos para apresentar uma resposta a lide. Todavia, ao contar com o apoio de outros indivíduos não haveria uma amplitude maior de suas decisões? Como a sociedade que acompanha atônita tal demanda irá se posicionar? Deverão eles – a sociedade – emitir juízo de valor ao final do Processo?

Diante de tais posicionamentos, voltamos para o processo no contexto brasileiro, e tentamos aplicar a teoria de Carnelutti, jurista Italiano, a nossa realidade brasileira.

Em análise ao conteúdo no Processo Civil, destacamos o que estabelece a lei Nº 13.105, de 16 de março de 2015, em seu artigo 8º “[...] o juiz atenderá aos fins sociais e às exigências do bem comum, resguardando e promovendo a dignidade da pessoa humana e observando a proporcionalidade, a razoabilidade, a legalidade, a publicidade e a eficiência”, interessa-nos, portanto, a parte inicial do artigo “o juiz atenderá aos fins sociais e às exigências do bem comum”. Cumpre destacar que o entendimento que permeia é o de que o legislador se preocupou com a resposta a sociedade, a coletividade e, por conseguinte a manutenção do sistema organizacional apresentado na introdução do presente trabalho.

Por sua vez, no que discerne ao Processo Penal temos o princípio penal constitucional da Adequação Social, que embora não possua previsibilidade expressa no texto da Constituição de 1988, é reconhecido como um substrato de vários fundamentos contidos em nosso ordenamento jurídico. É a partir dele que decorre o reforço da ideia do “In dubio pro societate”, que muito embora existam discussões sobre seu enquadramento como um princípio, é inegável sua incidência dentro da esfera penal durante a persecução criminal. Para que não restem dúvidas, apresentamos como último exemplo, no que tange ao processo penal o conceito de Ordem Pública, que é um dos fundamentos para que seja decretada prisão

preventiva (artigo 312, CPP): “[...] poderá ser decretada como garantia da ordem pública, da ordem econômica, por conveniência da instrução criminal, ou para assegurar a aplicação da lei penal, quando houver prova da existência do crime e indício suficiente de autoria. Nesse sentido é conveniente frisar que a redação dada pela Lei nº 12.403, de 2011 buscou consagrar a Ordem Pública, que conforme destaca Eugênio Pacelli (2002, pág. 123) refere-se:

A proteção da própria comunidade, coletivamente considerada, no pressuposto de que ela seria duramente atingida pelo não-aprisionamento de autores de crimes que causassem intranquilidade social.

Portanto, não restam dúvidas que é o processo uma resposta a sociedade, independente se ele é promovido na seara cível ou penal. Sendo assim, cabe esclarecer ao leitor a ideia inicialmente firmada no título desse trabalho, qual seja, sociedade do espetáculo.

Existem muitos estudiosos e doutrinadores que consideram o processo penal como um espetáculo, principalmente como base nas mais recentes decisões referentes aos casos de grande repercussão envolvendo escândalos de corrupção. Todavia, o que nos interessa é saber: como reagem a sociedade diante de tal espetáculo.

Nessa linha, trazemos a luz o seguinte ensinamento:

[...] O espetáculo é uma construção social, uma relação intersubjetiva mediada por sensações, em especial produzidas por imagens e, por vezes, vinculadas a um enredo. O espetáculo tornou-se também um regulador das expectativas sociais, na medida em que as imagens produzidas e o enredo desenvolvido passam a condicionar as relações humanas: as pessoas (que são os consumidores do espetáculo e exercem a dupla função de atuar e assistir), influenciam no desenvolvimento e são influenciadas pelo espetáculo. (CASARA, 2015, pág. 03)

Se partimos da premissa que dentro do Processo Penal ocorre um verdadeiro espetáculo, e, ao longo do texto comungamos com o posicionamento de que existem uma série de similitudes entre o Processo Penal e o Processo Civil, não seria também coerente afirmar que no Processo Civil ocorre um espetáculo?

Reconhecer isso, não implica necessariamente na afirmativa que serão espetáculos iguais, conforme já vimos, uma área possui como foco o delito, já outra pauta-se exclusivamente na lide, mas que estes serão apenas espetáculos.

Não obstante, embora seja pertinente ao indivíduo em sua singularidade, emitir posicionamento sobre a lide ou o delito, interessa-nos, tão somente a expressão coletiva, onde a sociedade ocupa a posição plateia, cabendo-lhe a aceitação ou recusa dos efeitos da decisão.

3- CONCLUSÃO

São muitos os pontos que merecem destaque e devem ser abordados a título de considerações finais; todavia, elencamos como importante: a atuação dos magistrados no processo decisórios; e, os reflexos dessas decisões.

Quanto a atuação dos magistrados, conforme narramos no título II “DA INTEPRETAÇÃO DA LEI: COMO DECIDEM OS MAGISTRADOS?”, esses devem pautar sua decisão na lei, e, caso ainda sim exista margem para entendimentos discricionários, pertinentes a interpretação da lei, deve-se sempre observar o interesse a ordem pública.

Entendemos a importância do conceito de ordem pública, que aqui abordamos como um sinônimo de interesse social coletivo, e, portanto, reconhecemos que nosso trabalho não busca conceitua-lo, mas sim, indica-lo como melhor mecanismo da lide, seja ela proveniente do âmbito penal ou cível, pois é assim que ambos os dispositivos legais estabelecem – Código de Processo Pena e Civil – sendo estes ratificados pela nossa Constituição.

Nesse sentido cumpre registrar que o jamais o Poder Judiciário deve atuar sem dar publicidade sobre os critérios que o nortearam seu entendimento. Nessa mesma linha, destaca-se que toda decisão jurídica possui duplo destinatário; o primeiro corresponde as partes que postulam pela resolução da lide, já em segundo, trata-se da própria sociedade.

Outrossim, no que discerne aos reflexos da decisão jurídica no âmbito da sociedade, enxerga-se ser esse um ponto de máxima importância, pois conforme foi abordado, durante a atividade decisória não se trata somente de uma decisão, mas se de uma manutenção do sistema organizacional.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Ricardo Menna. **Do Leito de Procusto à discricionarietà judicial: as implicações do solipsismo filosófico para o direito e sua superação pela hermenêutica jurídica**. Vol.10. São Paulo: Prisma Jurídico, 2011.

BORGES, Edilson Barbugiani. **Ensaio sobre a obra "Como se faz um processo", de Francesco Carnelutti e noções do sistema processual brasileiro**. Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 29 out. 2014. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.50388&seo=1>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Código de Processo Civil**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm>. Acesso em: 05 nov. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Código de Processo Penal**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del3689Compilado.htm>. Acesso em: 05 nov. 2017.

CARNELUTTI, Francesco. **Como se faz um processo**. Campinas/SP; Editora Minelli, 2002.

CASARA, Rubens. **Processo Penal do Espetáculo**. Justificando. 2015. Disponível em: < <http://justificando.cartacapital.com.br/2015/02/14/processo-penal-espetaculo/>>. Acesso em: 03 de nov. 2017.

DWORKIN, Ronald. **Levando os direitos a sério**. 1. ed. Tradução Nelson Boeira. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

DWORKIN, Ronald. **O Império do Direito**. 2. ed. Tradução Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

HART, Herbert Lionel Adolphus. **O Conceito de Direito**. 5. ed. Tradução A. Ribeiro Mendes. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

LENNACO, Luiz Antonio de Paula. **O consciente e o inconsciente nas decisões judiciais**. Belo Horizonte: Revista do Tribunal Regional do Trabalho. 3º Região, p. 133-146, 2006.

OLIVEIR, Eugênio Pacelli. **Curso de Processo Penal**. ed.11ª. Rio de Janeiro: Lumem Júris, 2009.

SANTOS, Adonis Rodrigue Lima dos. **O juiz do novo código de processo civil tem que ser Hércules? Análise à luz de Dworkin e Streck / Adonis Rodrigue Lima dos Santos**. – Caruaru: DeVry | UNIFAVIP, 2016.

STRECK, Lenio Luiz. **O que é isto – decido conforme minha consciência?**. 4. ed. rev. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2013.

ABSTRACT: This article is the result of a series of researches in the area of General Theory of the Process, which analyzes the performance of the magistrate during judicial activity and the reflexes of this decision making in society, be it decision in the criminal or civil sphere. For this mission a critical analysis of the main theorists of the present time on the subject is done: Francesco Carnelutti, Ronald Dworkin, Herbert Hart and Lenio Streck and others. We chose to use qualitative quantitative method based on the technique of phenomenology by the vast bibliography available. Regarding the structure of the article, it is clarified its division into three important aspects, namely: formation of the Brazilian Courts; freedom of magistrates for decision-making activity, their criteria and the consequences of that decision in society. Therefore, it is a chain analysis of the main elements of the primary function of the Judiciary: to judge. It is believed that at the end of this work a relevant basis was obtained to make considerations about the theme. Nevertheless, it is important to note the unique nature of the study, since analyzing the Judicial Process critically is an activity of interest not only to the academic community, but also to society.

KEY WORDS: process; judicial decision; society of spectacle; analyze. General theory of the process.

CAPÍTULO XV

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

Alyson Bueno Francisco

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

Alyson Bueno Francisco

RESUMO: Neste capítulo apresentam-se as análises epistemológicas da ciência a respeito das contribuições de Rogério Bacon e Francis Bacon na ciência experimental e idealização do progresso do conhecimento com as inovações. A filosofia aristotélica recebeu críticas devida dependência das teorizações e fragmentação do saber pelas categorias. Este capítulo apresenta relações com a ciência geográfica com a importância do progresso do conhecimento pela difusão das informações e emprego das técnicas conforme salientou Milton Santos. O título do capítulo remonta a concepção de dependência do pensamento dos gregos antigos pela civilização ocidental e faz analogia com a figura bíblica de Matusalém, cuja morte foi decorrente do dilúvio bíblico, sendo o chamado dilúvio científico o aprimoramento da ciência a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos pela coragem dos cientistas superarem o medo e conseguirem aplicar seus experimentos no campo e no laboratório.

PALAVRAS-CHAVE: ciência; filosofia medieval e moderna; Bacon; Geografia; Aristóteles

1. Introdução

O conhecimento desenvolvido na Grécia Antiga, apesar de sua importância para o campo teórico (*a priori*), tornou a civilização do Mundo Ocidental dependente de teorizações que fragmentaram o saber e dificultaram a aplicação do conhecimento na melhoria da qualidade de vida através da prática (*a posteriori*).

O mundo das ideias proposto por Platão (428 – 348 a.C.) apresentava concepções idealistas e dualistas que através da dialética tornava o pensamento restrito por meio do silogismo, ou seja, o conhecimento só dependia de dicotomias e contradições para se desenvolver, visto que apenas o “mundo” teórico era analisado e a proposta que para se criar uma nova ideia seria necessário uma antítese para gerar nova ideia (síntese).

Os filósofos da Grécia Antiga, em seu maior número, desenvolveram a chamada Filosofia Moral, a partir da concepção que o Homem domina a natureza e as representações antropomórficas dos deuses da mitologia greco-romana são exemplos desta moral humana concebida sobre a natureza.

Os filósofos gregos de maior destaque (Sócrates, Platão e Aristóteles) até os dias atuais influenciam o pensamento da civilização ocidental, mas receberam críticas desde a Idade Média com as concepções dos alquimistas pelo fato destes buscarem o conhecimento através da interpretação dos fenômenos do mundo, ou seja, o conhecimento científico, sendo este fruto das comprovações empíricas e experimentais apoiadas pela matemática e elaboração de conceitos gerados por estas comprovações. No entanto, a ciência experimental, ao longo da história cedeu

espaço para outras concepções de mundo e foi “contaminada” por ideologias políticas e hábitos dos cientistas que dependeram de homogeneidades e médias para garantir suas análises. Logo, a dependência do pensamento grego é antiga e neste texto podemos fazer uma analogia com a figura bíblica de Matusalém, considerando que o pensamento grego é da Idade Antiga e ainda perpetua nas universidades através das teorizações. A figura bíblica de Matusalém apenas morreu no dilúvio enviado para renovar a Terra. Neste sentido, a ciência precisa buscar uma renovação através da diversidade da natureza e investigação de fatos particulares para apresentar soluções concretas à sociedade que investe seus recursos nas academias.

Os povos antigos que dependiam das cheias dos grandes rios do Oriente Médio e África, para a fertilidade dos solos e desenvolvimento da agricultura, como os egípcios, possuíam admiração pela natureza, considerando-se parte dela, sendo que representavam suas figuras mitológicas com traços de animais e os astros. Esta situação modificou-se com os gregos, atenienses principalmente, que apresentavam uma mitologia com figuras humanas (antropomorfismo), considerando a espécie humana superior à natureza (LOPES, 2010).

Os romanos adaptaram a mitologia grega à glória imperial e através da política administrativa implantaram a filosofia moral fundamentada nas concepções gregas de superioridade da espécie humana sobre a natureza. Esta filosofia moral é criticada por Francis Bacon (1561-1626), cuja filosofia moral grega foi propagada das ambições do Império Romano (BACON, 1979). Apesar da tecnologia militar e racional, os romanos foram vencidos pelos povos germânicos e nórdicos possuidores de artefatos artesanais.

Na Idade Média, Rogério Bacon (1214-1292) fez uma descrição de todas as regiões conhecidas na época, a partir do conhecimento cartográfico e astronômico, sendo um filósofo marcado pelos experimentos de campo e desenvolvimento da ótica e da geometria espacial (BACON, 1900). O conhecimento filosófico medieval sobreviveu às ideologias (fogueiras) dos racionalistas modernos, cujas obras foram guardadas pelos religiosos.

No período renascentista, a natureza foi analisada a partir de observações e metodologias indutivas (experiências), consolidadas pelas invenções da bússola e do telescópio, cuja evidência dos fatos garantia novas descobertas úteis à sobrevivência humana. Neste período, foi estabelecido o conceito de natureza *naturante* para considerar a dinâmica da natureza, cuja dinâmica possui seus próprios fenômenos, independentes da ação humana (BACON, 1979).

Os povos modernos e contemporâneos desenvolveram tecnologia para garantirem seu desenvolvimento e sua sobrevivência diante da dinâmica da natureza. Os Países Baixos tornaram-se especialistas em Hidrologia para construir diques e impedir o avanço das águas do Mar do Norte sob seu território e adaptaram sua agricultura às terras disponíveis.

Apesar das condições de degradação pelas atividades sociais e econômicas, a natureza não pode ser dominada, sendo que a tecnologia (*engenhos*) é produzida para garantir a sobrevivência humana diante das condições naturais adversas

enfrentadas por nossa espécie. Logo, a tecnologia contribui também como experimentos utilizados pelos cientistas na interpretação dos fenômenos naturais e favorecer a compreensão da dinâmica da natureza.

2. O pensamento categórico de Aristóteles e a fragmentação do saber

Aristóteles (384 – 322 a.C.) foi um aristocrata grego, influenciador de Alexandre, o Grande, e possuía um pensamento baseado na concepção de elaboração das categorias para facilitar as classificações da natureza. A falta de experiência de campo tornou Aristóteles num teórico restrito às definições das coisas sobre o mundo conhecido em sua época.

Categorias apresentadas em seu pensamento (acidente, forma, matéria, substância, entre outras), estão presentes nas várias ciências modernas. Apesar da importância para o conhecimento, as definições destas categorias foram revistas, principalmente na Idade Moderna com a necessidade de aplicação prática das ideias para consolidar o desenvolvimento científico.

Sobre o contexto histórico, Aristóteles era um aristocrata que elaborou um pensamento com a dicotomia de concepção de trabalho intelectual (sapiência) e trabalho físico (experiência), conforme afirma:

a experiência é conhecimento dos particulares, enquanto a arte é conhecimento dos universais [...] se alguém possui a teoria sem a experiência e conhece o universal, mas não conhece o particular que nele está contido, muitas vezes errará o tratamento, porque o trabalho se dirige, justamente, ao indivíduo particular [...] **julgamos os que possuem a arte mais sábios do que os que só possuem a experiência**, na medida em que estamos convencidos de que a sapiência, em cada um dos homens, corresponde a capacidade de conhecer (ARISTÓTELES, 2002, p. 05, grifo nosso).

Neste argumento, Aristóteles (2002) valoriza a importância do dedutivo em detrimento do indutivo para a produção de conhecimento, visto que considera a experiência indutiva um conhecimento “fácil” que na sua época estaria mais restrita aos escravos, cujos senhores possuíam a sapiência em sua concepção. Esta valorização do conhecimento dedutivo favoreceu a elaboração de teorias em detrimento da prática em inúmeras ciências, dentre as quais a Geomorfologia foi influenciada pelas concepções de Davis que elaborou uma metodologia baseada num modelo com ausência de trabalho de campo.

Além da negação da prática de campo pela valorização da sapiência (inteligência intuitiva e dedutiva), Aristóteles separa a categoria forma da matéria, da substância e da essência, quando afirma:

Substância é o substrato, o qual em certo sentido, significa matéria (chamo matéria o que não é algo determinado em ato, mas algo determinado só em potência) num segundo sentido significa a essência e **a forma (a qual, sendo algo determinado, pode ser separada pelo pensamento)** e num terceiro sentido, significa o composto de matéria e forma (e só está

submetida a geração e a corrupção e é **separado em sentido próprio**, enquanto das substâncias entendidas a forma algumas são separadas, outras não são) (ARISTÓTELES, 2002, p. 371, grifo nosso).

No pensamento aristotélico, a própria forma possui partes e pode ser fragmentada, pois o método aristotélico de compreensão da substância partia da ideia de separação em elementos para compreender a natureza, através do chamado “sínolo”. Na definição de forma, afirma: “existem, portanto, partes da forma (e por forma entendo a essência), existem partes do sínolo de matéria e forma e existem partes da própria matéria” (ARISTÓTELES, 2002, p. 331). Sobre o conceito de parte, Aristóteles (2002, p. 253) afirma: “aquilo que em quantidade por ser divida de qualquer maneira [...] medidas do todo”.

O pensamento aristotélico considera que matéria, forma e ato compõem as coisas sensíveis, ou seja, são passíveis de percepção nos trabalhos de campo da Geografia e estão presentes na paisagem. Aristóteles cita o exemplo do fato do repouso de uma massa de ar no mar para explicar as categorias matéria, forma e ato. Para Aristóteles, neste exemplo, o ar é a matéria, o mar é a substância e a matéria, a tranquilidade é o ato e a forma que se comporta como substância das coisas sensíveis (ARISTÓTELES, 2002). Neste raciocínio, afirma: “o que é substância sensível e qual é seu modo de ser: ela é, por um lado, matéria, por outro, forma e ato e, num terceiro sentido, o conjunto de matéria e forma” (ARISTÓTELES, 2002, p. 377).

Sobre a categoria acidente, Aristóteles (2002, p. 263) considera “aquilo que não ocorre sempre nem habitualmente”. Os geógrafos que estudam sobre o relevo terrestre utilizam o conceito de acidente para se referir ao relevo declivoso (acidentado) em oposição ao relevo de baixas declividades.

Na relação entre forma e substância, Aristóteles (1985, p. 116) afirma: “forma é a qualidade que resulta da quantidade considerada em qualquer coisa natural” e “toda substância nos aparece como uma forma” (ARISTÓTELES, 1985, p. 55). Neste raciocínio, a forma está presente na paisagem como resultado da substância na natureza que é gerada em quantidade e é apresentada em qualidade. Assim, numa paisagem, o geógrafo observa a qualidade das formas, e pode quantificar com suas metodologias empíricas, a intensidade dos processos.

A respeito de “coisa natural” e natureza, Aristóteles (2002, p. 201, grifo nosso) afirma: “a natureza, com seu sentido originário e fundamental, é a substância das coisas, que possuem o princípio do movimento, em si mesmas e por sua essência”. O pensamento aristotélico considera a natureza como a substância, a partir do qual todas as coisas crescem e se desenvolvem, sendo a essência da natureza essa continuidade da vida.

Para Aristóteles (2002, p. 225), a categoria potência é “o princípio de movimento ou de mudança que se encontra em outra coisa ou na própria coisa enquanto outra”. No caso da ciência geográfica, a gênese do relevo encontra-se como potência na natureza, e o ato é a forma resultante da gênese, presente na paisagem. Em seu pensamento, Aristóteles apresenta uma distinção entre potência

e ato. Posteriormente, Bacon (1979) apresenta crítica desta distinção, a partir de conhecimentos da Química.

A ciência geográfica, nos estudos sobre relevo, apresenta em seus estudos a dinâmica, considerada pela Física Aristotélica como movimento. Para Aristóteles (1985, p. 107): “há seis espécies de movimento: geração, corrupção, aumento, diminuição, alteração e mudança de lugar [...] a inércia é contrário do movimento, mas cada espécie de movimento tem o seu contrário particular: a geração tem por contrário a corrupção, o aumento a diminuição, e a mudança de lugar o repouso local”. Bacon (1979) apresentou dezenove tipos de movimentos que foram apresentados pelos estudos experimentais.

3. A coragem diante do papa e a fonte do conhecimento de Rogério Bacon

Rogério Bacon (1214-1292) foi um frei franciscano que se manifestou contrário às influências aristotélicas no conhecimento teológico em plena época de desenvolvimento da filosofia de Tomás de Aquino, sendo este muito influenciado por Aristóteles. Rogério Bacon é um dos exemplos de religiosos, como Alberto Magno, Nicolau Copérnico, Nicolau Steno e Gregório Mendel, que se trabalhou para aprimorar o conhecimento científico através de experimentações e uso da alquimia de campo.

A partir de suas críticas perante o conhecimento teológico da época, Rogério Bacon enviou uma carta ao papa Clemente IV e um anexo com sua principal obra *Opus Maius* (Obra Maior), para apresentar a Igreja o conhecimento acumulado e a necessidade de apoio aos seus estudos.

Rogério Bacon foi um dos principais precursores da astronomia, ótica e da geometria espacial na Idade Média, sendo que seu conhecimento foi utilizado posteriormente por Galileu Galilei (1564-1642). Através dos resultados de suas observações do céu, apresentou um conhecimento importante para as Grandes Navegações e suas descrições geográficas ainda não foram analisadas pelos contemporâneos. No entender de Bacon (2006, p. 53):

Sem os instrumentos de astronomia, de geometria, de ótica e de outras ciências, não se pode realizar nada, apenas através desses instrumentos podemos conhecer com exatidão os corpos celestes, que são causas dos acontecimentos no mundo inferior [isto é, na terra] porque o efeito não se pode conhecer sem conhecer suas causas. Sem esses instrumentos, portanto, não se pode saber nada de extraordinário, por isso é preciso possuí-los, mas bem poucos deles são confeccionados pelos latinos, é indispensável, também, possuir abundância de livros de todas as ciências, seja de autores ou de comentadores antigos.

Neste sentido, Rogério Bacon (2006) apresenta sua ciência experimental e considera a necessidade da experiência para a busca da verdade. Bacon (2006, p. 96) afirma: “quem deseja, pois, gozar sem dúvida das verdades das coisas deve aprender a dedicar-se à experiência. Isto é patente a partir de exemplos. De fato, os

autores escrevem muitas coisas e o vulgo as sustenta por meio de argumentos que imagina sem experiência, os quais são inteiramente falsas”.

Ao fundamentar a Ciência Moderna com sua Filosofia, Rogério Bacon, que viveu no século XIII, idealizou as invenções através da criatividade de sua imaginação que posteriormente se tornaram realidade como o avião, o automóvel e o navio a vapor. Bacon (2006, p. 170):

Podem ser feitos instrumentos de navegação sem homens remando, como navios muito grandes, tanto fluviais como marítimos, dirigidos por um único piloto, numa velocidade maior do que estivessem cheios de remadores. Da mesma forma, podem ser feitos carros para serem movidos, com inestimável velocidade, sem animais, pensamos que, desse jeito, devem ter sido os carros armados de foices, com que se combatia antigamente. Também podem ser feitas máquinas para voar, de forma que o homem senta-se no meio da máquina e aciona algum instrumento através do qual asas mecânicas se movimentam no ar como aves quando voam.

A ciência experimental de Rogério Bacon tornou-se realidade com o progresso do conhecimento e o avanço científico graças ao questionamento das ideias prévias, das autoridades eclesiásticas e acadêmicas, rompimentos dos velhos hábitos e coragem dos cientistas assumirem os desafios para aplicar os experimentos em campo e laboratório.

4. O poder do conhecimento científico na experimentação de Francis Bacon

A experimentação de campo para se compreender os fenômenos naturais foi fundamental para o progresso científico devido questionamento das teorias preexistentes, pois a natureza apresenta sua diversidade e os dados empíricos refutam ou reformulam as concepções teóricas. A prática de campo é necessária nos diversos ramos do conhecimento, como na Geomorfologia que interpreta as formas de relevo pelas pesquisas empíricas e implantação de experimentos em campo para analisar as dinâmicas dos fenômenos.

Francis Bacon (1561-1626) foi um filósofo inglês que contribuiu com os estudos experimentais e indutivos, pois ao se deparar com problemas reais em sua atuação política, considerou a importância do conhecimento científico na sociedade de sua época.

Para Bacon (1979a, p. 18) “a verdadeira interpretação da natureza se cumpre com instâncias e experimentos oportunos e adequados, onde os sentidos julgam somente o experimento e o experimento julga a natureza e a própria coisa”. Nesta proposta metodológica, Bacon (1979a) considera que devemos evitar os julgamentos prévios das concepções teóricas e buscar os dados experimentais em campo, reformulando os próprios experimentos, com a possibilidade de refazê-los e adaptá-los às condições de campo.

Bacon (1979a) considera o cientista como um artesão que possui a criatividade de elaborar os experimentos e contribui com o progresso das ciências. Para Bacon (1979a, p. 54):

[...] muitos experimentos que em si não encerram qualquer utilidade, mas que são necessários na descoberta das causas e dos axiomas. A esses experimentos costumamos designar por lucíferos, para diferenciá-los dos que chamamos de frutíferos. Aqueles experimentos têm, com efeito, admirável virtude ou condição: a de nunca falhar ou frustrar, pois não se dirigem à realização de qualquer obra, mas a revelação de alguma causa natural.

O conhecimento dedutivo, apesar de sua importância na razão humana e torna-se necessário seu aproveitamento inclusive na elaboração da cartografia com o conhecimento cartesiano, não pode nos induzir com ideias antecipadas à investigação empírica. Bacon (1979a, p. 11, grifos do autor) afirma: “[...] forma ordinária da razão humana voltar-se para o estudo da natureza de **antecipações da natureza** (por se tratar de intento temerário e prematuro). E à que procede da forma devida, a partir dos fatos, designamos por **interpretação da natureza**”.

As expedições realizadas por Marco Polo (1254-1354) e outros exploradores são simbolizadas por Bacon (1979b, p. 253) que descreve sobre a importância do contato dos europeus com as civilizações orientais, como afirma: “cuja missão seria apenas a de nos dar a conhecer os assuntos e o estado, naqueles países para os quais fossem enviados, especialmente, das ciências, artes, manufaturas e invenções de todo o mundo; e também trazer livros, instrumentos e modelos”. Para Bacon (1979b) estas expedições contribuíram com o avanço do conhecimento que é representado pela “luz”.

Os campos da Geografia Física são relatados por Bacon (1979b) através da presença de aspectos geológicos, pedológicos, hidrológicos e meteorológicos.

Ao narrar sobre os aspectos geológicos e de mineração, Bacon (1979b, p. 262-263) descreve: “possuímos amplas cavernas, com vários graus de profundidade, e as mais profundas penetram a terra [...] algumas delas foram escavadas sob altas colinas ou montanhas, de forma a reunir a altitude da colina à profundidade da caverna [...] também temos tanques, onde se extrai água pura [...] temos rochas no meio do oceano, e enseadas para as operações que exigem o ar e os vapores do mar”.

Sobre a Pedologia, Bacon (1979b, p. 263) descreve sobre a importância da argila e húmus: “em diversos tipos de terreno, onde colocamos diversos tipos de cimento, como aqueles com os quais os chineses fazem a porcelana [...] E ainda uma extensa variedade de compostos de terra e de adubos para tornar a terra mais fértil”.

A respeito da Meteorologia, Bacon (1979b, p. 263-264) apresenta elementos meteorológicos que foram posteriormente investigados pelos experimentos científicos: “tais torres, conforme sua altura e posição, servem para os experimentos de isolamento, refrigeração e conservação, e para as observações atmosféricas, como o estudo dos ventos, da chuva, da neve, granizo e de alguns meteoros ígneos”. Neste contexto, Bacon (1979b, p. 264) prevê invenções que seriam da Agronomia

como as estufas de desenvolvimento das plantas e até o fenômeno da chuva ácida: “casas grandes e espaçosas, onde imitamos e reproduzimos os fenômenos meteorológicos, como a neve, o granizo, a chuva e algumas chuvas artificiais de substâncias diferentes da água, trovões, relâmpagos”.

Sobre a Astronomia, o Sensoriamento Remoto e a Cartografia, Bacon (1979b, p. 267), através dos estudos da ótica em sua época, previa a invenção de instrumentos capazes de observar astros e estrelas: “temos também casas de perspectiva, nas quais fazemos demonstrações de todas as luzes e radiações e cores [...] dispomos de meios de ver os objetos a distância, como os do céu e dos lugares remotos do espaço, e também para fazer parecerem distantes coisas próximas e próximas coisas distantes”.

Neste sentido, a obra Nova Atlântida apresenta elementos geográficos e históricos importantes a serem utilizados em sala de aula da educação básica. Além disso, os pesquisadores que atuam como professores do ensino superior podem também utilizar-se da filosofia de Francis Bacon nas aulas sobre Geografia Física.

A respeito das escalas de análise, Bacon (1979a) propõe o método experimental a partir de fatos particulares com diversos experimentos e resultados práticos, pelo qual podem ser propostos axiomas, como apresenta: “muito se poderá esperar das ciências quando, seguindo a verdadeira escala, por graus contínuos, sem interrupção, ou falhas, se souber caminhar dos fatos particulares aos axiomas menores, destes aos médios, os quais se elevam acima dos outros, e finalmente aos mais gerais” (BACON, 1979a, p. 56). Neste sentido, Ab’Sáber (2007, p. 75) afirma: “o geógrafo tem que publicar seus trabalhos como artigos analíticos, no começo; um dia, pode-se chegar à teorização”.

A partir do desenvolvimento dos Sistemas de Informação Geográfica foi possível a integração dos dados espaciais numa base cartográfica digital e georreferenciada para a geração de cartas e mapas cada vez mais precisos pelo avanço das geotecnologias no contexto das multiescalas. As geotecnologias são ferramentas importantes na atuação do geógrafo independente de sua concepção metodológica, pois a produção de documentos cartográficos é fundamental nas pesquisas e no ensino da Geografia.

A técnica é concebida como um conjunto de metodologias utilizadas pelo cientista para a interpretação da natureza na Geografia Física. Santos (2002), em sua leitura dialética e materialista, considera que ocorreu a cientificação e a tecnificação da paisagem pelo emprego da razão do pesquisador a serviço do mercado global. No entanto, a realidade científica com o uso da razão torna necessário o uso da técnica como recurso para diagnosticar a situação atual da natureza, em inúmeras áreas em condições de degradação. A partir deste diagnóstico espacial e temporal dos aspectos naturais, a Geografia Física precisa compreender a dinâmica da natureza e as transformações provocadas pelo uso inadequado dos recursos naturais, para buscar alternativas e oportunidades de contribuir com os órgãos públicos e entidades privadas na aplicação de medidas de mitigação das condições de degradação ambiental.

A ciência é uma parte do conhecimento necessária ao progresso da melhoria de qualidade de vida, visto que o uso da razão produz as tecnologias e contribui com a sociedade, dentre os exemplos, através da difusão das informações. As informações geográficas contribuem para favorecer o planejamento da tomada de decisões nas diversas escalas: federais, estaduais, municipais e na vida cotidiana dos cidadãos.

A informação, para Santos (2002, p. 191) “é o vetor fundamental do processo social”. Através da difusão da informação pelas tecnologias, o geógrafo pode divulgar os produtos de suas pesquisas científicas e favorecer o planejamento pelo conhecimento. O conhecimento se desenvolve pelo compartilhamento de ideias e resultados os esforços pela compreensão da particularidade dos lugares e produção de informações geográficas, aperfeiçoando as bases de dados digitais e tornando próximo da população.

Em síntese, a técnica, a ciência e a informação compõem o conhecimento e o progresso deste depende da produção científica, pois a ciência possui os recursos humanos capazes de produzir as ideias através de dados empíricos e propor soluções eficientes dos problemas ambientais e sociais. A ciência geográfica para direcionar adequadamente seus esforços metodológicos através de apoio na sua diversidade de temas e conhecimento integrado, através do diálogo com diversas áreas do saber.

5. Considerações finais

A proposta empírica e experimental visa buscar dados no campo próximos da realidade da natureza que apresenta uma dinâmica e os fenômenos recentes nos levam à necessidade de aproveitar nossas tecnologias para mensurar estes fenômenos e apresentar prognósticos. A diversidade da natureza favorece uma visão mais integrada do pesquisador, que no caso da Geografia Física o conhecimento nas diversas áreas é importante na compreensão dos fenômenos e elaboração de propostas de recuperação ambiental.

A visão historicista não pode influenciar na Geografia Física de modo que os problemas ambientais não são decorrentes apenas das mudanças no uso da terra, mas a natureza possui sua própria dinâmica e a interferência humana apenas é um dos fatores a serem analisados pelo geógrafo. A dialética da proposta marxista apesar de ter contribuído nas relações da Geografia com as questões de cunho social, tornou os textos geográficos de difícil leitura e compreensão, formando uma espécie de “torre de Babel” pelos termos específicos e complicados como se fossem “muitas línguas”, sendo necessário um conhecimento mais didático e objetivo.

Considera-se que a Geografia avançou com esta visão historicista nos temas sobre a sociedade, mas os estudos específicos sobre sociedade não podem criar concepções de dominação da natureza pelo uso das técnicas. Bacon (1979a, 07) afirma: “a natureza não se vence, se não quando se lhe obedece”.

A Geografia possui uma rica diversidade de temas e necessita da busca por métodos através das leituras epistemológicas. Feyerabend (1977) critica o caráter doutrinário de um método dominante numa ciência, pois a ciência só se desenvolve através da crítica às ideias e geração de novas ideias para seu progresso, com uma pluralidade de métodos.

O contato com a filosofia de Rogério Bacon e Francis Bacon e o questionamento da filosofia aristotélica nos traz a importância do repensar as metodologias em Geografia Física diante do conhecimento gerado no campo científico. A Geografia é uma ciência e precisa fundamentar suas categorias de análise no contato com vários filósofos e áreas do saber, incluindo a Biologia, Engenharias, Física e Química, através da espacialidade dos fenômenos naturais no caso da Geografia Física.

Referências

AB'SÁBER, A. N. **O que é ser geógrafo**: memórias profissionais de Aziz Ab'Sáber. Rio de Janeiro: Record, 2007.

ARISTÓTELES. **Metafísica**. São Paulo: Loyola, 2002, tradução de Giovanni Reale.

ARISTÓTELES. **Organon**. Lisboa: Guimarães Editores, 1985, tradução de Pinharanda Gomes.

BACON, F. **Novum Organum**: ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979a, tradução de José Aluysio Reis de Andrade.

BACON F. **Nova Atlântida**. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979b, tradução de José Aluysio Reis de Andrade.

BACON, R. **Obras escolhidas**. Porto Alegre: Editora São Francisco, 2006, volume 8, tradução de Jan Ter Reegen e Luís Alberto de Boni.

BACON, R. **Opus Maius**. Oxford: Williams and Norgate, 1900. Disponível em <http://capricorn.bc.edu> Acesso em 25 ago. 2017.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1977.

LOPES, A. O. D. Natureza dos deuses e divindade da natureza: reflexões sobre a recepção antiga e moderna do antropomorfismo divino grego. **Kriterion**, Belo Horizonte, v. 51, n. 122, p. 377-397, 2010.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 5.ed. São Paulo: Edusp, 2005.

ABSTRACT: In this chapter we present the epistemological analysis of science regarding the contributions of Roger Bacon and Francis Bacon in experimental science and idealization of progress of knowledge with the innovations. The Aristotelian philosophy received proper dependence of theorizing and fragmentation of knowledge by categories. This chapter presents geographical science relations with the importance of the progress of knowledge by disseminating information and

technical employment as highlighted Milton Santos. The title of the chapter goes back to dependency design thought of the ancient Greeks by Western civilization and makes analogy with the biblical figure of Methuselah, whose death was caused by the biblical flood, being the so-called scientific flood improvement of science improving the quality of life of citizens by the courage of scientists overcome the fear and can apply his experiments in the field and in the laboratory.

KEY-WORDS: Science; medieval and modern philosophy; Bacon; Geography; Aristotle

CAPÍTULO XVI

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

**Rudá Ryuiti Furukita Baptista
Ana Paula Ruiz Silveira Ledo**

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

Rudá Ryuiti Furukita Baptista

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Londrina – Paraná

Ana Paula Ruiz Silveira Ledo

Universidade Estadual de Londrina

Londrina – Paraná

RESUMO: A problemática do presente trabalho se concentra na análise da implementação e concretização da política pública ambiental global consolidada no Acordo de Paris (*Paris Agreement*) na 21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change), fixada em decorrência do problema social do aquecimento global e das mudanças climáticas mundial, que tem como base e finalidade a consolidação do ideal do desenvolvimento sustentável. Apresenta como justificativa central a evidente atualidade da discussão acerca da crise ambiental global, bem como a importância da cooperação internacional para concretização do desenvolvimento sustentável. Utilizou-se o método de revisão literária e de fontes normativas nacionais e internacionais, pautada na construção teórico-científica por meio de um recorte no plano do direito ambiental e do direito internacional público. Ao final, conclui-se que a concretização da política pública ambiental firmada no Acordo de Paris pode ser dilatada por um lapso temporal alongado, pois encontra óbice, no plano internacional, na cláusula “entry into force” contida no artigo 21 do referido tratado internacional, e, no âmbito nacional, na morosidade decorrente do conjunto de atos solenes que formam o procedimento legal de internalização do acordo internacional em destaque, bem como na formação de políticas públicas para implementação dos objetivos deste.

PALAVRAS-CHAVE: Política Pública Ambiental Internacional. Desenvolvimento sustentável; Acordo de Paris.

1. INTRODUÇÃO

No primeiro item do presente trabalho se traz a lume o conceito de “políticas públicas” sob a perspectiva jurídico-política, destacando-se que estas podem ser delimitadas no plano territorial regional e no plano global, sendo que, conseqüentemente, faz-se possível a existência de uma política pública ambiental internacional.

No segundo item aborda-se o conceito de “desenvolvimento sustentável” no plano jurídico-científico brasileiro e internacional, bem como se traz a lume tratativas internacionais que visam concretizar o ideal de sustentabilidade como uma política pública global por meio da cooperação internacional, dentre os quais se destaca o Acordo de Paris (*Paris Agreement*).

Ato contínuo, no terceiro item, elucida-se acerca dos óbices para concretização no plano internacional e nacional da política pública de combate aos efeitos negativos das mudanças climáticas, bem como de redução das emissões dos gases que causam o efeito estufa para conter o aquecimento global.

Ao final do desenvolvimento, no que diz respeito ao âmbito nacional, ilustra-se que a vasta quantidade de atos solenes, subdivididos em etapas nas Casas do Congresso Nacional e junto ao Chefe do Poder Executivo, necessários para que as normas do Acordo de Paris sejam domesticadas e entrem em vigor no plano doméstico brasileiro, também pode acarretar no retardamento da concretização das diretrizes e linhas programáticas traçadas no referido tratado internacional.

2. POLÍTICAS PÚBLICAS E A DEFINIÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL COMO PROBLEMA AMBIENTAL GLOBAL

A priori, cumpre desenvolver o conceito de “políticas públicas”, tanto no plano nacional quanto internacional, sob a perspectiva jurídico-política, com fito de trazer a lume elementos para contextualização do objeto central do artigo – a fixação da defesa ao meio ambiente sustentável como política pública ambiental global – a ser tratado no item subsequente.

Segundo Carvalho (2008, p. 5), para atingir resultados em diversas áreas e promover o bem-estar da sociedade, os governos se utilizam das Políticas Públicas que podem ser definidas da seguinte forma: um conjunto de ações e decisões do governo, voltadas para a solução (ou não) de problemas da sociedade. Nessa linha, as Políticas Públicas são a totalidade de ações, metas e planos que os governos (nacionais, estaduais ou municipais) traçam para alcançar o bem-estar da sociedade e o interesse público (LOPES; AMARAL, 2008, p. 5).

Ainda no plano conceitual, destaca-se que, se as políticas públicas são pautadas no interesse público ou coletivo, sua fixação depende da alocação autorizada de valores para toda a sociedade (EASTON, 1953, p. 129). Porém, mais do que valores, as políticas públicas são programas que projetam “objetivos, valores e práticas” (KAPLAN; LASSWELL, 1979, p. 12).

Entretanto, neste ponto, questiona-se se a inação do Poder Público também pode ser considerada como definição de política pública, isto porque, se o interesse público depender da omissão do Estado, este deve traçar diretrizes que garantam sua inação. Thomas Dye (1992, p. 10) afirma que tais políticas são o que os governos escolhem fazer ou não fazer, uma vez que, a não atuação dos governos também tem grande impacto sobre as sociedades.

Conforme destaca o referido autor, o poder se fixa tanto na capacidade de comandar uma ação, quanto de comandar a inação, motivo pelo qual se torna relevante considerar também o poder que determinados grupos possuem de evitar que uma decisão seja tomada, denominado poder de veto.

Destarte, sendo as políticas públicas um conjunto de ações ou inações do Poder Público que visam solucionar problemas da sociedade para atingir o bem-estar

coletivo pautado no interesse público, é cediço que para a definição da agenda das políticas públicas se faz necessário levantar quais são os problemas sociais. Neste sentido:

A essência conceitual de políticas públicas é o problema público. Exatamente por isso, o que define se uma política é ou não pública é a sua intenção de responder a um problema público, e não se o tomador de decisão tem personalidade jurídica estatal ou não estatal. São os contornos da definição de um problema público que dão a política o adjetivo “pública”. (SECCHI, 2013, p. 16)

Nesta perspectiva, surge a possibilidade de limitar territorialmente a busca dos problemas sociais, fixando os problemas locais ou nacionais, bem como os problemas internacionais e globais. Isto porque, determinado fato pode implicar em ofensa ao bem-estar de determinada região ou país, ou ainda, pode afetar o interesse da coletividade de todo o planeta.

Diante das múltiplas demandas sociais nos planos local e internacional, ganha destaque o problema social global objeto central do presente trabalho, qual seja a degradação do meio ambiente.

Ao que tudo indica, nos próximos milhões de anos, o planeta não será extinto. A humanidade é que corre real perigo. A gravidade das questões ambientais encontra-se, no presente estágio, isenta de dúvidas, em pontos fulcrais. O peso dessa ou daquela causa, sim, pode ser debatido, mas a crise ambiental é indesmentível. (FREITAS, 2012, p. 23)

Dentre os problemas ambientais se observa uma preocupação atual com as alterações climáticas em decorrência dos registros de aumento na temperatura média global, que, conseqüentemente, implica em impactos negativos irreversíveis para o equilíbrio ambiental mundial. Conforme o Relatório de avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*), indica-se um aumento médio de temperatura de 0,8°C desde os níveis pré-industriais, e se estima que a temperatura média mundial pode elevar-se de 2,5 a 7°C nos próximos cem anos (IPCC, 2007).

Tal problema social é foco hodierno de análise multidisciplinar, em especial por se tratar de um problema de reflexo intra e intergeracional, bem como intertemporal, razão pela qual exige uma agenda permanente e integrada de políticas públicas para garantir um processo global de desenvolvimento sustentável para as presentes e futuras gerações.

Pode-se dizer que o problema do clima é o desafio mais significativo do século, pois se trata do tema que impacta diretamente a economia global, visto que a maior parte da solução depende da alteração das matrizes energéticas dos países, cuja solução depende especificamente da adoção de novas fontes de energia que garantam eficiência energética sem ofender o meio ambiente (GIDDENS, 2010, p. 10)

Assim, no próximo item será desenvolvido o conceito de “desenvolvimento sustentável”, e, elucidar-se-á acerca do movimento internacional para sua fixação como política pública global ambiental, especialmente no que diz respeito à adoção de ações para a atenuação das mudanças climáticas.

3. O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO POLÍTICA PÚBLICA GLOBAL PARA O PROBLEMA SOCIAL DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

Cumpre salientar, a priori, que o conceito de “desenvolvimento sustentável”, assim como de outras expressões contemporâneas, é objeto de análise presente nas mais variadas áreas da ciência, sendo marcada por ampla complexidade e difusão temática, razão pela qual Carlos Castro (2004, p. 195) afirma que, “tal como a democracia e a globalização, o conceito de desenvolvimento sustentável tornou-se um dos mais ubíquos, impugnados, e indispensáveis do nosso tempo”.

No entanto, a fim de traçar, ainda que de forma sintética, o referido conceito, observa-se no plano jurídico-científico brasileiro o referencial teórico fixado por Juarez de Freitas (2012, p. 15), desenvolvimento sustentável se trata de uma determinação de promoção, a longo prazo, do desenvolvimento propício ao bem-estar pluridimensional (social, econômico, ético, ambiental e jurídico-político), com reconhecimento da titularidade de direitos fundamentais das presentes e futuras gerações.

Quanto ao tema, Patrick Ayala e Eveline de Magalhães Werner Rodrigues (2013, p. 320) indicam que o “desenvolvimento sustentável” advém de um diálogo intercultural, e é base do denominado Estado Socioambiental, por meio do qual se exige que sejam mantidos os processos ecológicos essenciais, necessários para a manutenção da vida em todas as suas formas, em uma perspectiva presente e futura.

Por meio de uma análise hermenêutica da previsão normativa constitucional estampada no Art. 225, *caput*, da Constituição Federal, extrai-se que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, é bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

Desta forma, cabe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo, tanto para as presentes quanto para as futuras gerações, destacando-se, assim, a noção de que, no plano interno brasileiro, o desenvolvimento sustentável é objeto de política pública.

Em face deste motivo, tem-se que essa nova configuração de Estado pode ser compreendida como ecologicamente sensível, e capaz de assegurar a integração de uma ordem de valores que requer a comunicação ou diálogo entre os diversos projetos existenciais situados no contexto de um pluralismo moral (AYALA, 2001, p. 55).

Na mesma linha Juarez Freitas (2012, p. 33) afirma que o princípio da constitucional da sustentabilidade estatui três critérios: o reconhecimento da titularidade dos direitos daqueles que ainda não nasceram; assumir a ligação de

todos os seres, acima das coisas, e a inter-relação de tudo, pois todas as coisas são interdependentes; e, sopesar os benefícios os custos diretos e as externalidades, ao lado dos custos de oportunidade, antes de cada empreendimento. Destarte, nessa esteira, admite-se que o ideal do denominado “desenvolvimento sustentável” é baseado na:

[...] nossa capacidade de nos projetar para a frente antes da ocorrência de eventos futuros, o que nos permite aprender com os erros sem voltar a cometê-los e a avaliar ações sem errar novamente³ (GILBERT, 2007, p. 262).

Entretanto, a noção de que a adoção do ideal de desenvolvimento sustentável como política pública para contenção do problema da degradação ambiental supera o limite territorial do Brasil, pois, os efeitos das alterações do meio ambiente geram reflexos em todas as partes do planeta, razão pela qual o desenvolvimento sustentável é tema de políticas públicas no âmbito mundial ou global.

Assim, neste contexto, no plano internacional, em face da preocupação universal sobre o uso saudável e sustentável do planeta e de seus recursos, em 1972 a ONU – Organização das Nações Unidas – convocou a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia. O evento culminou na elaboração da Declaração da Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente, que em trecho do seu parágrafo 6 prevê que:

[...] Defender e melhorar o ambiente humano para as gerações presentes e futuras tornou-se um objetivo imperativo para a humanidade a meta a ser perseguida em conjunto com, e em harmonia com, os objetivos estabelecidos e fundamentais da paz e do desenvolvimento econômico e social em todo o mundo.

Entretanto, o conceito internacional de “desenvolvimento sustentável” ganhou o devido destaque por meio do Relatório Brundtland (Brundtland Report), ou Relatório “Nosso Futuro Comum”, da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento da ONU de 1987, que o defendeu como o desenvolvimento que “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas” (CASTRO, 2004, p. 196).

Ato contínuo, no plano internacional, em 1992, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (*United Nations Conference on Environment and Development – UNCED*), também denominada ECO-92 ou “Cúpula da Terra”, no Rio de Janeiro, que culminou na elaboração de diversos documentos, dentre os quais se destacam: Agenda 21; a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; a Declaração de Princípios sobre Florestas; a

³ Tradução livre de: “Our ability to Project ourselves forward in time and experience events before they happen enables us to learn from mistakes without making them and to evaluate actions without tasking them”.

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e a Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica.

Neste contexto, depreende-se o objeto de análise do presente trabalho, qual seja a adoção da política pública do desenvolvimento sustentável pelo tratado internacional denominado Acordo de Paris (*Paris Agreement*) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima para superação ou amenização do problema social das mudanças climáticas, especialmente do aquecimento global e do efeito estufa.

4. O ACORDO DE PARIS COMO INSTRUMENTO DE CONCRETIZAÇÃO DE POLÍTICA PÚBLICA: BREVE ANÁLISE DOS ÓBICES DA IMPLEMENTAÇÃO NO PLANO INTERNACIONAL E NACIONAL

No dia 12 de dezembro de 2015 todos os 195 (cento e noventa e cinco) países que participaram da 21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change) e da 11ª Reunião das Partes no Protocolo de Quioto (CMP-11) aprovaram o texto do Acordo de Paris (Adoption of the Paris Agreement), um documento que representa um acordo mundial que tem por objetivo combater os efeitos negativos das mudanças climáticas, bem como reduzir as emissões dos gases que causam o efeito estufa para conter o aquecimento global.

A discussão conjunta e pacífica de 195 (cento e noventa e cinco) países revela a preocupação mundial com a necessidade da preservação do meio ambiente para garantir uma vida digna e saudável para os seres vivos do planeta, em especial nos últimos anos, e reflete a magnitude do tema abordado na 21ª Conferência das Partes (COP-21), em especial quando o texto final do Acordo é aceito consensualmente por todos os Estados participantes.

Após duas semanas de tratativas, o texto final do acordo global fixa como meta, dentre outras, o esforço de todos os países partes para a manutenção do aquecimento global abaixo de 2°C e próximo de 1,5°C, bem como prevê um financiamento de U\$100bi (cem bilhões de dólares) por ano em medidas de combate à mudança climática e para a adaptação de países em desenvolvimento.

Ficou estabelecido também, no período de cada cinco anos, as metas de adaptação de cada país serão revisadas com base em análises técnicas, sendo que haverá implantação de sistema de monitoramento de implementação das referidas metas, com possibilidade de visita técnica em cada país participante.

O ciclo completo da política pública é constituído dos seguintes estágios: percepção e definição do problema, elaboração de programas e decisão (planejamento), implementação de políticas (SOUZA, 2006). Desta forma, a princípio, verifica-se que após a percepção e definição do problema, o Acordo de Paris fixou um planejamento com metas e diretrizes que visam amenizar ou superar o referido problema ambiental global. E, mais do que isso, esta política pública de desenvolvimento sustentável foi firmada pela maioria dos países do mundo, fato que,

em tese, demonstra uma possível ação integrada de cooperação entre Estados com fito de preservar e garantir um meio ambiente equilibrado.

Entretanto, no tocante a última fase do ciclo, tem-se que, tanto no plano internacional quanto no âmbito do direito doméstico brasileiro, a implementação das regras de política pública fixadas no Acordo de Paris não se dá automaticamente após o ato de assinatura do referido tratado internacional.

No plano internacional o Acordo de Paris somente obteve força, ou seja, se tornou exigível e executável, após o cumprimento de requisitos objetivos estipulados em cláusula suspensiva do próprio tratado internacional. A referida cláusula é denominada “*entry into force*” ou “cláusula de entrada em vigor”, segundo a qual, via de regra, se prevê que as disposições do tratado internacional devem entrar em vigor em um período determinado de tempo após a sua ratificação ou após a adesão de um número fixo de membros.

No caso do Acordo de Paris o artigo 21 define que o referido tratado internacional somente entraria em vigor no trigésimo dia a partir da sua ratificação por cinquenta e cinco países, e, cumulativamente, a partir da ratificação de países que representam pelo menos cinquenta e cinco por cento da poluição por emissão de gases do efeito estufa no âmbito mundial, conforme texto original:

Article 21. 1. This Agreement shall enter into force on the thirtieth day after the date on which at least 55 Parties to the Convention accounting in total for at least an estimated 55 percent of the total global greenhouse gas emissions have deposited their instruments of ratification, acceptance, approval or accession.

Por meio de consulta junto ao sítio eletrônico da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (*United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC*), que informa em tempo real o status de ratificação (status of ratification) do Acordo de Paris, extrai-se que, desde o início do prazo para ratificação, em 12 de dezembro de 2015, apenas em 04 de novembro de 2016 o tratado internacional em destaque entrou em vigor, quando se respeitou a regra do referido artigo 21.

No plano interno brasileiro a dificuldade de implementação da política pública prevista no Acordo de Paris é outra. Apesar de ter assinado o Acordo, no Brasil, o comprometimento do país pela aprovação do tratado internacional, por si só, não garante a incorporação do ato internacional ao direito nacional, pois a assinatura representa mera manifestação expressa de um compromisso provisório emanado pelo representante do Estado, concordando com o conteúdo do acordo multilateral (VARELLA, 2011, p. 63).

Isto porque, após a assinatura do Acordo de Paris, o Presidente da República deve encaminhar uma mensagem ao Primeiro Secretário da Câmara dos Deputados, acompanhada da Exposição de Motivos do Ministro das Relações Exteriores, juntamente com o inteiro teor do texto do tratado internacional, isto porque, por força do art. 64 da Constituição Federal, os projetos de lei de iniciativa do Presidente da República terão início na Câmara dos Deputados (MAZZUOLI, 2011, p. 370).

A matéria deve ser discutida e votada em cada uma das casas separadamente, a começar pela Câmara dos Deputados, e, posteriormente, no Senado Federal.

No caso do Acordo de Paris, por se tratar de um tratado internacional comum, ou seja, que não diz respeito a direitos humanos, a aprovação, tanto na Câmara quanto no Senado, deve dar-se mediante decisão da maioria simples relativa dos membros presentes nas duas Casas do Congresso Nacional, se presente a maioria absoluta de seus membros. Caso se trate de tratado internacional que verse sobre Direitos Humanos o parágrafo 3º do artigo 5º da Constituição Federal prevê outro rito procedimental para sua aprovação:

Art. 5ª, [...] §3º. Os tratados e convenções internacionais sobre direitos humanos que forem aprovados, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos votos dos respectivos membros, serão equivalentes às emendas constitucionais.

Ato contínuo, o processo para a Comissão de Relações Exteriores, por força do art. 32, IV, do Regimento Interno da Câmara dos Deputados, que deve apresentar um projeto de Decreto Legislativo, que, por sua vez, deve ser submetido ao crivo da Comissão da Constituição, Justiça e Cidadania para apreciação dos seus aspectos formais, técnicos e legais (MAZZUOLI, 2011, p. 371).

Promulgado e publicado o Decreto Legislativo pelo Presidente do Senado Federal, está o Governo autorizado a ratificar o tratado internacional, no caso o Acordo de Paris. O referido instrumento de ratificação deve ser depositado junto ao Secretário-Geral das Nações Unidas, conforme previsto no art. 26 do Acordo de Paris.

Por fim, para que inicie a vigência no âmbito do direito interno brasileiro, o Chefe do Poder Executivo deve promulgar um decreto de execução e publicá-lo no Diário Oficial da União. Conforme José Afonso da Silva (2006, p. 233) a edição do decreto de execução tem a finalidade de atestar e dar ciência a todos que o ato internacional já existe e que foram cumpridas as formalidades constitucionais exigidas para a sua celebração.

O Acordo de Paris foi aprovado pelo Decreto Legislativo nº 140, de 16 de agosto de 2011, pelo Congresso Nacional, sendo que o Presidente da República promulgou o Decreto nº 9.073 em 05 de junho de 2012, data que marcou o início da vigência do referido tratado internacional no plano interno brasileiro, após quase dois anos da sua assinatura pelo governo do país.

Entretanto, além dos procedimentos burocráticos internacionais e domésticos para garantir a entrada em vigor de um tratado internacional, a concretização dos objetivos traçados no texto do Acordo de Paris encontra óbices especialmente na mudança de comportamento dos países que o ratificaram. Isto porque, apesar da previsão expressa da necessidade de adoção de atos que impliquem na redução do aquecimento global, é cediço que a implementação de tais atos depende da ruptura com o atual modelo degradante de produção e exploração dos recursos naturais.

Os avanços alcançados pelo desenvolvimento tecnológico e científico para operacionalização do conceito de desenvolvimento sustentável, e, conseqüentemente, para garantia do bem-estar social para as presentes e futuras gerações, além de não ser acessível ou compartilhados por todos, são preteridos por representarem modelos de produção menos rentáveis ou mais dispendiosos.

Nesta esteira, deve-se atentar também para o fato de que os mecanismos de conservação do meio ambiente encontram dificuldade na barreira da atribuição de valor econômico, ou seja, as metas para garantia de um modelo “verde” de atividade enfrentam as dificuldades de aceitação do mercado, sendo necessário, portanto, uma combinação de políticas públicas nacionais e internacionais de incentivo e de controle, que influenciem a adoção de técnicas e métodos de produção que primem pelo respeito e reaproveitamento dos recursos naturais.

Assim sendo, resta evidente que apesar do Acordo de Paris representar uma fixação da política pública internacional do desenvolvimento sustentável para proteção do meio ambiente, em especial no que diz respeito aos problemas das mudanças climáticas e do efeito estufa causado pela emissão de gases, sua implementação para concretização dos planos e diretrizes globais é obstada tanto no âmbito internacional quanto no plano interno brasileiro.

5. CONCLUSÃO

Após análise no plano conceitual dos principais elementos da problemática do presente trabalho – política pública e desenvolvimento sustentável – destacou-se que a gravidade das questões decorrentes da crise ambiental evidencia um problema social de nível global, motivo pelo qual o desenvolvimento sustentável para o meio ambiente equilibrado – que visa a promoção, a longo prazo, para as presentes e futuras gerações, do desenvolvimento propício ao bem-estar pluridimensional (social, econômico, ético, ambiental e jurídico-político) – é apontado como política pública importante para a viabilizar a manutenção da qualidade de vida no mundo.

Exemplo da fixação desta política pública é observado no Acordo de Paris, que representa a força da cooperação internacional para o desenvolvimento sustentável, por ser um documento que concebe um tratado internacional global que tem por objetivo combater os efeitos negativos das mudanças climáticas, bem como reduzir as emissões dos gases que causam o efeito estufa para conter o aquecimento global.

Entretanto, ao longo do desenvolvimento do trabalho se evidenciou que a concretização da política pública negociada e firmada no Acordo de Paris encontrou óbice no âmbito internacional, pois, para sua entrada em vigor (*entry into force*) se fez necessário o cumprimento de dois requisitos, quais sejam, a sua ratificação de no mínimo cinquenta e cinco países, cumulado com a ratificação de países que representam pelo menos cinquenta e cinco por cento da origem da poluição por emissão de gases que causam o efeito estufa.

Na mesma linha, elucidou-se que a vasta quantidade de atos solenes necessários para que as normas do Acordo de Paris entrem em vigor no âmbito doméstico brasileiro, somada a burocrática gama de etapas nas Casas do Congresso Nacional e junto ao Chefe do Poder Executivo, também ensejou no retardamento da concretização das diretrizes e linhas programáticas traçadas no referido tratado internacional, razão pela qual afetou negativamente na busca pela efetivação do ideal de “desenvolvimento sustentável” no plano interno.

Ademais, enfatizou-se que a adoção de um modelo de desenvolvimento sustentável, além dos referidos obstáculos de formalização do plano normativo, encontra dificuldade de implementação de novos métodos de exploração que protejam o meio ambiente, razão pela qual, indicou-se como necessária a condução internacional e nacional por meio de políticas públicas de incentivo e de controle, que influenciem a adoção de técnicas e métodos de valorização dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS

AYALA, Patryck de Araújo. **Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001.

_____; RODRIGUES, Eveline de Magalhães Werner. **Diálogo intercultural e proteção do meio ambiente: por um princípio de sustentabilidade integrado pela ideia de bem viver**. In: Anais do 18º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 2013. Disponível em:

<http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131201045021_6976.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2016.

BRASIL. Constituição de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

CASTRO, Carlos J. **Sustainable Development: Mainstream and Critical Perspectives**. In: *Organization & Environment*, n. 17, n. 2, jun. 2004, p. 195-225. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/249701891_Sustainable_Development_Mainstream_and_Critical_Perspectives>. Acesso em: 02 mai. 2016.

CARVALHO, Edson Ferreira de. **Meio ambiente e direitos humanos**. Curitiba: Juruá, 2008.

DYE, Thomas. **Understanding Public Policy**. New Jersey: Pearson; Prentice Hall, 1992.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: Direito ao futuro**. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

EASTON, David. **The political system**. Nova York: The Free Press, 1953.

GIDDENS, A. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.

GILBERT, Daniel Todd. **Stumbling on Happiness**. New York: Vintage, 2007.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. **The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

KAPLAN, Abraham Dwight; LASSWELL, Harold Dwight. **Poder e sociedade**. Brasília: Ed. Univ. de Brasília, 1979.

LOPES, Brenner; AMARAL, Jefferson Ney. **Políticas Públicas: conceitos e práticas**. CALDAS, Ricardo Wahrendorff Caldas (coord.). Belo Horizonte: Sebrae/MG, 2008. Disponível em: <<http://www.agenda21comperj.com.br/sites/localhost/files/MANUAL%20DE%20POLITICAS%20%C3%9ABLICAS.pdf>>. Acesso em: 27 de jul. 2016.

MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. **Direito dos Tratados**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

ONU. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano** (Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment). Disponível em: <<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503&l=en>>. Acesso em: 02 mai. 2016.

ONU. **Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Relatório Brundtland ou “Nosso Futuro Comum”** (Report of the World Commission on Environment and Development). Disponível em: <<http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>>. Acesso em: 02 mai. 2016.

ONU - Framework Convention of Climate Change. **Adoption of the Paris Agreement**, 2015. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09.pdf>>. Acesso em 01 mai. 2016.

ONU – Paris Agreement – **Status of ratification**. Disponível em: <http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php>. Acesso em: 27 jul. de 2016.

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas – Conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SILVA, José Afonso da. **Processo constitucional de formação das leis**. 2 ed. São Paulo, 2006.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura**. In: *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45.

VARELLA, Marcelo Dias. **Direito Internacional Público**. 3 ed. São Paulo: Saraiva: 2011.

ABSTRACT: This paper work focuses on the analysis of the implementation and delivery of consolidated global environmental public policy in the Paris Agreement in the 21th Conference of Parties (COP-21) of the United Nations Framework Convention on Climate Change, established as a result of the social problem of global warming and global climate change, which is based on purpose and the consolidation of the ideal of sustainable development. It features a central justification to clear today's discussion about the global environmental crisis, and the importance of international cooperation for achieving sustainable development. We used the literature review method and national and international regulatory sources, based on the theoretical-scientific construction through a cutout in environmental law and plan of public international law. Finally, it was concluded that the implementation of environmental public policy signed the Paris Agreement may be extended by an elongated time span, as is obstacle at international level, in clause "entry into force" in Article 21 of that international treaty and at the national level, the slow pace due to the set of solemn acts that form the legal procedure for the internalization of international agreement Featured.

KEY WORDS: Public International Environmental Policy; Sustainable development; Paris Agreement.

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
Larissa Medeiros de Almeida**

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

Carlos Fabiano Gomes Mafra

Adtalen Educacional do Brasil, Faculdade DeVry - Martha Falcão
Manaus – Amazonas

Valter Cruz da Silva Neto

Adtalen Educacional do Brasil, Faculdade DeVry - Martha Falcão
Manaus – Amazonas

Paulo Cândido Barbosa Júnior

Adtalen Educacional do Brasil, Faculdade DeVry - Martha Falcão
Manaus – Amazonas

Luiz Felipe Gil da Silva

Adtalen Educacional do Brasil, Faculdade DeVry - Martha Falcão
Manaus – Amazonas

Larissa Medeiros de Almeida

Adtalen Educacional do Brasil, Faculdade DeVry - Martha Falcão
Manaus – Amazonas

RESUMO: A construção com container vem sendo uma solução para o desenvolvimento de edificações sustentáveis, os containeres podem ser empregados para os mais diversos tipos de projeto, como escritórios, lojas e inclusive moradias, além de outros espaços menos convencionais. Esta pesquisa tem como objetivo descrever as características, vantagens das construções de containeres na concepção e execução de obras, relacionando-o à discussão da sustentabilidade socioambiental. De modo específico, pretende-se montar um quadro descrevendo as vantagens das construções utilizando containeres, focando na sustentabilidade e viabilidade econômica. Em Manaus, embora seu uso não seja muito frequente, já é possível encontrar casas de campo, escritórios e lojas feitos de containeres. Entre outras vantagens, estão à redução do custo da obra e a rapidez de execução, o reaproveitamento do contêiner e a redução drástica de resíduos de obra. O resultado da pesquisa mostrou que a reutilização de containeres na construção de casas populares pode ser um instrumento de inclusão social para as políticas governamentais, um meio de preservação para o meio ambiente e uma solução prática e econômica para moradia de popular na cidade de Manaus que, com toda e qualquer grande cidade brasileira, carece de moradia para classe pobre da população e de políticas socioambientais que garantam uma ocupação do solo responsável e sustentável econômica e socioambientalmente.

PALAVRAS-CHAVE: Container, sustentabilidade, socioeconômico.

1. INTRODUÇÃO

A desigualdade social encontrada no Brasil é fruto da desigualdade humana existente no comportamento de governos, pessoas e estrutura social existente. Tanto

avanço técnico, tecnológico e científico e ainda impera uma assimetria entre o capital natural e o bem-estar humano obtido por meio do acesso ao território como abrigo e recurso. Em que pese, sobre a base territorial em diferentes escalas e proporções, o elevado volume de recursos investido por governos, organizações e agências multilaterais, em programas e projetos preocupados com a temática do desenvolvimento com sustentabilidade (RIBEIRO, 2008). Segundo Acselrad;Mello; Bezerra (2009), isto impôs, em escala mundial, uma relevância do movimento por justiça social, principalmente, para defesa dos direitos a uma proteção ambiental equânime contra a segregação socioterritorial e a desigualdade ambiental promovida pelo mercado; a defesa dos direitos ambientais culturalmente específicos contra a expansão das atividades capitalistas de mercado e a defesa dos direitos de acesso aos recursos ambientais equitativos contra a concentração de terras férteis, das águas e do solo seguro nas mãos dos fortes interesses econômicos no mercado.

A preocupação da sociedade civil, que hoje já passa de 7 (sete) bilhões de habitantes, perpassa pela demanda de material para obtenção de recursos necessários à sua subsistência, cuja base desta relação com meio ambiente e a economia, deve ser mediada tanto pela técnica para obtenção, conservação e preservação do recurso natural, quanto pela base solidária, necessária para consolidar atitudes socioambientais responsáveis e sustentáveis. Segundo Sem (2011), a práxis da essência do desenvolvimento como liberdade pode ser entendida como a oportunidade de atribuir valor àquilo que, efetivamente, nos transmite um sentido, naturalmente se impondo o desejo de zelo e salvaguarda do bem coletivo, acima do bem individual.

A utilização de containers em construções, trata-se de uma solução sustentável e de baixo custo para residências, escritórios e até comércios. Segundo Arthur Norgren, engenheiro de produção mecânica e sócio fundador da contain[it] no Brasil, a onda de projetos arquitetônicos com esse elemento demorou para crescer. “Eles eram usados de forma mais rudimentar, para escritórios e depósitos de canteiros de obras”, é uma solução benéfica para a sociedade, o container é uma alternativa prática e versátil. Prático, pois pode chegar ao endereço da obra 100% pronto. Além disso, permite movimentação de um local para o outro. Também é versátil, por ter a opção de expandir a obra adicionando módulos, que podem chegar prontos ao local e serem acoplados aos contêineres já existentes.

Container é um recipiente de metal, geralmente de grandes dimensões, destinado ao acondicionamento e transporte de carga em navios, trens e aviões, entre outros meios. Também conhecido como cofre de carga, é dotado de dispositivos de segurança previstos por legislações nacionais e por convenções internacionais, sendo fabricado em vários tamanhos, sendo que existem dois tipos mais comuns os de 20 e 40 pés de comprimento, cujas medidas são (1 pé = 12 polegadas ou inches = 30,48 cm).

Tanto a altura como a largura dos containers são padronizadas em 8 pés ou 2,44 m. Essa padronização facilita o transporte que pode ser terrestre, marinho ou aéreo, além de permitir a modulação, o que facilita o armazenamento e o empilhamento em portos e hangares, já que esses módulos podem ser combinados

e, em conjunto, formarem arranjos que facilitam sua logística. Hoje em dia, os containers têm como característica principal constituírem uma unidade de carga independente, com dimensões-padrão em pés.

Sua qualidade em termos de habitabilidade e da velocidade em termos de prazo de construção dessas moradias. Foi proposto então investigar sobre uma técnica construtiva que parte do princípio da utilização de containers marítimos para uso residencial com o objetivo de verificar se esta forma de moradia é viável como uma alternativa de habitação social para o município de Manaus.

2. MATERIAIS E MÉTODOS - SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA

O destaque da utilização de containers na construção civil consolida-se no conceito de sustentabilidade, pelo grande potencial de sua resistência, por permitir uma gama de revestimentos externos e internos, seu baixo custo com materiais de construção representando um investimento baixo e uma obra limpa, com a economia de, em média, 30% na comparação com uma obra de construção convencional. Existem dois tipos de containers utilizados na construção de casas. O primeiro é o container marítimo comum, feito de aço forte e muito resistente a corrosão. Contudo, para este tipo de container é necessário um revestimento com manta isolante para controle acústico e térmico. Pode-se, também, utilizar aglomerado de poliestireno rígido (isopor) no lugar da manta, porém não haverá isolamento acústico.

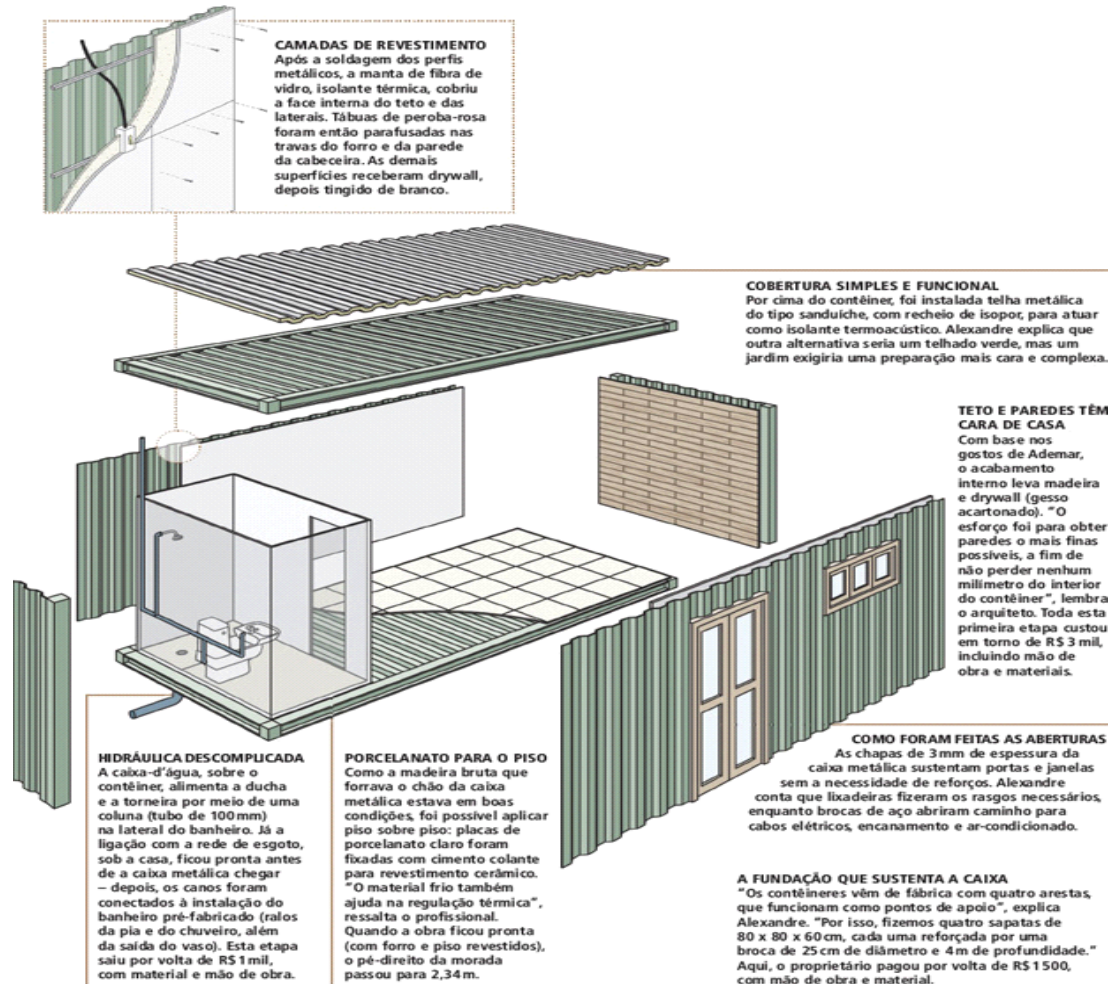
O segundo é o container reefre, usado para transportar cargas congeladas. Custa o dobro do preço de um container comum, mas possui isolamento original. O container reefer tem o mesmo padrão de qualquer outro container, porém tem um pouco menos de espaço interno do que um container dry (seco), por exemplo, principalmente devido ao seu revestimento de isolamento térmico. No Brasil temos por padrão container reefer de 20 pés (6 metros) e 40 pés (12 metros). O container reefer de 40 pés tem dois subtipos que são Standard e High Cube (Mais conhecido como HC). A única diferença entre os dois está na altura deles, o Standard tem uma altura de 2,23 metros e a altura do container High Cube(HC) é de 2,50 metros.

A alternativa pelo reaproveitamento de estruturas inclui não somente a reciclagem de edificações antigas, mas também o emprego de containers de carga, o que vem sendo utilizado nos últimos anos como opção para uma arquitetura mais sustentável. Apesar de serem recicláveis, muitos deles acabam em depósitos portuários quando já passaram do seu tempo de vida útil. Alguns, mesmo em perfeitas condições, são deixados de lado após o uso, pois custa mais caro mandá-los de volta para o local de origem do que comprar outros novos.

Próprios para carga, armazenamento e transporte, os contêineres são feitos para suportar fortes chuvas, ventos e demais condições adversas de tempo e movimento, mesmo quando estão empilhados em grande quantidade. Sua volumetria e geometria permitem que sejam reutilizados de diversas maneiras e composições variadas, transformando-se em abrigos temporários, casas de alto padrão, lojas, escolas, escritórios, hotéis e outras funções. Embora possuam sempre

a mesma forma de um prisma retangular com dimensões internacionalmente padronizadas, possibilitam a composição em diversos arranjos apesar de não serem aconselhados empilhamentos superiores a três níveis, por questões de estabilidade estrutural, podendo ser combinados com outras estruturas, formando uma composição mista; ou ainda, funcionarem como extensão de uma construção já existente.

Figura 01 - Construção de uma casa-container e suas principais instalações.



Fonte: Página de Pinterest

O impacto de transformar um contêiner em uma habitação está de acordo com os princípios de preservação do meio ambiente, pois direciona para destino nobre a um elemento que seria descartado, o contêiner, que feito de aço, pode ser reciclado e é forte para ser empilhado e criar andares, é resistente o suficiente para resistir à força do tempo e pode receber qualquer material para revestimento ou acabamento interno e externo.

A construção da casa-container deve ser feita por profissionais da área, pois sua construção demanda conhecimento específico. A compra do container é feita, se o usuário desejar, com o isolamento térmico. O container funciona como um "lego", com muitos tipos de encaixes diferentes, com tamanhos e formas diversificadas,

sendo necessária apenas uma boa locação no terreno, para que fiquem firmes no solo.

O seu sistema hidráulico não muda nada de uma obra comum, sendo que suas instalações comuns são instaladas nas paredes. Após o revestimento do container, as paredes e o teto pode ser revestido de acordo com a preferência do possuidor da obra, como placas de madeiras, que oferecem um local mais aconchegante. O piso, se estiver em ótimas condições, pode ser feito de um modo simples, com a aplicação de piso sobre piso por exemplo. As portas e janelas são sustentadas pela própria chapa metálica, sem a necessidade de reforços. Para fazer as aberturas são necessárias lixadeiras e brocas e o trabalho de um profissional da área.

Com este modelo de adaptação containers, imediatamente perde-se a necessidade de fundações, colunas, paredes e tetos, o que barateia consideravelmente o processo. É 100% pré-fabricado, sendo apenas instalado no local, o que diminui o tempo de liberação da moradia de dias, para horas. Mesmo que a unidade habitacional seja maior e possua um container ou mais, como no exemplo acima que é montado.

Com o avanço da tecnologia, a engenharia vem cada vez mais utilizando containeres em seus projetos, conquistando assim, um espaço na área habitacional. Um fator mais vantajoso ambiental, possivelmente o dono de tal construção poderá usufruir de um espaço para moradia, em pouco tempo e com alto índice de estética e conforto. Abaixo serão expostas fotografias de possíveis construções com a utilização de containeres:

Figuras 02 - Casas-container



Fonte: Pagina Minha casa container e AZ containers

Figuras 03 - Banheiros no container



Fonte: Empresa pesquisada fabricante de containers – Manaus – Am - 2017

Figuras 04 - Escritórios-containers



Fonte: Página Container S.A. e Arquidicas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evidenciamos a oportunidade econômico-financeira de se introduzir no mercado uma nova unidade de medida para a construção civil modular, o container. Analisando o sucesso do comércio global evidenciamos que grande parte deste, deve-se a padronização desta embalagem de transporte, que hoje está apta a ser transportado em todos os modais existentes, sejam marítimos ou terrestres.

A carência por moradias no Brasil e as questões socioambientais envolvidas na falta de sustentabilidade de nossas construções, nos faz questionar o papel das engenharias na solução criativa de um problema estrutural e cultural de nosso país? Utilizar materiais e insumos, pensando em seu destino final, antes mesmo deste ser levado ao canteiro de obras, acarretará, além da preservação ambiental e visibilidade social, que será a base para o sucesso comercial de qualquer construtora no Brasil e fora dele, o desenvolvimento econômico associado a políticas e estratégias empresariais sustentáveis.

Abaixo, o campo de análise das construções sustentáveis é elucidado comparativamente em relação ao seu preço final, tipo de tecnologia, impacto ambiental envolvido, peso e mobilidade da construção.

Tabela 01 - Análise comparativa dos modelos de casas

TIPO/ VALOR	Preço Final M ²	Construção	Tecnologia	Impacto Ambiental	Peso (Kg)	Mobilidade
Madeira Pré- fabricada	Alto	Mês	Baixa	Alto	Médio	50%
Placas Concreto	Médio	Mês	Baixo	Médio	Alto	0%
Estrutura Aço	Baixo	Semanas	Media	Media	Alto	0%
Container	Baixo	Dias	Alta	Baixo	Baixo	100%

Casas de madeira pré-fabricada têm um altíssimo impacto ambiental, devido ao desmatamento exigido para extração da madeira, baixa tecnologia e um preço final superior aos demais, porém devido a seu peso e estrutura pode até ser movida, desde que ela tenha sido montada com esta finalidade. Casas em placas de concreto têm comportamento semelhante às casas de madeira, entretanto com menos impacto, já que não envolvem necessariamente o desmatamento de árvores, porém é mais pesada e sem nenhuma mobilidade. Casas com uma estrutura de aço são de construção rápida, tecnologia considerável e conseqüentemente um preço final inferior, mas devido ao peso e estrutura não pode ser movida sem sua demolição. Casas baseadas em contêineres, por se aproveitar de um refúgio de outra indústria, tem um preço final inferior, sua construção passa a ser uma instalação que leva algumas horas, exige alta tecnologia na adaptação, no transporte e na instalação, baixo impacto ambiental e 100% de mobilidade.

4.1 METODOLOGIA

A metodologia escolhida para realização do trabalho foi a indutiva, que se enquadrou de forma mais precisa nos resultados desejados, utilizando-se uma amostragem bibliográfica e uma empresa do ramo de logística pesquisada. Para a realização do projeto foram realizados encontros semanais de duas horas com introdução dos conceitos gerais de metodologia científica, discussões sobre edifício habitacional, alternativas de moradia, técnicas construtivas alternativas, tempo para a realização de uma obra e comparação de custos. Para cumprir os objetivos propostos, foram utilizadas as seguintes etapas:

- Revisão bibliográfica sobre containers, sustentabilidade, moradia e os benefícios da reutilização dos containers para o meio ambiente;

- Levantamento de dados com fornecedores, para pesquisar custos básicos para a adaptação do container para fins de moradia;
- Visita exploratória para levantamento fotográfico do escritório que utiliza containers como técnica construtiva, em Manaus;
- Entrevista com proprietários de um escritório que utiliza containers como técnica construtiva, em Manaus, para verificar qual o custo como se dá o transporte e modificações destas peças para o município, custo e transporte;
- Sistematização dos dados sobre custos, a partir de orçamentos de materiais e tecnologias básicas adotadas na modificação de um container para moradia.

A tecnologia adquirida com a experiência da reciclagem de materiais e da reutilização de produtos na construção civil tornou-se um marco inicial na jornada criativa dos engenheiros que deve começar na universidade, campo propício à criação livre de amarras e padrões, que podem ser importantes delimitadores e controladores de objetivos, mas se não dosados na medida certa, podem coibir a criação de novas tecnologias e atitudes sustentáveis no meio social, principalmente voltados para necessidades básicas na sociedade.

No tempo decorrido fizemos uma tabela para mostrar o que elaboramos na coleta de dados e de estudos pesquisados, conforme demonstrado no cronograma abaixo:

Tabela 02 - Cronograma

SEMANAS/ ETAPAS	1	2	3	4	5	6	7	8
Escolha do tema								
Levantamento bibliográfico								
Elaboração do anteprojeto								
Apresentação do projeto								
Coleta de dados								
Análise dos dados								
Organização do roteiro/partes								
Conclusão e referencias								
Revisão e redação final								

5. CONCLUSÃO

A idéia da utilização de containeres em construções trata de uma tecnologia alternativa para habitações que fornece abrigo e, de forma sustentável, aproveita resíduos sólidos que seriam descartados na natureza. Em que pese a sustentabilidade socioambiental, não pode ser descartada a economia da reutilização e a redução de tempo nas construções com esta matéria prima. A habitação de interesse social projetada a partir do uso de containeres mostra-se adequada para o propósito habitacional com valores socioambientais e econômicos sustentáveis.

As questões envolvendo sustentabilidade são cada vez mais relevantes, portanto, a principal vertente beneficiada com a pesquisa é o meio ambiente, dado que o desenvolvimento sustentável consolida as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades. Novas construções modernas refletem uma mudança de comportamento da sociedade, pois assumem um papel prático na vida dos indivíduos, seja por causa da mobilidade, do preço ou das constantes catástrofes naturais.

A pesquisa no município de Manaus avaliou os containeres que podem ser usados como alternativa sustentável para a indústria da construção local e desta forma contribuir para resolver alguns problemas enfrentados pela população com relação à habitação social, verificando também, se as tecnologias adotadas na modificação de um container para moradia, aliado ao transporte, são economicamente viáveis para sua utilização, em Manaus.

O ponto da sustentabilidade é uma das características do projeto, pois mostra valores que trazem benefícios econômicos e outros meios para seu usuário e para a sociedade como um todo. A adequação à construção civil é viável, desde que pensada desde o momento de sua concepção até o momento de sua montagem. Um projeto que não foi pensado para ser sustentável desde o início dificilmente conseguirá atingir, simultaneamente, padrões mínimos de habitabilidade e baixo impacto ambiental. Com isso, possivelmente, dependerá de fontes não renováveis de energia para prover conforto aos usuários, bem como a sua montagem.

A construção projetada a partir do uso de containers se mostra adequada para o propósito habitacional com valores sustentáveis, sendo uma alternativa a ser considerada, na solução do sério problema habitacional que assola o país em vias de desenvolvimento.

Em toda construção é fácil encontrar características sustentáveis, tais como: respeito ao perfil do terreno; preservação da vegetação; orientação solar adequada, ventilação cruzada nos ambientes e acessibilidade. Porém, não menos importantes também contribuem para a sustentabilidade ações como: reutilização de materiais; reuso de água da chuva; emprego de coberturas e paredes verdes; instalação de um sistema de aquecimento solar e aplicação de pinturas ecológicas, entre outras. União dessas características faz com que o projeto de uma casa se torne adequado para com o meio ambiente e ainda muito mais para quem irá viver neste lugar. Não é

necessário abrir mão do conforto, da economia ou da beleza para ser sustentável. Casas sustentáveis podem chegar a ser totalmente autossuficientes energeticamente. E isto também é válido quando se usa containers.

Os estudos de caso escolhidos para esta pesquisa foram de construções container, sendo todas realizadas nos primeiros anos deste século e com preocupações ambientais. Todas foram criadas a partir da reutilização de três ou quatro contêineres metálicos, os quais puderam ou não ser revestidos em madeira, conforme houvesse a intenção de se evitar o aspecto industrializado que este material proporciona, possibilitando observar que se pode ter uma casa com estrutura em container em Manaus, devendo para tanto haver algumas preocupações com a orientação solar, iluminação, ventilação e isolamento térmico.

O estudo sobre a utilização de container em construção ainda é um ramo novo, tanto nas áreas de teoria como de projeto, já que esta tipologia de edificações é bastante recente. Em países da Europa ou nos EUA, onde o transporte marítimo é mais industrializado e as questões de sustentabilidade vêm cada vez tomando mais espaço, é possível notar algumas construções em container já adotadas desde o último quartil do século passado. No Brasil, porém, isto ainda é novidade, pois o emprego de containeres para moradia é recente no país e vem ganhando mais atenção, tanto nos meios acadêmicos quanto nos profissionais.

Com base na pesquisa realizada e estudo de casos, foi possível concluir que o contêiner é uma ótima alternativa sustentável para a construção. Mesmo possuindo algumas desvantagens como o espaço limitado ou problemas decorrentes do conforto térmico, é possível adaptá-lo para as necessidades de seus usuários. Muito versátil e econômico, o seu emprego garante um espaço inovador e confortável. Seu uso geralmente é combinado com outras estratégias sustentáveis, tais como: telhado verde, materiais recicláveis e energia solar, sendo que muitos projetos de residências com containers são praticamente energeticamente autossuficientes. Para quem gosta de uma arquitetura de estética industrial a utilização de containeres pode ser feita de forma natural, sem que se precise investir em revestimentos ou pinturas; mas, se preferir um aspecto mais tradicional e customizado, os containeres também podem ser revestidos com outros materiais, como a madeira e o tijolo, conferindo-lhes outra aparência.

Em suma, os containeres têm sido, desde sua criação, um grande avanço tecnológico, primeiro como facilitadores do transporte de cargas e agora como matéria reutilizada para a prática da construção civil, sendo empregados nos mais diversos tipos de projetos tanto em sua integralidade como em produções mistas. Vimos também que além de possuírem um custo realmente reduzido, quando comparados com projetos com outros tipos de materiais, o container abrange o viés ecologicamente correto, já que é um material reutilizado. Agora que já temos essa nova empregabilidade agregada ao container, resta desenvolvê-la para que essa se torne cada dia mais aprimorada e aplicável em todos os tipos de projetos. Sem a pretensão de extinguir totalmente o assunto, deixamos para estudos futuros a evolução de novas formas de utilização do estudo aqui realizado para promover a inclusão social através da dignidade, da economia, da sustentabilidade e da

acessibilidade a casas populares para pessoas que precisam de moradia em nosso país.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H.; MELLO, C. BEZERRA, G. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 160p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. São Paulo: Ed. Atlas, 1991.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Ed. Atlas, 1992.

RIBEIRO, W.C. **Geografia política da água**. São Paulo: Annablume, 2008 a. 162 p.

RUIZ, J. A. **Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.

Estudos

A construção civil e seu impacto no meio ambiente. Disponível em: <http://www.diariodosc campos.com.br/blogs/artigos/construcao-civil-e-seu-impacto-no-meio-ambiente-5447/>>. Acesso em: 20 Out. 2015.

Condomínio de containers combina soluções de moradia e ecoeficiência. Disponível em: <http://www.arcoweb.com.br/noticias/noticias/condominio-de-containers-combina-solucoes-de-moradia-eecoeficiencia>>. Acesso em: 13 Out. 2015.

Container é estrutura sustentável e econômica para construção civil. Disponível em: https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/container-e-estrutura-sustentavel-e-economica-para-construcao-civil_9793_10_0>. Acesso em: 15 Out. 2015

Containers se transformam em espaços comerciais, hotéis e casas. Disponível em: <http://casa.abril.com.br/materia/conteneires-se-transformam-em-espacos-comerciais-hotéis-e-casas>>. Acesso em: 16 Out. 2015

Cresce no país o uso de contêineres na construção de casas. Revista Zap Imóveis, 2012. Disponível em: <http://www.zap.com.br/revista/imoveis/reforma-econstrucao/cresce-no-pais-o-uso-de-conteneres-na-construcao-de-casas-20120227/>>. Acesso em: 19 Out. 2015.

SÃO PAULO. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Tratados e organizações ambientais em matéria de meio ambiente. In: Entendendo o meio ambiente. São

Paulo, 1999. v.1. Disponível em:
<<http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>> . Acesso em: 19 Out. 2015.

Vida nova para os contêineres. Revista Beach&CO, Guarujá, 2012.
Disponível em:<<http://www.beachco.com.br/v2/porto/vida-nova-para-os-containers.html>>. Acesso em: 10 Out. 2015.

ABSTRACT: Container construction has been a solution for the development of sustainable buildings. Containers can be used for the most diverse types of projects, such as offices, shops and even houses, as well as other less conventional spaces. This research aims to describe the characteristics, advantages of container construction in the design and execution of works, relating it to the discussion of social and environmental sustainability. Specifically, it is intended to create a table describing the advantages of constructions using containers, focusing on sustainability and economic viability. In Manaus, although its use is not very frequent, it is already possible to find, like country houses, offices and stores that used containers for their structures. Among other advantages are the reduction of the cost of the work and the speed of execution; reuse of the container and drastic reduction of waste. The result of the research showed that the use of containers in the construction of popular houses can be an instrument of social inclusion for government policies, a means of preservation for the environment and a practical and economic solution for popular housing in Manaus.

KEYWORDS: Containers, sustainability, socioeconomic.

CAPÍTULO XVIII

APLICAÇÃO TECNOLÓGICA DA CASCA DE ABACAXI DESIDRATADA EM SORVETE

**Nívia Barreiro
Márcia Alves Chaves
Carolina Castilho Garcia**

APLICAÇÃO TECNOLÓGICA DA CASCA DE ABACAXI DESIDRATADA EM SORVETE

Nívia Barreiro

Instituto GraduarTE Unidade São Paulo
Santos, São Paulo

Márcia Alves Chaves

UDC Centro Universitário, Faculdade Educacional de Medianeira, Departamento de
Agronomia

Medianeira, Paraná

Carolina Castilho Garcia

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira, Departamento
Acadêmico de Alimentos

Medianeira, Paraná

RESUMO: Nos últimos anos, especial atenção vem sendo dada para minimização ou reaproveitamento de resíduos sólidos gerados nos diferentes processos industriais. A casca do abacaxi é um resíduo industrial que apresenta potencial para aplicação como enriquecedor da dieta alimentar devido ao seu conteúdo nutricional. O objetivo do presente trabalho foi utilizar este resíduo agroindustrial na produção de farinha para ser usada na fabricação de sorvete com reduzido teor de gordura. A farinha foi obtida após secagem e moagem das cascas de abacaxi. As características físico-químicas da farinha e do sorvete foram determinadas. A formulação padrão de sorvete apresentou umidade e teor de lipídios significativamente maior que a amostra na qual houve adição da farinha de casca de abacaxi. O teor de cinzas e o de proteínas da formulação de sorvete adicionada de farinha da casca de abacaxi foi significativamente maior que o teor de cinzas da formulação padrão de sorvete, como consequência da adição do resíduo agroindustrial. O sorvete adicionado de farinha de casca de abacaxi apresentou-se mais esverdeado e amarelado que a formulação padrão. A densidade aparente das formulações padrão e adicionada de farinha de casca de abacaxi foi 269,89 e 196,48 g/L, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: *Ananas comosus* L. Merrill; resíduo agroindustrial; gelado comestível; análise sensorial.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os maiores produtores agrícolas mundiais sendo esta produtividade impulsionada pela alta demanda global de alimentos. Contudo, com o elevado consumo e conseqüente produção alimentícia, o país também passou a aumentar a quantidade de resíduos gerados. Estima-se que o Brasil produza cerca de 26,3 milhões de toneladas de lixo orgânico por ano (MORENO, 2016).

As cascas das frutas são fontes alternativas de nutrientes, apresentando potencial para aplicação como enriquecedor da dieta alimentar. Segundo Gondim et al. (2005), uma porção de 100 g da casca de abacaxi apresenta 78,13 g de umidade, 1,03 g de cinzas, 0,55 g de lipídios, 1,45 g de proteínas, 3,89 g de fibras, 14,95 g de

carboidratos, 76,44 mg de cálcio, 0,71 mg de ferro, 62,63 mg de sódio, 26,79 mg de magnésio, 0,45 mg de zinco, 0,11 mg de cobre e 285,87 mg de potássio.

Pesquisas realizadas neste campo têm demonstrado que o uso de resíduos pode ser viável quanto ao reaproveitamento de materiais de excelente aporte nutricional, que são exclusivamente descartados no meio ambiente, gerando acúmulo de material orgânico. Nesse sentido, Garcia, Chaves e Barreiro (2017) estudaram a cinética de secagem e a granulometria de cascas de abacaxi, e observaram ser possível a produção de farinha para posterior aplicação tecnológica desse resíduo. Botelho, Conceição e Carvalho (2002) também concluíram que a casca e o cilindro central são boa fonte de fibra insolúvel (celulose, hemicelulose e lignina), os quais poderiam contribuir para a melhoria do aporte nutricional de novos produtos. Do mesmo modo, Borges et al. (2004) utilizaram o resíduo de abacaxi (casca e cilindro central) na elaboração de suco, o qual obteve 80,8% de aceitabilidade sensorial. Paiva (2008) desenvolveu uma barra de cereais com a incorporação de 12% de resíduo do abacaxi (casca e cilindro central) na composição da fase sólida, obtendo um produto com fibra, porém, com menor aceitabilidade sensorial. Carvalho (2008) utilizou uma mistura de casca de abacaxi cozida e pó de casca de abacaxi desidratada como ingredientes do xarope de ligação na formulação de barras de cereais. Apesar dos julgadores terem aceitado o produto, não foi verificada pelo painel sensorial a percepção do sabor de abacaxi no produto formulado.

Analisando os dados da literatura, não foram encontradas pesquisas relacionadas à produção de derivados lácteos utilizando a farinha de casca de abacaxi, apontando um tema relevante a ser estudado, em especial pela investigação deste resíduo como substituto da gordura em sorvete. De acordo com a RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005 (BRASIL, 2005), gelados comestíveis são “os produtos congelados obtidos a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas; ou de uma mistura de água e açúcar(es). Podem ser adicionados de outro(s) ingrediente(s) desde que não descaracterize(m) o produto”.

O sorvete, considerado um gelado comestível, é reconhecido como alimento completo devido, principalmente, ao seu alto conteúdo de carboidratos e gordura. Segundo Berger (1997), o sorvete deve conter, no mínimo, 10% de gordura e 20% de sólidos totais, 12 a 17% de açúcares ou adoçantes, 0,2 a 0,5% de estabilizantes e emulsificantes e 55 a 65% de água (constituente do leite)

Devido ao elevado valor energético dos sorvetes convencionais, muitos consumidores tem preferido uma alimentação alternativa, com produtos *light* e *diet*. Os mais jovens procuram estes produtos geralmente com preocupações ligadas à estética corporal e, entre os mais velhos, a procura prende-se à preservação e manutenção da boa saúde (RORATO; DEGÁSPARI; MOTTIN, 2007).

Os consumidores modernos estão interessados em produtos gostosos e convenientes, mas também estão preocupados com o valor nutritivo, a segurança e os benefícios que o alimento possa oferecer. No desenvolvimento de sorvetes com reduzido teor de gordura, a base gordurosa é substituída parcialmente, de forma que o sorvete mantenha a maioria de suas propriedades sensoriais. Muitas vezes, com a

adição desses substitutos de gordura o sorvete tem suas características sensoriais e nutricionais melhoradas (ADAPA et al., 2000; OHMES; MARSHALL; HEYMANN, 1997).

Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi produzir sorvete com reduzido teor de gordura adicionado da farinha obtida do resíduo agroindustrial casca de abacaxi e avaliar sua aceitação sensorial.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Abacaxis da variedade Smooth Cayenne (*Ananas comosus* L. Merrill) foram adquiridos no comércio local, lavados, sanitizados e descascados cuidadosamente. As cascas foram secas e trituradas para produzir a farinha da casca de abacaxi, segundo Garcia, Chaves e Barreiro (2017). Os ingredientes utilizados na fabricação dos sorvetes foram adquiridos na cidade de Medianeira, PR, Brasil.

2.1. PREPARO DO SORVETE

Foram elaboradas duas diferentes formulações de sorvete com reduzido teor de gordura, sendo uma considerada o controle (F1) e outra com substituição de 1,95% do creme de leite por farinha de casca de abacaxi (F2). A proporção de substituição do creme pela farinha foi determinada com base em testes preliminares realizados. Na Tabela 1 são apresentadas as duas formulações de sorvete preparadas.

Tabela 1. Formulações dos sorvetes.

Ingredientes	F1	F2
Leite em pó desnatado	5,18%	5,18%
Farinha da casca de abacaxi	0,00%	1,95%
Creme de leite	5,18%	3,23%
Sacarose	5,47%	5,47%
Glicose	2,35%	2,35%
Farinha da semente alfarroba	0,78%	0,78%
Aromatizante de abacaxi	0,78%	0,78%
Saborizante de abacaxi	2,06%	2,06%
Leite UHT desnatado	78,19%	78,19%

Para o preparo do sorvete, após a pesagem, realizou-se a mistura dos ingredientes sólidos: leite em pó desnatado, farinha da casca de abacaxi, goma de alfarroba e açúcar cristal, os quais foram adicionados ao leite aquecido à temperatura de 40 °C, sendo homogeneizados previamente à adição do xarope de glicose de milho. Quando a mistura atingiu 60 °C, adicionou-se o creme de leite, sendo realizada a pasteurização a 80 °C por 25 segundos. A seguir, a calda foi resfriada até aproximadamente 5 °C, procedendo-se a adição do saborizante/aromatizante (abacaxi) e corante alimentício (amarelo) com posterior

homogeneização em liquidificador de aço inox (L58-25, SIEMSEN, Brusque, SC, Brasil). A calda foi maturada em câmara fria à temperatura de 5 ± 2 °C por 24 horas.

Após a maturação, a calda foi levada à batidura em sorveteira descontínua (SKYMSEN, Gelopar, Chapada Araucária, PR, Brasil) à temperatura de -18 °C por 15 min. O sorvete foi acondicionado em embalagens plásticas de polietileno, previamente higienizadas, e armazenado em freezer vertical a -10 ± 2 °C (Freezer 290, Consul, São Paulo, SP, Brasil) até o momento da realização das análises.

2.2. CARACTERIZAÇÃO DOS SORVETES

Os sorvetes foram caracterizados com relação à umidade, teor de cinzas, proteína bruta, lipídios totais, em triplicata. Os parâmetros de cor foram avaliados em quintuplicata. O *overrun* e o derretimento visual também foram avaliados.

A umidade e os teores de cinzas, lipídios totais e proteína bruta foram determinados segundo metodologia proposta por AOAC (1995), sendo considerado o fator de correção de 6,25 para a determinação do teor de proteínas.

A cor dos sorvetes foi avaliada em colorímetro (Konica Minolta, Curitiba, PR, Brasil) previamente calibrado com placa cerâmica branca ($x = 0.3188$; $y = 0.3362$ e $z = 87.0$). Os resultados foram expressos em valores absolutos L^* , a^* e b^* , sendo que L^* representa a luminosidade da amostra e varia de 0 (escuro) ao 100 (claro), o parâmetro de croma a^* varia do verde (valor negativo) ao vermelho (valor positivo) e o parâmetro de croma b^* varia do azul (valor negativo) ao amarelo (valor positivo). Para a leitura da cor das formulações, os sorvetes foram acomodados em placas de Petri de maneira a preenchê-las completamente, sem transbordar. Foram, então, realizadas cinco leituras dos valores de L^* , a^* e b^* em diferentes posições.

O *overrun* foi determinado a partir do volume ocupado por 100 g de amostra (sorvete ou calda) a partir da Equação 1 (SOLER; VEIGA, 2001):

$$\% \textit{overrun} = \frac{V_{\textit{sorvete}} - V_{\textit{mix}}}{V_{\textit{mix}}} \cdot 100 \quad (1)$$

Em que: $V_{\textit{sorvete}}$ representa o volume, em mL, ocupado por 100 g de sorvete; $V_{\textit{mix}}$ representa o volume, em mL, ocupado por 100 g de calda.

O teste visual de derretimento dos sorvetes foi realizado por meio da observação periódica (5 em 5 min) das amostras (60 g) dispostas em uma placa de Petri, à temperatura de 20 °C por 15 min (SABATINI et al., 2011).

2.3. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Para as formulações de sorvete produzidas foram realizadas as seguintes análises microbiológicas, segundo RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001 (BRASIL,

2001): contagem de coliformes a 45 °C; contagem de *Staphylococcus aureus* coagulase positiva; pesquisa de *Salmonella* sp.

2.4. AVALIAÇÃO SENSORIAL

Após avaliação e aprovação do Comitê de Ética (parecer CAAE 48191215.5.0000.5547), foram realizados os testes sensoriais de aceitação das formulações de sorvete, quanto aos aspectos cor, sabor, textura e impressão global. A aceitação das formulações foi avaliada por 34 julgadores não treinados de ambos sexos com idade entre 18 e 60 anos, servidores ou alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. Os mesmos não apresentavam intolerância à lactose, diabetes ou alergia a algum ingrediente utilizado nas formulações dos sorvetes.

As amostras foram servidas monadicamente aos julgadores em copos plásticos para café, com quantidades padronizadas (aproximadamente 25 g), codificadas com três dígitos, obtidos de uma tabela de números aleatórios. As avaliações foram realizadas em cabines individualizadas sob luz branca usual.

Os julgadores foram orientados a provar o novo produto, avaliando cor, sabor, textura e impressão global atribuindo um valor numérico para cada quesito seguindo uma escala hedônica de 9 pontos, na qual é atribuído 1 para a resposta “desgostei muitíssimo” e 9 pontos para “gostei muitíssimo” (LAMOUNIER et al., 2005).

Os avaliadores também foram questionados com relação à intenção de compra das formulações de sorvete.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística sendo realizada a comparação das médias pelo teste de Tukey no nível de 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. CARACTERIZAÇÃO DOS SORVETES PRODUZIDOS

Na Tabela 2 são apresentados os parâmetros de cor (L^* , a^* e b^*), umidade, teor de cinzas, lipídios totais e proteína bruta das amostras de sorvete.

Tabela 2: Umidade, cinzas, lipídios totais, proteína bruta e parâmetros de cor das formulações de sorvete produzidas.

	F1	F2
L^*	89,51 ^a ± 2,41	78,57 ^b ± 2,15
a^*	9,84 ^a ± 0,23	4,62 ^b ± 0,28
b^*	25,55 ^a ± 1,42	27,21 ^a ± 1,20
Umidade (%)	75,94 ^a ± 0,57	73,15 ^b ± 0,38
Cinzas(%)	1,17 ^b ± 0,02	1,31 ^a ± 0,03
Lipídios Totais(%)	0,45 ^a ± 0,00	0,23 ^b ± 0,01

Proteína Bruta(%)

4,52^b ± 0,10

5,00^a ± 0,05

Média das amostras com diferentes letras sobrescritas na mesma linha, para cada parâmetro, indicam diferença estatística significativa ao nível de 5% de significância ($p < 0,05$) de acordo com o teste de Tukey.

O componente L^* da cor indica a luminosidade do produto e mostrou que a formulação de sorvete com adição de farinha de casca de abacaxi (F2) foi significativamente ($p < 0,05$) mais escuro que o controle (F1), fato relacionado à adição da farinha da casca de abacaxi, que apresentou coloração marrom, possivelmente devido à ocorrência de reação de Maillard durante a etapa de secagem, como pode ser visualizado na Figura 1.



Figura 1: Aspecto visual da farinha da casca de abacaxi.

F2 apresentou valor de a^* significativamente maior que a formulação controle, porém, ambos valores foram negativos, indicando coloração verde. Não foi detectada diferença significativa entre os valores do croma b^* das formulações de sorvete, sendo que para as duas formulações, os valores foram positivos, mostrando que os sorvetes eram amarelos, fato esperado pela adição de corante.

É possível verificar na Tabela 2 que F1 apresentou umidade significativamente maior ($p < 0,05$) que F2, fato possivelmente relacionado à substituição de parte do creme, de elevado teor de umidade (de 60 a 70%), pela farinha, que apresentou umidade abaixo de 20%, contribuindo para a redução na quantidade de água.

O teor de cinzas de F2 foi significativamente maior ($p < 0,05$) que o encontrado em F1. O aumento do teor de cinzas do sorvete com farinha de casca de abacaxi ocorreu possivelmente devido ao fato deste resíduo ser rico em minerais conforme relatado por Godim et al. (2005) com 76,44 mg de cálcio, 0,71 mg de ferro, 62,63 mg de sódio, 26,79 mg de magnésio, 0,45 mg de zinco, 0,11 mg de cobre e 285,87 mg de potássio, o que, conseqüentemente, resultou no aumento do teor de minerais em F2.

Verificou-se que o teor de lipídios totais de F1 foi significativamente maior ($p < 0,05$) do que o teor de lipídios totais de F2. Nota-se que F1 apresentou teor de gordura aproximadamente 2 vezes maior que F2, resultado esperado, devido à substituição parcial do creme de leite pela farinha da casca de abacaxi. Esse resultado é de grande interesse ao consumidor devido à crescente busca por alimentos saudáveis, dentre eles, os de reduzido teor de gordura.

Verificou-se que o teor de proteínas de F1 foi significativamente menor ($p < 0,05$) que o de F2. Sabe-se que as proteínas são nutrientes essenciais para a nutrição humana por exercerem funções importantes no organismo, auxiliando na construção de tecidos e na formação de enzimas e hormônios (FONSECA et al., 2011). Devido ao alto teor de proteínas da casca de abacaxi, 4,5% segundo Carvalho (2008), é possível que sua adição ao sorvete na forma de farinha tenha contribuído para elevar o aporte proteico.

Resultados similares aos deste trabalho foram encontrados por Boff et al. (2013) que avaliaram as características sensoriais e físico-químicas de sorvetes elaborados com fibra de casca de laranja amarga comercial como substituto da gordura, a partir de duas formulações com diferentes concentrações de fibra (F1 com 0,74% e F2 com 1,10% de fibra) e uma formulação controle (com gordura animal, leite em pó integral e leite integral). Os autores verificaram redução de 70,4% e 71,4% no teor de gordura nas formulações F1 e F2, respectivamente, em relação ao sorvete controle. Ainda, a formulação controle apresentou 12,87% de proteínas e esse teor aumentou com a adição da fibra da casca da laranja para 16,32%, em F1, e 15,38 %, em F2.

Rodrigues et al. (2006) observaram que sorvetes produzidos com substituto de gordura comercial (soro de leite em pó) obtiveram valores mais baixos de lipídios do que a formulação base (com gordura), comprovando a redução da quantidade de lipídios ao utilizar este substituto de base proteica.

Com relação ao *overrun* (%) e à densidade aparente (g/L), na Tabela 3 são apresentados os valores determinados para as formulações de sorvete.

Tabela 3: *Overrun* e densidade aparente das formulações de sorvete.

	<i>Overrun</i> (%)	Densidade Aparente (g/L)
F1	62,5	269,89
F2	45,45	196,48

A quantidade de ar presente no sorvete (*overrun*) é de suma importância, devido ao seu efeito sobre a maciez e a leveza do produto (SABATINI et al., 2011), contudo, este parâmetro não é considerado na legislação brasileira, sendo utilizado para monitorar a densidade aparente, a qual têm como valor de referência, o mínimo de 475 g/L (BRASIL, 2005).

No presente estudo, as porcentagens de *overrun* (incorporação de ar) encontradas foram de 62,50% para F1 e 45,45% para F2. Segundo Nabeshima et al. (2005), o limite mínimo de densidade aparente de 475 g/L representa 110% de *overrun*. Assim, verificou-se que ambas formulações produzidas apresentaram *overrun* e densidade aparente abaixo do esperado. Sabe-se que a redução no teor de gordura pode diminuir a agregação das bolhas de ar e influenciar o rendimento em sorvetes, como relatado no trabalho de Su (2012). Outro fator de relevância para o aumento na quantidade de ar incorporado ao sorvete é o tipo de equipamento utilizado na batidura da calda. No presente trabalho foi utilizada uma sorveteira descontínua na fabricação dos sorvetes, o que limitou a incorporação de ar nas

formulações. Contudo, deve-se considerar que a densidade aparente e o *overrun* dos sorvetes, apesar de abaixo dos valores propostos na legislação, apresentaram valores superiores aos encontrados por Sabatini et al. (2011), que verificaram *overrun* de 25,92%, em sorvetes adicionados de goma de alfarroba.

A Figura 2 apresenta o teste de derretimento visual realizado durante 15 minutos para ambas formulações de sorvete.

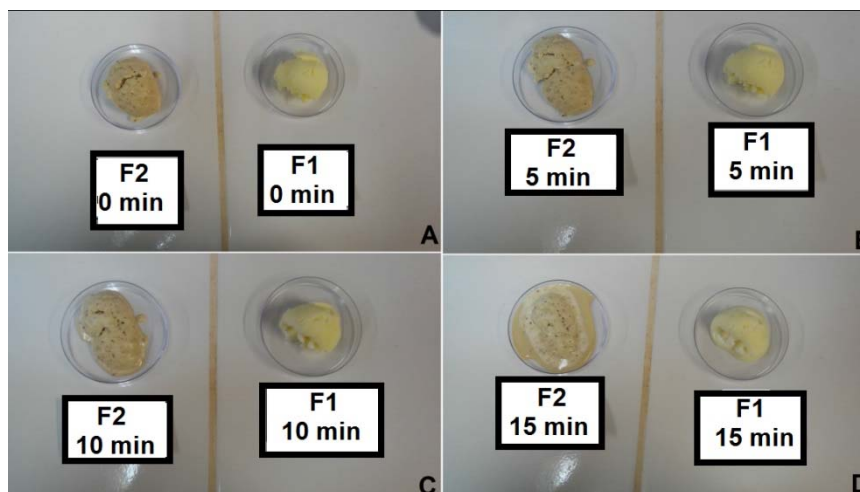


Figura 2: Teste de derretimento visual das amostras de sorvete realizado em intervalos de 5 min durante 15 min.

Do ponto de vista físico, o sorvete é um sistema multifásico complexo, no qual bolhas de ar, glóbulos de gordura parcialmente coalescidos e cristais de gelo estão dispersos em uma solução viscosa (KOXHOL; EISEMANN; HINRICHS, 2001). Esses elementos formam uma rede tridimensional responsável pela estrutura do sorvete (BOLLIGER; GOFF; THARP, 2000). Durante o derretimento, dois eventos principais acontecem: o derretimento dos cristais de gelo e o colapso da estrutura espumosa lipídica estabilizada (GOFF, 2016). O fenômeno do derretimento é governado por vários fatores, conforme descrito por Sofjan e Hartel (2004), Granger et al. (2005), Bolliger, Goff e Tharp (2000) e Koxholt, Eisemann e Hinrichs (2001), dentre eles a taxa de incorporação de ar ou *overrun*, as interações lipídicas e a cristalização da gordura, o tipo e concentração de emulsificante, além do diâmetro dos glóbulos de gordura.

O registro visual das formulações durante o derretimento fornece subsídios para acompanhar o colapso da estrutura. Observou-se que F1 manteve sua estrutura e forma por mais tempo, quando comparado ao sorvete adicionado de farinha (F2). Esse fato possivelmente está relacionado ao menor teor de gordura de F2 quando comparada à formulação controle, o que contribuiu para retardar o derretimento do produto, pois, a gordura auxilia na formação da matriz complexa do sorvete. Dessa forma é de se esperar que formulações de menor teor lipídico apresentem derretimento mais rápido. Outro fator que pode ser considerado é a formação de cristais de gelo em maiores proporções devido à adição da farinha de abacaxi. Os resultados ressaltam a necessidade da implementação da microscopia eletrônica

com o propósito de identificar e esclarecer a estrutura da matriz das formulações de sorvetes, sendo esta uma sugestão aplicável a trabalhos futuros.

O sorvete padrão (F1) praticamente não derreteu após os 15 minutos de observação visual, enquanto que F2 apresentou derretimento coagulado após esse período, indicando a presença de partículas coaguladas de tamanho inferior. Segundo Soler & Veiga (2001), esse tipo de derretimento é causado pelo desbalanceamento no teor de sais (teor mais alto de cálcio e magnésio em relação ao de fosfatos e citratos). É possível que a adição da farinha de casca de abacaxi tenha contribuído para esse desbalanceamento, devido à grande quantidade de cinzas, resultando na diferença verificada durante o derretimento visual das formulações de sorvete produzidas.

3.2. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E AVALIAÇÃO SENSORIAL DAS FORMULAÇÕES

Na Tabela 4 é apresentado o resultado das análises microbiológicas das formulações de sorvete.

Tabela 4: Análises microbiológicas das formulações de sorvete.

	Contagem de <i>Staphylococcus coag. Positiva</i>	Contagem de coliformes termotolerantes	Pesquisa de <i>Salmonella sp.</i>
F1	<1,0·10 ¹ UFC/g ou mL	4,0·10 ¹ UFC/g ou mL	Ausência em 25 g/mL
F2	<1,0·10 ¹ UFC/g ou mL	3,0·10 ¹ UFC/g ou mL	Ausência em 25 g/mL

Segundo a Legislação brasileira (BRASIL, 2001) os padrões microbiológicos para sorvetes são: 5·10² UFC/g ou mL para pesquisa de *Staphylococcus aureus*, ausência de *Salmonella sp.* em 25 g de amostra e 5·10¹ UFC/g ou mL para coliformes termotolerantes. As formulações de sorvete produzidas encontraram-se dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação (Tabela 4), uma vez que foram seguidas as normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) permitindo sua avaliação sensorial.

A avaliação sensorial para verificação da aceitação pelos consumidores é crítica para o desenvolvimento de novos produtos. O sorvete oferece uma combinação de propriedades sensoriais altamente desejáveis, sendo estas classificadas em atributos como o de aparência, cor, maciez, regularidade, aroma, sabor e textura/preenchimento bucal (dureza, viscosidade, cremosidade. (SOUZA et al., 2010).

Os resultados das análises sensoriais, representados pelas médias dos atributos avaliados sensorialmente (sabor, cor, textura e impressão global), utilizando escala hedônica de 9 pontos, para as formulações de sorvete de abacaxi produzidas, estão apresentadas na Figura 3.

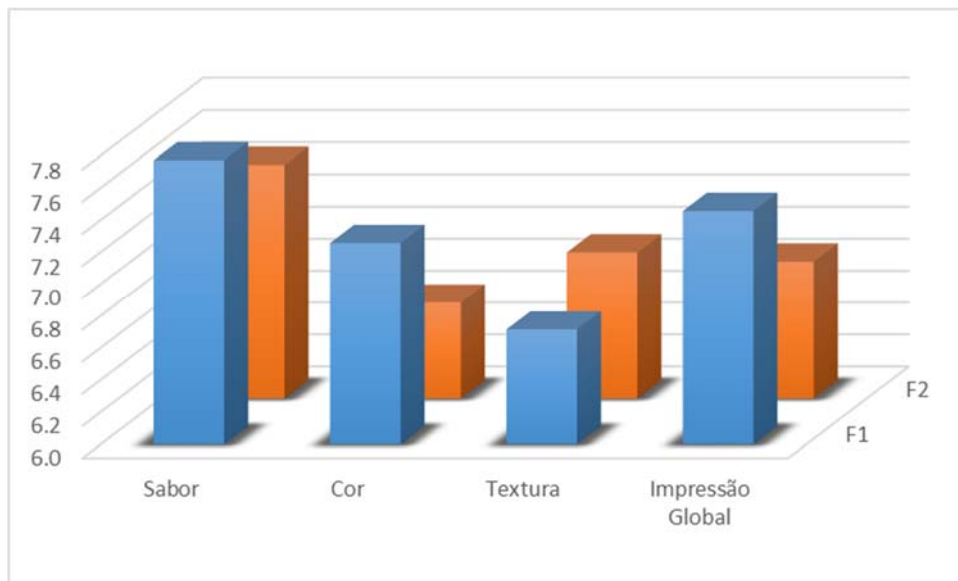


Figura 3: Médias dos atributos avaliados sensorialmente para as formulações de sorvete.

Todos os atributos das formulações de sorvete avaliados sensorialmente, cor, aroma, textura, sabor e impressão global, obtiveram notas entre 6 e 8, correspondentes aos termos da escala hedônica “gostei ligeiramente” e “gostei muito”, respectivamente, mostrando uma elevada aceitação dos produtos pelos consumidores.

Não foram verificadas diferenças significativas ($p > 0,05$) entre a formulação controle (F1) e a adicionada de farinha de casca de abacaxi (F2) para todos os atributos sensoriais avaliados, mostrando que ambas formulações foram igualmente aceitas pelos julgadores. Essa aceitação é positiva, pois mostra que os julgadores não perceberam as diferenças entre as amostras. Além disso, verificou-se melhora do conteúdo nutricional das formulações com a adição da farinha de casca de abacaxi (aumento do conteúdo mineral e redução do teor de gordura, Tabela 2).

Os provadores foram questionados quanto à intenção de compra das formulações de sorvetes, tendo sido verificado que 77,14% destes comprariam o sorvete padrão (F1) e que 54,29%, adquiririam aquele adicionado de farinha e casca de abacaxi (F2), mostrando que a maioria dos julgadores compraria a formulação tradicional de sorvete, produzida com teor reduzido de gordura e sem a adição de farinha de casca de abacaxi (F1). Apesar disso, mais da metade dos julgadores também compraria o sorvete contendo a farinha de casca de abacaxi (F2).

Sabatini et al. (2011), avaliaram a viabilidade da adição da farinha de alfarroba na elaboração e aceitabilidade de sorvete e verificaram que 93% dos provadores comprariam o sorvete elaborado. Lamounier et al. (2015), desenvolveram três formulações de sorvetes enriquecidos com 0, 5 e 10% da farinha da casca de jabuticaba e verificaram que os consumidores aceitaram os produtos, não tendo sido verificada diferença em sua aceitação. Ainda, os avaliadores mostraram-se seguros quanto à intenção de compra dos mesmos.

4. CONCLUSÕES

Os resultados apontaram ser possível produzir sorvete com teor reduzido de gordura aproveitando um resíduo agroindustrial, a casca de abacaxi, a qual possui alto teor de nutrientes e é de baixo custo.

A formulação de sorvete adicionada da casca de abacaxi apresentou-se mais escura que o controle e com teor de lipídios totais cerca de 2 vezes menor que a formulação padrão, além de apresentar maior teor de proteínas e minerais.

A densidade aparente e o *overrun* das formulações de sorvete de abacaxi produzidas foram abaixo do valor preconizado pela legislação, possivelmente devido ao seu teor reduzido de lipídios e às limitações do equipamento utilizado na batadura da calda.

Os sorvetes obtiveram boa aceitação pelos julgadores, recebendo notas correspondentes aos termos “gostei ligeiramente” e “gostei muitíssimo” e a intenção de compra dos mesmos foi de 77,14 e 54,29% para a formulação padrão e a adicionada de farinha de casca de abacaxi, respectivamente, mostrando que a adição da farinha da casca do abacaxi seria uma alternativa viável àqueles preocupados com hábitos saudáveis de vida e que apreciam esse alimento, além de reduzir os resíduos agroindustriais gerados no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ADAPA, S.; DINGELDEIN, H; SCHMIDT, K.A.; HERALD, T.J. Rheological properties of ice cream mixes and frozen ice creams containing fat and fat replacers. **Journal of Dairy Science**, v. 83, p. 2224-2229, 2000.

AOAC. *Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL* (2005) 18th Ed., AOAC INTERNATIONAL, Gaithersburg, MD, USA, Official Method **2005.08**.

BERGER, K.G. Ice cream. In: LARSSON, K. e FRIBERG, S. **Food emulsions**. New York, Marcel Dekker Inc., p. 413-489, 1997.

BOFF, C.C.; CRIZELI, T.M.; ARAUJO, R.R.; RIOS, A.O.; FLÔRES, S.H. Desenvolvimento de sorvete de chocolate utilizando fibra de casca de laranja como substituto de gordura. **Ciência Rural**, v. 43, n. 10, p. 1892-1897, 2013.

BOLLIGER, S.; GOFF, H.; THARP, B. Correlation between colloidal properties of ice cream mix and ice cream. **International Dairy Journal**, v. 10, n. 04, p. 303-309, 2000.

BORGES, C.D.; CHIM J. F.; LEITÃO, A. M.; PEREIRA, E.; LUVIELMO, M. M. Produção de suco de abacaxi obtido a partir dos resíduos da indústria conserveira. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 22, n. 1, p. 25-34, 2004.

BOTELHO, L; CONCEIÇÃO, A.; CARVALHO, V. D. Caracterização de fibras alimentares da casca e cilindro central do abacaxi "Smooth Cayenne". **Ciência e Agrotecnologia**, v. 26, n. 2, p. 362-367, mar./abr., 2002.

BRASIL. ANVISA. Resolução - RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Resolução RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para Gelados Comestíveis e Preparados para Gelados Comestíveis **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, set. 2005.

CARVALHO, Michelle Garcêz de. **Barras de cereais com amêndoas de chichá, sapucaia e castanha-do-gurguéia, complementadas com casca de abacaxi**. 93 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

FONSECA, R.S.; SANTO, V.R.D.; SOUZA, G.B.; PEREIRA, C.A.M. Elaboração de Barra de Cereais com Casca de Abacaxi. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 61, n. 2, p. 216-223, 2011.

GARCIA, Carolina Castilho; CHAVES, Márcia Alves; BARREIRO, Nívia. Modelagem da Secagem de Cascas de Abacaxi para a Produção de Farinha. In: ALFARO, Adriane Theodoro Santos; TROJAN, Daiane Garabeli (Orgs.). **Descobertas das Ciências Agrárias e Ambientais 3**. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017. p. 255-265.

GOFF, H.D. **Structure of ice cream**: Dairy Science and Technology website. Disponível em: <<https://www.uoguelph.ca/foodscience/book-page/ice-cream-structure> >. Acesso em: 06/09/2017.

GONDIM, J.A.; MOURA, M.F.; DANTAS, A.; MEDEIROS, L.S. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 4, p. 825-827, out/dez, 2005.

GRANGER, C.; LEGERB, A.; BAREYB, P.; LANGENDORFFB, V.; CANSELLA, M. Influence of formulation on the structural networks in ice cream. **International Dairy Journal**, v. 15, n. 03, p. 255-262, 2005.

KOXHOLT, M.; EISEMANN, B.; HINRICHS, J. Effect of the fat globule size on the meltdown of ice cream. **Journal of Dairy Science**, v. 84, p. 31-37, 2001.

LAMOUNIER, M. L.; ANDRADE, F. C.; MENDONÇA, C. D.; MAGALHÃES, M. L. Desenvolvimento e caracterização de diferentes formulações de sorvetes

enriquecidos com farinha da casca de jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*). **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 70, n. 2, p. 93-104, mar/abr, 2015.

MORENO, Joyce de Sousa. **Obtenção, Caracterização e Aplicação de Farinha de Resíduos de Frutas em Cookies**. 82 f. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2016.

NABESHIMA, E.H.; OLIVEIRA, E.S.; HASHIMOTO, J.M.; JACKIX, M.N.H. Propriedades físicas do sorvete de baunilha elaborado com substitutivos de gordura e sacarose. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**, v. 19, n. 2, p. 169-182, jun.-dez., 2001.

OHMES, R.L.; MARSHALL, R.T., HEYMANN, H. Sensory and physical properties of ice creams containing milk fat or fat replacers. **Journal of Dairy Science**, v. 81, p. 1222-1228, 1997.

PAIVA, Andréa Paolucci de. **Estudos Tecnológico, químico, físico-químico e sensorial de barras alimentícias elaboradas com subprodutos e resíduos agroindustriais**. 143 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos), Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2008.

RODRIGUES, A.P.; FONTANA, C.V.; PADILHA, E.; SILVESTREIN, M.; AUGUSTO, M.M.M. Elaboração de sorvetes sabor chocolate com teor de gordura reduzido utilizando soro de leite em pó. **Vetor**, v. 16, n. 1/2, p. 55-62, 2006.

RORATO, F.; DEGÁSPARI, C. H.; MOTTIN, F. Avaliação do nível de conhecimento de consumidores de produtos *diet* e *light* que frequentam um supermercado de Curitiba. **Visão Acadêmica. América do Sul**, v. 7, n. 1, p. 1-16, set. 2007.

SABATINI, D.R.; SILVA, K.M.; PICININ, M.E.; DEL SANTO, V.R.; SOUZA, G.B.; PEREIRA, C.A.M. Composição centesimal e mineral da alfarroba e aceitabilidade em sorvete. **Alimentos e Nutrição**, v. 22, n. 1, p. 129-136, jan/mar 2011.

SOFJAN, R.; HARTEL, R. Effects of *overrun* on structural and physical characteristics of ice cream. **International Dairy Journal**, v. 14, p. 255-262, 2004.

SOLER, M.P.; VEIGA, P.G. Série Publicações Técnicas do Centro de Informação em Alimentos: sorvetes. **Instituto de Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 2001.

SOUZA, C.F.; LUCYSZYN, N.; FERRAZ, F.A.; SIERAKOWSKI, M.R. *Caesalpinia ferrea* var. *ferrea* seeds as a new source of partially substituted galactomannan. **Carbohydrate Polymers**, v. 82, p. 641-647, 2010.

SU, Fernando. **Comportamento Estrutural de Formulações de Gelado Comestível com Variações da Base Gordurosa**. 2012. 114 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Universidade de São Paulo Faculdade de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, 2012.

ABSTRACT: In recent years, special attention has been given to the minimization or reutilization of solid waste generated in the different industrial processes. Pineapple peel is an industrial residue that presents potential for application as enriching the diet due to its nutritional content. The objective of the present work was to use this agroindustrial residue in the production of flour to be used in the manufacture of ice cream with reduced fat content. The flour was obtained after drying and milling the pineapple peels. The physicochemical characteristics of flour and ice cream were determined. The standard formulation of ice cream had moisture and lipid content significantly higher than the sample in which there was addition of pineapple peel flour. The ash and protein content of ice cream formulation added with pineapple peel flour was significantly higher than the ash content of the standard ice cream formulation as a result of the addition of the agroindustrial residue. The ice cream added with pineapple peel flour appeared to be more greenish and yellowish than the standard formulation. The apparent density of the standard and formulations added with pineapple flour was 269.89 and 196.48 g / L, respectively.

KEYWORDS: *Ananas comosus* L. Merrill; agroindustrial waste; ice cream; sensory analysis.

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

Nathália Roseane de Melo

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

Benaia Henrique de Oliveira Cavalcanti

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP
Caruaru-PE

Claudenice Paulino da Silva Cavalcanti

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP
Caruaru-PE

Fabiana Brandão Ribeiro Alves

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP
Caruaru-PE

José Wilson Campelo Neto

Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns – AESGA
Garanhuns-PE

Nathália Roseane de Melo

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP
Caruaru-PE

RESUMO: O fenômeno da erosão, caracterizado pela atividade de desagregação, remoção e transporte de partículas do solo, pela ação da água, gelo, vento ou organismos, em conjunto com a gravidade, origina sérios prejuízos de ordem ambiental, econômica e social, e em áreas urbanas, pode afetar unidades habitacionais, causar danos estruturais, poluição e mudanças drásticas na paisagem. A presente pesquisa realizou-se em uma área urbana localizada no município de Bonito-PE, na qual existem processos erosivos avançados, e objetiva a compreensão da relação existente entre as características físicas e o comportamento mecânico dos solos afetados, através da realização de revisão bibliográfica, estudo de campo e coletas de amostras para a execução de ensaios laboratoriais de Granulometria por Peneiramento, Limites de Atterberg, (Liquidez e Plasticidade), Densidade Real e Compactação Proctor Normal, proporcionando a classificação, verificação do estado de agregação das partículas e suscetibilidade a maior ou menor resistência, como parâmetros para entender a evolução do fenômeno e possíveis riscos encontrados. Verificou-se a presença de solos medianamente plásticos na área mais afetada, ausência de coesão nos grãos de 75% das amostras e teores de areia fina muito destacados nas análises granulométricas. Com base na análise dos resultados foi possível verificar que os solos afetados possuem um potencial para alcançar grandes e rápidas evoluções no processo erosivo, fator extremamente preocupante por se apresentarem muito próximos a regiões de construções de unidades habitacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Solo. Erosão. Caracterização.

1- INTRODUÇÃO

O solo é um material trifásico, inconsolidado e anisotrópico, originado da ação de intemperismos físicos ou químicos sobre as rochas e possui uma dinâmica de equilíbrio natural que sofre perturbações sempre que o meio inicial é violado, expondo-o a agressões e solicitações de tensões, por vezes, inversamente proporcionais à resistência, originando-se, entre outros problemas, os processos de transporte de massa, como a erosão.

Este fenômeno da dinâmica superficial da terra, conforme Carvalho *et al.* (2006) apud Dantas e Ferreira, (2008), ocorre através da atividade de desagregação, remoção e transporte das partículas, por meio da ação da água, gelo, vento ou organismos, conjuntamente a gravidade e é condicionado a fatores como a topografia, supressão de vegetação, mudanças bruscas de gradientes de taludes em obras de terraplenagem e ausência de mecanismos eficientes de drenagem, associados às características físicas do solo, compreendendo-se que as mesmas determinam o grau de suscetibilidade ao processo citado. A evolução desta atividade, segundo os estudos de Baccaro (1994), origina os sulcos, ravinamentos e voçorocas; sérios prejuízos de ordem ambiental, econômica e social, que, estando presentes em áreas urbanas, podem afetar unidades habitacionais, causar danos estruturais, poluição e mudanças drásticas na paisagem.

Neste estudo retratamos a pesquisa realizada no Bairro Arlindo Cavalcante, município de Bonito-PE, onde existe avançada erosão próxima a áreas de unidades habitacionais, buscando-se compreender a relação existente entre a caracterização física e o comportamento mecânico do solo neste processo e avaliação do potencial de evolução e riscos encontrados. Desta forma, abordamos a realização de revisão bibliográfica, estudo de campo e ensaios laboratoriais, de modo a classificar e compreender parâmetros que influenciam diretamente a resistência às solicitações realizadas pelo impacto da água e cisalhamento provocado pelo fluxo laminar das chuvas. Pode-se compreender, de acordo com Guerra e Botelho (1996), que fatores como teores de argila, silte e areia, densidade real, porosidade e estabilidade de agregados, são propriedades que em conjunto com fatores físicos e ambientais, influenciam diretamente a potencialidade de formação e evolução da problemática deste estudo.

2- O FENÔMENO DA EROSÃO, CAUSAS E FATORES POTENCIALIZANTES

Conforme o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, o termo erosão, que é oriundo do latim “erodere”, pode ser definido como um conjunto de processos pelos quais os materiais terrosos e rochosos da crosta terrestre são desgastados, desagregados ou dissolvidos, sendo transportados pela água, gelo ou vento.

Para Carvalho *et al.* (2006) apud Dantas e Ferreira, (2008, p. 5), podemos classificar a erosão pela forma como surgiu, em natural ou geológica e antrópica ou

acelerada, ou quanto ao agente causador, em que teremos a erosão hídrica, eólica, glacial ou organogênica.

Destacamos, neste estudo, a erosão hídrica proporcionada pelo transporte de partículas e agregados desprendidos pelo impacto das gotas de chuva e pela atração desenvolvida entre a água e o solo no fluxo laminar resultante.

Conforme os estudos de Carvalho *et al.* (2006) apud Dantas e Ferreira, (2008, p. 5):

O poder erosivo da água em movimento e sua capacidade de transporte dependem da densidade e da velocidade de escoamento, bem como da espessura da lâmina d'água e, principalmente, da inclinação da vertente do relevo [...], dando, quase sempre, origem aos sulcos que evoluem para ravinas podendo chegar à condição de voçoroca [...].

Baccaro (1994) apud Magalhães (2001, p. 2) afirma que:

O ravinamento corresponde ao canal de escoamento pluvial concentrado, apresentando feições erosionais com traçado bem definido. [...] A voçoroca consiste no desenvolvimento de canais nos quais o fluxo superficial se concentra. [...] Voçoroca é o estágio mais avançado de erosão acelerada correspondendo à passagem gradual do processo de ravinamento, até atingir o lençol freático, com o aparecimento de surgências d'água. Diversos processos estão presentes na voçoroca, dentre eles podemos citar os relacionados com o escoamento pluvial (lavagem superficial e formação de sulcos), de erosão interna do solo (piping), solapamentos e escorregamentos dos solos, além da erosão feita pela água do escoamento pluvial.

Santoro (2009) destaca que fatores naturais como o clima, cobertura vegetal, relevo e tipo de solo e condicionantes de intervenção humana como desmatamento, movimento de terra, concentração do escoamento superficial das águas, uso inadequado dos solos agrícolas e urbanos, são fatores que propiciam diretamente o surgimento deste problema, por expor o solo a condições em que haverá perda de seu equilíbrio natural e capacidade restitutiva.

Guerra e Botelho (1996) defendem que os solos possuem propriedades físicas que interagem e podem proporcionar maior ou menor resistência aos processos erosivos, destacando-se o teor de argila, silte e areia, densidade real, porosidade e estabilidade de agregados.

Com base nesta defesa, sintetizamos o quadro a seguir:

Quadro1- Propriedade física e influência. Adaptado de Guerra e Botelho (1996)

PROPRIEDADE FÍSICA	INFLUÊNCIA
Teor de argila, silte e areia	Areia fina e silte são frações granulométricas que possuem pouca coesão e o peso facilita o arraste por fluxo laminar, enquanto que a areia grossa apresenta maior peso e a argila, maior coesão dificultando a ação da água.

Densidade real	Quanto maior o valor da densidade real, maior o peso dos grãos e consequentemente é dificultado o arraste. Os solos apresentam um valor médio de 2,65 g/cm ³ .
Porosidade	Quanto mais compactado estiver o solo, haverá uma menor porosidade, dificultando a infiltração das águas e aumentando o escoamento superficial.
Estabilidade de agregados	Solos com baixo teor de estabilidade de agregados são mais suscetíveis à erosão.

Para avaliar a insurgência destas propriedades selecionamos os ensaios laboratoriais de Granulometria por Peneiramento, Limites de Atteberg, (Liquidez e Plasticidade), Densidade Real e Compactação Proctor Normal. O ensaio de Granulometria por Peneiramento, instituído pela NBR 7181, permite verificar as frações constituintes de uma amostra representativa de solo, efetuando a classificação através da tabela da AASHTO, que é muito utilizada para fins rodoviários. O Limite de Liquidez (LL), NBR 7180, e de Plasticidade (LP), NBR 6459, Limites de Atteberg, também conhecidos como índices de consistência, conforme Caputo (1996), são os procedimentos que nos permitem verificar os teores de umidade nos quais o solo se comporta entre o estado líquido até chegar ao sólido, verificando o caráter argiloso, índice de plasticidade (IP), que é dado pela diferença entre os Limites de Liquidez e Plasticidade, e a coesão entre as partículas através do gráfico de plasticidade de Casagrande, (figura 1). Conforme o autor, temos:

Tabela 2- Classificação IP

SOLO	IP
NÃO PLÁSTICO	IP = 0
FRACAMENTE PLÁSTICO	1 < IP < 7
MEDIANAMENTE PLÁSTICO	7 < IP < 15
ALTAMENTE PLÁSTICO	IP > 15

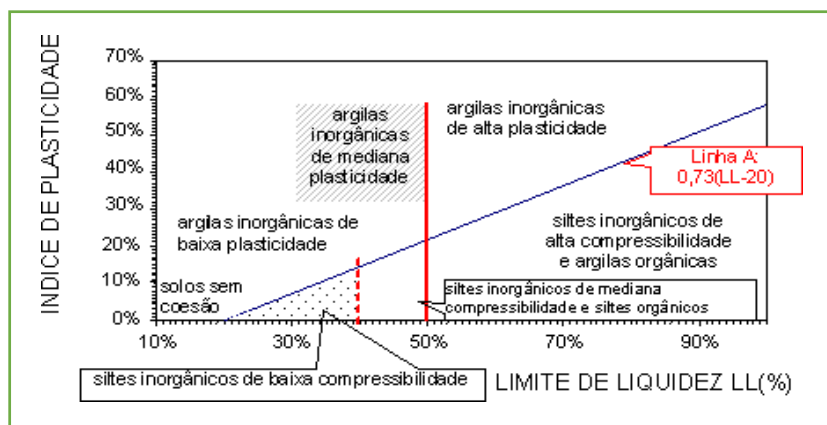


Figura 1-Gráfico de Plasticidade de Casagrande.

Fonte:<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAXwcAF/trabalho-sobre-II- Ip>

O ensaio de Compactação Proctor Normal, NBR 7182, determina o teor de umidade ótima e densidade seca máxima de uma amostra de solo, valores que são expressos na curva de compactação. De acordo com Pinto (2006), quanto mais compactado for o solo, menor será sua porosidade. O autor também cita: (2006, p. 80-81):

De maneira geral, os solos argilosos apresentam densidades secas baixas e umidades ótimas elevadas. Valores como umidade ótima de 25 a 30% correspondem a densidades secas máximas de 1,5 a 1,4 kg/dm³ e são comuns em argilas. Solos siltosos também apresentam valores baixos de densidade, frequentemente com curvas de laboratório bem abatidas. Densidades secas máximas elevadas, da ordem de 2 a 2,1 kg/dm³, e umidades ótimas baixas, de aproximadamente 9 a 10 %, são representativas de areias com pedregulhos, bem-graduadas e pouco argilosas. Areias finas lateríticas, ainda que a fração areia seja malgraduada, podem apresentar umidades ótimas de 12 a 14% com densidades secas máximas de 1,9 kg/dm³.

Elias e Nakashima (2014, p. 2922) defendem que a compactação do solo gera grandes impactos na condutividade hidráulica assim como em várias outras propriedades físicas do solo, pois atua reduzindo o volume de poros do solo e também na redistribuição dos mesmos em vários grupos de tamanhos.

O ensaio de Densidade Real é executado segundo a norma DNER-ME 093/94, na qual existem os requisitos concernentes à aparelhagem, cálculos e obtenção do resultado.

3- CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

Esta pesquisa foi realizada no Bairro Arlindo Cavalcante, município de Bonito-PE. Neste bairro, recentemente foi aberta uma área para a construção de novas unidades habitacionais. Foi realizada supressão de camada vegetativa, cortes em taludes e obras de terraplanagem, desestruturando o equilíbrio natural e expondo o solo a tensões desproporcionais que proporcionaram a formação de sulcos, ravinamentos e uma voçoroca.



Figura 2 - Localidade em outubro de 2016.Fonte: Os autores.



Figura 3 - Localidade em março de 2017.Fonte: Os autores.

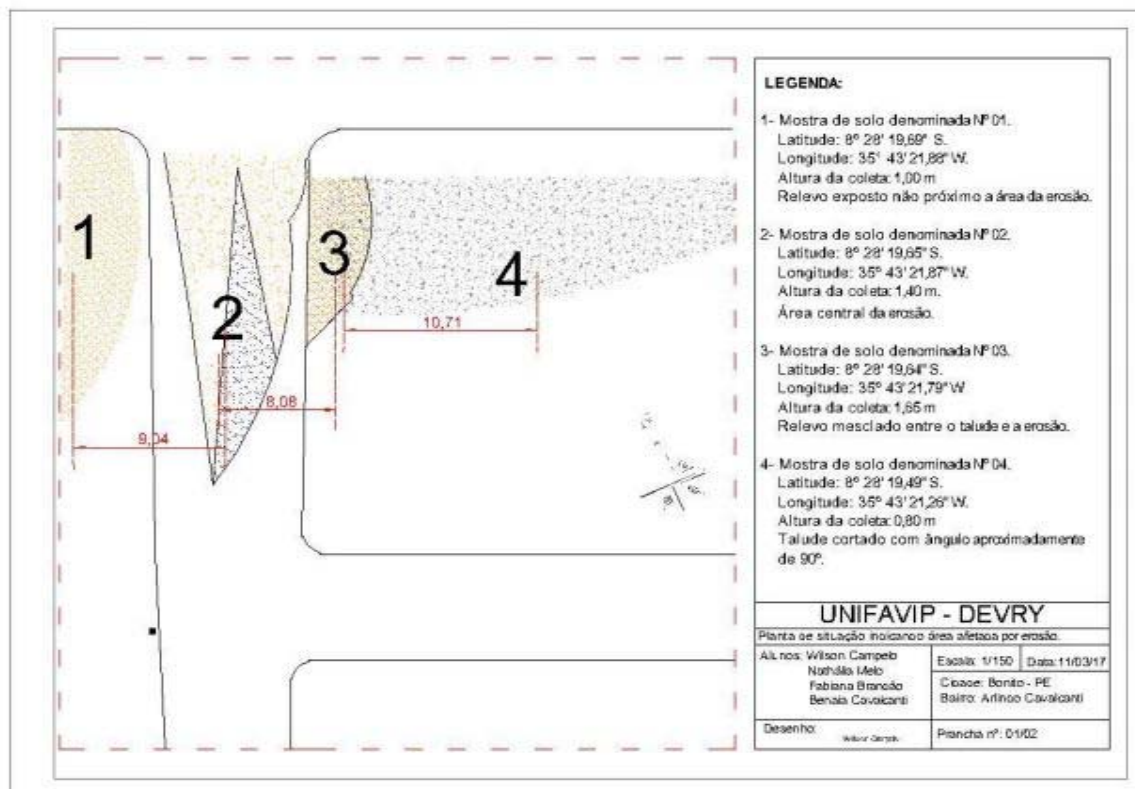


Figura 4 – Cópia da Planta de situação mostrando a área afetada pela erosão. Fonte: Os autores.

4- METODOLOGIA

Na presente pesquisa, após a realização de estudos sobre a relação existente entre as propriedades do solo e o comportamento mecânico no caso de erosão, realizamos visita técnica na área descrita a priori e foi adotado o procedimento de amostragem com distribuição aleatória estratificada para a coleta de amostras, em que, conforme o projeto CETESB-GTZ, se procedeu uma divisão regular da área, distribuindo-se os pontos de forma aleatória para que todas as subáreas que compõem o local investigado fossem amostradas.

Desta forma, identificaram-se 4 subáreas representativas, apresentadas na planta de situação, nas quais foram distribuídos 4 furos aleatoriamente, sendo coletada em cada um a quantidade de 30kg de amostra deformada, com o auxílio de ferramentas como: enxadas, pás, picaretas e sacos para o armazenamento.

Para o procedimento de abertura dos furos, realizou-se inicialmente a retirada de uma camada de 30 cm, (camada de expurgo), na qual havia a presença de vegetação rasteira, restos vegetais e animais e, na maioria dos casos, presença de material de pavimentação que foi arrastado pelo processo erosivo. Após esse procedimento, as amostras foram levadas para o laboratório de técnicas de construção da UNIFAVIP/DeVry, localizado no município de Caruaru – PE, e submetidas aos ensaios de Granulometria por Peneiramento, Limites de Atterberg, Compactação Proctor Normal e Densidade Real, conforme as respectivas normas

anteriormente referidas.

5- ANÁLISE DE RESULTADOS

Nesta seção apresentamos os resultados obtidos nos ensaios das quatro amostras desta pesquisa.

5.1 LIMITES DE ATTEBERG

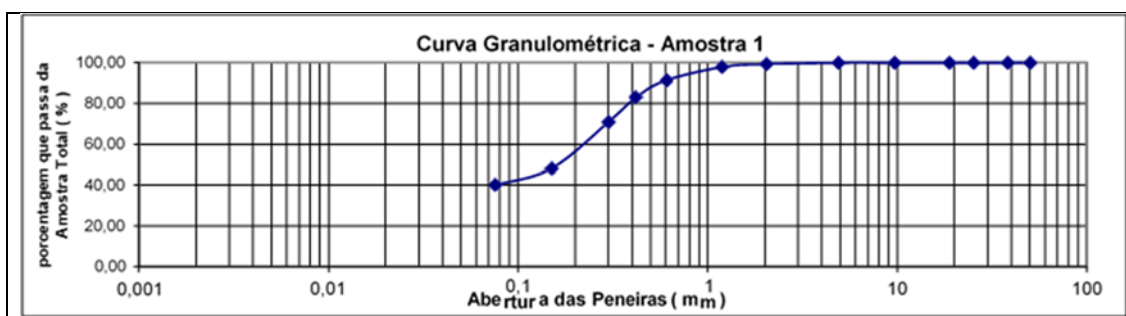
Ensaio	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
LL (%)	17	35	14	13
LP (%)	10	20	0	0
IP (%)	7	15	0	0

Conforme a classificação de Caputo (1996), com relação ao IP, as amostras 1 e 2 são solos medianamente plásticos, enquanto que a 3 e 4 são solos não plásticos. Com relação ao gráfico de plasticidade de Casagrande, as amostras 1, 3 e 4 são solos sem coesão e a 2 é uma argila inorgânica de mediana plasticidade. Convém destacar que a área mais afetada, que é representada pelas amostras 1 e 2, apresenta mediana plasticidade, o que confere ao solo a capacidade de sofrer deformações irreversíveis por solicitações de tensões. A falta de coesão apresentada na maioria das análises, conforme Guerra e Botelho (1996), facilita a ação de arraste pelo fluxo laminar.

5.2- ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

Para classificar as amostras utilizamos a tabela da AASHTO e os valores obtidos nos ensaios de Granulometria por Peneiramento e limites de Atteberg.

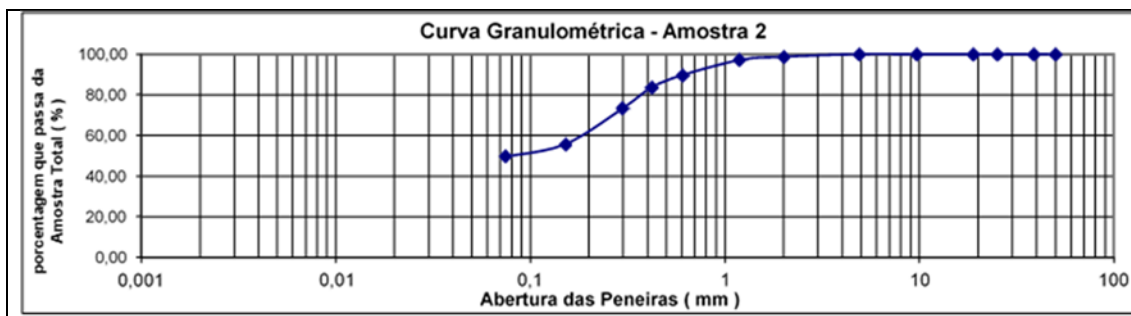
- **Amostra 1**



Material passante - peneira 10 (%)	Material passante - peneira 40 (%)	Material passante - peneira 200 (%)	LL (%)	IP (%)	Índice de grupo	Classificação AASHTO
99,28	83,06	40,19	17	7	0	Fora de faixa

A amostra 1 apresentou 0,01% de pedregulho, 16,94% de areia grossa, 42,87% de areia fina e 40,19% de filler.

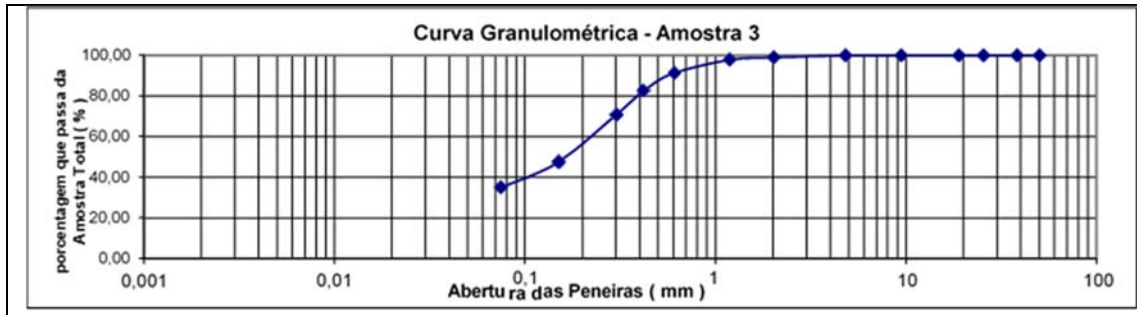
- Amostra 2



Material passante - peneira 10 (%)	Material passante - peneira 40 (%)	Material passante - peneira 200 (%)	LL (%)	IP (%)	Índice de grupo	Classificação AASHTO
98,77	83,74	49,90	35	15	0	Fora de faixa

A amostra 2 apresentou 0,01% de pedregulho, 16,26% de areia grossa, 33,84% de areia fina e 49,90% de filler.

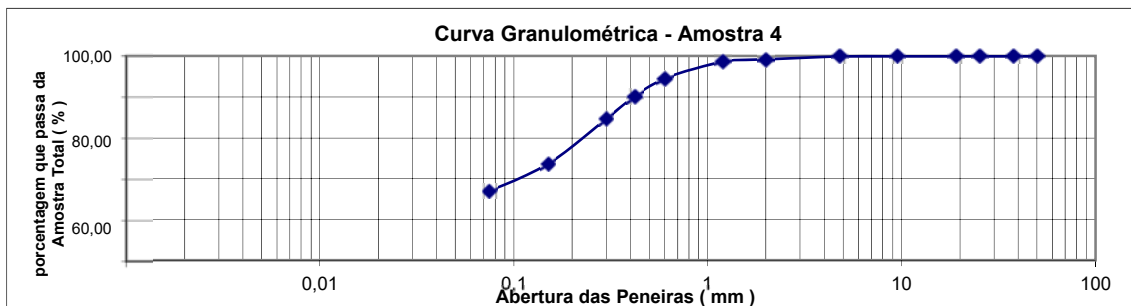
Amostra 3



Material passante - peneira 10 (%)	Material passante - peneira 40 (%)	Material passante - peneira 200 (%)	LL (%)	IP (%)	Índice de grupo	Classificação AASHTO
99,04	82,55	35,13	14	0	0	Fora de faixa

A amostra 3 apresentou 0,01% de pedregulho, 17,44% de areia grossa, 47,42% de areia fina e 35,13% de filler.

Amostra 4



Material passante - peneira 10 (%)	Material passante - peneira 40 (%)	Material passante - peneira 200 (%)	LL (%)	IP (%)	Índice de grupo	Classificação AASHTO
99,04	82,55	35,13	14	0	0	Fora de faixa

A amostra 4 apresentou 0,04% de pedregulho, 19,54% de areia grossa, 46,28% de areia fina e 34,14% de filler.

Em todas as análises, os teores de areia fina e filler foram as frações granulométricas de maior porcentagem, sendo que estas frações têm menor peso e a areia fina possui pouca coesão. Então, conforme Guerra e Botelho (1996), nesta área o destacamento por impacto de gotas de chuva e o arraste por fluxo laminar são facilitados.

5.3 DENSIDADE REAL

Densidade real (g/cm ³)			
Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
2,3697	2,4876	2,5907	2,5907

Observando-se os resultados obtidos, percebe-se que na área mais afetada os valores da densidade real dos grãos são menores, (grãos mais leves), justificando também, conforme as defesas de Guerra e Botelho (1996), que o local tenha sido mais afetado pelo arraste das partículas.

5.4. COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL

- Amostra 1



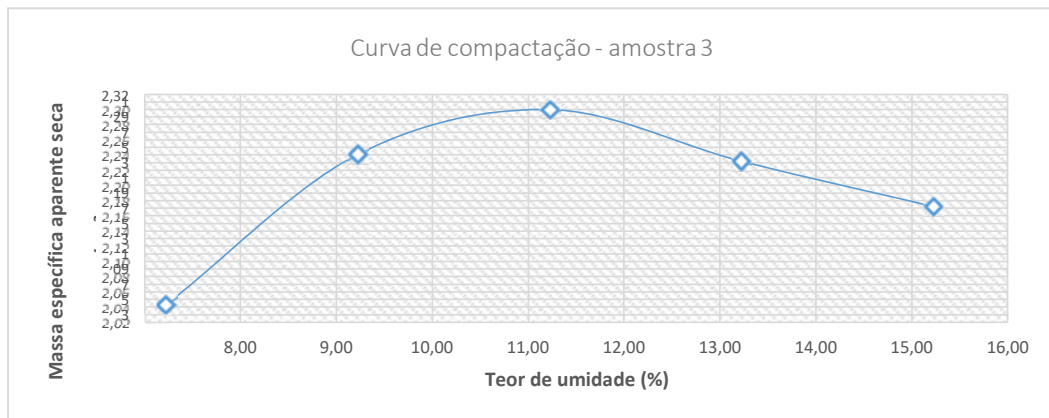
Densidade seca máxima: 2,2773 g/cm³. Umidade ótima: 13,63%.

- Amostra 2



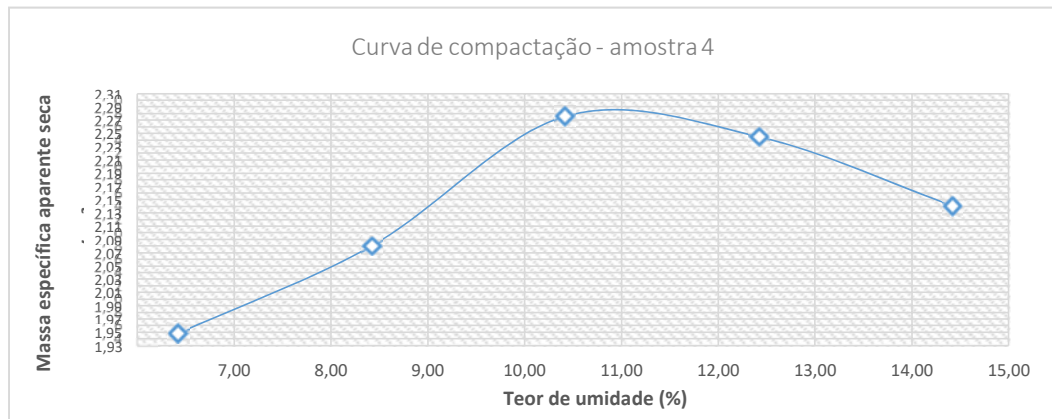
-

- Amostra 3



Densidade seca máxima: 2,3001 g/cm³. Umidade ótima: 11,23%.

- **Amostra 4**



Densidade seca máxima: 2,2758 g/cm³. Umidade ótima: 10,42%.

“Quando ocorre o aumento nos índices de densidade, há redução da porosidade total, da macroporosidade, da condutividade hidráulica, aumentando a resistência mecânica à penetração do solo [...]” (ELIAS e NAKASHIMA 2014, p. 2924-2925). Desta forma, compreende-se que nos valores de densidade máxima e umidade ótima apresentados, são as condições em que há a menor porosidade nestes solos e, em consequência disto, redução da permeabilidade, condição que facilita o escoamento laminar, agravando a situação de erosão.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos e pesquisas realizados, pode-se compreender como as características físicas de um solo contribuem para o comportamento mecânico no caso de situação de erosão, determinando a capacidade de resistência que irá ser apresentada quando ocorrem as solicitações pelos agentes erosivos. Verificou-se que a área mais afetada apresentou solos medianamente plásticos, com valores de densidade real mais baixos, fator que facilita as deformações irreversíveis e o arraste por escoamento superficial, justificando a formação da voçoroca neste local. Foi observada a ausência de coesão nos grãos de 75% das amostras, propriedade que facilita o desprendimento quando ocorre o impacto das gotas de chuva. Os teores de areia fina, muito destacados nas análises granulométricas, enfatizam mais ainda esta ausência de coesão verificada anteriormente.

Convém observar que o processo objeto deste estudo iniciou-se após a supressão da vegetação natural e obras de terraplanagem para a construção de unidades habitacionais, compactando o solo, diminuindo significativamente a porosidade e consequentemente a permeabilidade e deixando-o desprotegido contra

o impacto da água, resultando-se também em uma configuração topográfica que direciona um fluxo significativo de chuvas para o local que, conforme as características observadas nos resultados dos ensaios, possui uma fragilidade e potencial significativo para ser vitimado por desprendimento e arraste em escoamento superficial.

Na comparação entre as imagens da área obtidas em outubro de 2016 e março de 2017, percebe-se claramente a evolução do fenômeno, através da perda de material que houve na localidade e aumento da abertura da voçoroca durante este período.

Assim, alertamos para o potencial de rápida evolução desta problemática, exigindo uma atenção imediata por busca de meios e alternativas de contenção, evitando que as unidades habitacionais sejam atingidas, ocorrendo riscos para os moradores locais. Sugerimos que sejam realizados ensaios de erodibilidade direta, para compreender as proporções que a ação da água está condicionando o transporte de solo e ensaios para verificar a estabilidade dos taludes atingidos e a resistência que possuem ao cisalhamento, como meio de compreender se os mesmos apresentam riscos de movimento de terra que possam atingir as habitações, planejando-se também, meios de contenção.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 6459/84. **Solo – Determinação do limite de liquidez**. Disponível em:< <https://www.passeidireto.com/arquivo/4188889/nbr-6459--solo--determinacao-do-limite-de-liquidez>> Acesso em: 22 mar. 2017.

ABNT. NBR 7180/84. **Solo – Determinação do limite de plasticidade**. Disponível em:< <https://www.passeidireto.com/arquivo/4188894/nbr-7180--solo--determinacao-do-limite-de-plasticidade>> Acesso em: 23 mar. 2017.

ABNT. NBR 7181/84. **Solo – Análise Granulométrica**. Disponível em:< <https://engenhariacivilfsp.files.wordpress.com/2015/03/nbr-7181.pdfhtml>> Acesso em: 25 mar. 2017.

ABNT. NBR 7182/86. **Solo Ensaio de Compactação**. Disponível em:< <https://pt.scribd.com/document/323174564/NBR-7182-Ensaio-de-Compactacao-pdf-pdf>> Acesso em: 24 mar. 2017.

BACCARO, Claudete Aparecida Dallevedove. As unidades morfológicas e a erosão nos chapadões do Município de Uberlândia, 1994. Apud MAGALHÃES, Ricardo Aguiar. **Erosão: definições, tipos e formas de controle**. VII Simpósio Nacional de Controle de Erosão. 2001. Disponível em: http://www.labogef.iesa.ufg.br/links/simpósio_erosao/articles/t084.pdf >

Acesso em: 20 mar. 2017

CAMAPUM de CARVALHO, J.C., et al. **Processos Erosivos no Centro Oeste Brasileiro**. In: DANTAS, Claudyanna Siqueira; FERREIRA, Osmar Mendes. **Erosões rurais origem e processos de evolução: Estudo do caso da fazenda São Sebastião no município de São Luis de Belos- GO**. Disponível

em:<<http://pucgoias.edu.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/EROS%C3%95ES%20RURAI%20ORIGEM%20E%20PROCESSOS%20DE%20EVOLU%C3%87%C3%83O%20%20ESTUDO%20DE%20CASO%20DA%20FAZENDA%20S%C3%83O%20SE%20BASTI%C3%83O%20DE%20SAO%20LUI%20S.pdf>> Acesso em: 27 mar. 2017

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos Solos e suas Aplicações: Fundamentos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, 1996. 6 ed.

DNER-ME 093/94. **Solos – determinação da densidade real**. Norma rodoviária. Método de Ensaio. Disponível em: <<http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/meetodo-de-ensaio-me/dner-me093-94.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2017

ELIAS, Marcio José de; NAKASHIMA, Paulo. **Determinação do grau de compactação e da distribuição dos nutrientes do solo pelo método do perfil cultural e análise química sobre latassolo arenoso cultivado com cana-de-açúcar em são carlos do ivaí-paraná**. VI Congresso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales. 2014. Disponível em: <http://6cieta.org/arquivos-anais/eixo5/Marcio%20Jose%20de%20Elias,%20Paulo%20Nakashima.pdf> Acesso em: 25 mar. 2017

GUERRA, Antonio José Teixeira; BOTELHO, Rosangela Garrido Machado. **Características e propriedades dos solos relevantes para os estudos pedológicos e análise dos processos erosivos**. Anuário do Instituto de Geociências. V. 19. (1996) Disponível em:<<https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/viewFile/6168/4765>> Acesso em 6 mar. 2017

IPT (1986). Departamento de Águas e Energia Elétrica. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Peixe – Paranapanema. Vol 6. (IPT, relatório, 24739), (C. P, ME). São Paulo, SP.

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 Aulas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 3 ed.

Projeto CETESB-GTZ. 6300 Amostragem de solos. Disponível

em<<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2013/11/6300.pdf>> Acesso em: 6 mar. 2017

SANTORO, Jair. **Erosão Continental**. Desastres naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. Disponível em:<<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2017

ABSTRACT: The phenomenon of erosion, characterized by the activity of disintegration, removal and transport of soil particles, by the action of water, ice, wind or organisms, together with gravity, causes serious environmental, economic and social damages, and in urban areas, can affect housing units, cause structural damage, pollution and drastic changes in the landscape. The present research was carried out in an urban area located in the municipality of Bonito-PE, where there are advanced erosive processes, and aims to understand the relationship between the physical characteristics and the mechanical behavior of the affected soils, through a bibliographical review, field study and sample collection for the execution of laboratory tests of Granulometry by Sieving, Atterberg Limits, (Liquidity and Plasticity), Real Density and Proctor Normal Compaction, providing the classification, verification of the state of aggregation of the particles and susceptibility to greater or less resistance, as parameters to understand the evolution of the phenomenon and possible risks encountered. The presence of medium plastic soils in the most affected area, absence of cohesion in the grains of 75% of the samples and fine sand content were very important in the particle size analysis. Based on the analysis of the results it was possible to verify that the affected soils have a potential to reach great and rapid evolutions in the erosive process, a factor extremely worrisome because they are very close to the regions of construction of housing units.

KEYWORDS: Soil. Erosion. Description.

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
Marcelo Tavares Gomes de Souza**

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

Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP
Caruaru – PE

Marcelo Tavares Gomes de Souza

Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP
Caruaru – PE

RESUMO: O acompanhamento e processamento de dados relativos a produtividade na construção civil é eficaz para a melhor tomada de decisões nos canteiros de obra, possibilitando uma otimização no dimensionamento e distribuição das equipes de produção, bem como no acompanhamento de indicadores relativos a orçamentação e cumprimento dos prazos preestabelecidos. Diante dessa importante ferramenta de gestão de obras se faz necessária uma ferramenta de apoio capaz de compilar e tratar os dados coletados no dia a dia provendo um painel de indicadores que dará suporte a decisão da gestão, essa ferramenta surge por meio da tecnologia da informação, onde é possível utilizar-se de um sistema para coletar e processar toda a massa de dados gerados e realizar as devidas comparações necessárias. O presente estudo visa a comparação de dados de produtividade na construção, no município de Caruaru – PE, na empresa CP Construção, com o da literatura vigente por meio da utilização da plataforma Mobuss Construção®.

PALAVRAS-CHAVES: Construção Civil. Produtividade. Software.

1. INTRODUÇÃO

O acompanhamento das produtividades desempenhadas nos canteiros de obras é essencial para o controle do tempo e do custo de qualquer empreendimento. No mundo dos negócios como um todo, a produtividade é uma das medidas mais eficazes para parametrizar a performance das máquinas e colaboradores, sendo assim, é um ponto fundamental a ser controlado para que os objetivos sejam satisfeitos.

O avanço tecnológico que vem ocorrendo no meio corporativo possibilitou as empresas aumentarem enormemente a complexidade dos processos e projetos, subsidiados por ferramentas mais eficazes de controle. Como supracitado, um dos indicadores mais importantes para averiguar o sucesso das atividades é a produtividade, que pode ser aferida, de forma eficaz, por meio de software facilitando o acompanhamento e tratamento dos dados fornecendo um maior apoio a decisões dos gestores e, conseqüentemente, elevando a eficiência das atividades desempenhadas, gerando lucro.

Outro fator importante, que sugere ainda mais o rígido acompanhamento das produtividades no canteiro, é a relevância do tempo e do custo de mão de obra gasto

no setor da construção em relação a outros setores industriais. Segundo Souza (2006) são necessários vinte vezes mais tempo de mão de obra para se construir uma casa do que um carro e segundo levantamento feito pelo Departamento de Estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional do Ministério do Trabalho e da Solidariedade (2000) a mão de obra representa cerca de 58% do valor total da obra.

Um grande banco de dados de produtividade nas empresas, principalmente na construção civil, permite a comparação de resultados entre colaboradores, frentes de trabalho e mais uma gama de outras situações que podem servir de base para a melhor tomada de decisão.

Em aspectos gerais, analisar e comparar dados de produtividade com literatura vigente ou com outras empresas que exercem atividades no mesmo ramo contribui para o sucesso dos negócios. Nesse aspecto o presente artigo visa comparar as produtividades colhidas em um canteiro da CP Construção em Caruaru, estado de Pernambuco, com produtividades estabelecidas na literatura, com subsídio de ferramentas tecnológicas para coleta e tratamento de dados.

1.1- Características Locais

A pesquisa foi realizada no município de Caruaru, localizado no agreste do estado de Pernambuco, cerca 120km da capital Recife. A indústria da construção civil caruaruense tem como atividade principal a construção de edificações verticais e habitações populares, tendo um grande número de empresas atuando na localidade. As características produtivas predominantes nos serviços seguem padrões “nacionais” com pouca inovação aos sistemas construtivos utilizados usualmente, como fôrmas e escoramentos em madeira, vedações com blocos de cerâmica vermelha e poucas edificações com estrutura de aço, predominando o concreto armado.

1.2- Produtividade

Segundo Mattos (2006) produtividade é a taxa com que pessoas, equipes ou equipamentos produzem unidades de trabalho em um período de tempo, normalmente utiliza-se a hora, sendo assim, a produtividade indica o nível de eficiência com que se transformam tempo e energia em um determinado produto. Logo, quanto maior uma produtividade, mais unidades de trabalho são produzidas no intervalo de tempo.

É importante salientar a diferença entre produção e produtividade, ainda segundo Mattos (2006), a produção representa a quantidade de trabalho feita em um período de tempo enquanto a produtividade nos diz a rapidez com que esse trabalho foi feito.

Outro conceito, levantado por Souza (2006) é o de que produtividade é a eficiência na transformação de entradas em saídas em um determinado processo, que cumpram os objetivos previstos.

Inversamente ao conceito de produtividade temos o índice, definido por Mattos (2006) como o inverso da produtividade. Sendo uma produtividade de armação de aço, por exemplo, de 10kg/h temos que o índice será o inverso, logo, o índice desta atividade será de 0,1h/kg. Mattos (2010) posteriormente complementa que o índice se trata da incidência de um insumo, neste caso a mão de obra, na execução de uma unidade de trabalho, sendo expresso em unidades inversas as da produtividade.

1.3- Utilização de Software na Construção Civil

Com o crescimento do setor da construção civil brasileiro nos últimos anos a complexidade dos negócios aumentou gerando dificuldade para o gerenciamento da grande quantidade de informação necessária para o andamento das atividades. O aumento da complexidade acompanhou um aumento também na utilização de softwares com a finalidade de facilitar a gerência dos dados. Segundo a empresa de tecnologia Mobuss (2015), os softwares facilitam a comunicação das equipes encurtando a distância entre os setores envolvidos na obra, complementando ainda que serviços como a solicitação de material, verificação de dados e medições podem ser realizadas com um simples acesso ao sistema através de dispositivos móveis.

A utilização de softwares, portanto, cria um ambiente em que as informações são obtidas facilmente e em pouco tempo, possibilitando rapidez na tomada de decisões.

1.4- Sinapi e TCPO

Os dados utilizados para comparação com os dados coletados foram colhidos nas tabelas Sinapi e TCPO, utilizadas para orçamentação no Brasil. O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), segundo a própria Sinapi (2015), é indicado pelo Decreto 7983/2013 estabelecendo regras e critérios para orçamentação de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União. Ainda segundo a Sinapi (2015), com gestão compartilhada entre a Caixa Econômica Federal e o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), são disponibilizadas tabelas com preços e custos de serviços de engenharia que podem ser consultados e utilizados como referência na elaboração de orçamentos.

Em paralelo com a Sinapi, foi utilizado o TCPO, Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos, sendo constituídas, de acordo com o TCPO (2008), uma base de composições confiável, primordial para a elaboração de um bom orçamento.

O estabelecimento de composições e conseqüentemente produtividades exequíveis e coerentes com o mercado permite o monitoramento das produtividade exercidas no canteiro de obras permitindo que sejam feitos ajustes e ações corretivas melhorando a competitividade das empresas, logo, se faz necessária uma boa e confiável base de dados, que pode ser obtida tanto pelas tabelas da Sinapi quanto do TCPO.

2.MÉTODO

2.1 Software Utilizado

Para a coleta de dados foi utilizado o software Mobuss Construção com o módulo de apontamentos. O período em que foi realizada a coleta dos dados foi de 30 de maio de 2016 a 29 de dezembro de 2016 e foram coletadas produtividades e índices referentes aos serviços de alvenaria de vedação, revestimento cerâmico, rejuntamento cerâmico, chapisco e emboço interno e externo e reboco.

2.2 Comparativo Utilizado

Para comparativo com os dados colhidos foram utilizados índices presentes nas tabelas da Sinapi e TCPO, para os respectivos serviços. Alguns itens não tiveram respectivos nas tabelas, logo não puderam ser comparados.

3.RESULTADOS

No canteiro de obras, foram coletadas horas de trabalho e produção no período, sendo assim, é possível relacionar os dados gerando os índices e as produtividades presentes na tabela 1.

TABELA 1 – Produtividades e índices coletados no canteiro.

SERVIÇO	DURAÇÃO (h)	PRODUÇÃO (m2)	PRODUTIVIDADE E (un/h)	ÍNDICE (h/un)
ALVENARIA 1/2 VEZ COM BLOCOS CERÂMICOS 9X19X19CM (M2)	336	452,61	1,35	0,74
REVESTIMENTO DE PISO EM PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	438	872,08	1,99	0,50
CONTRAPISO EM ARGAMASSA (M2)	473	1995,79	4,22	0,24

REJUNTE INTERNO 2MM PARA PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	124	583,88	4,71	0,21
REJUNTE INTERNO 2MM PARA PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	143	522,31	3,65	0,27
REVESTIMENTO DE PAREDE EM PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	503	871,84	1,73	0,58
REBOCO 5MM INTERNO (M2)	63	131,1	2,08	0,48
EMBOÇO COM ARGAMASSA INTERNO (M2)	678	1177,95	1,74	0,58
CHAPISCO APLICADO COM COLHER (M2)	70	338,17	4,83	0,21
CERÂMICA EXTERNA 7,5X7,5CM EM PANOS DE 30X30CM (M2)	3931,5	8106,35	2,06	0,48
REBOCO 5MM EXTERNO (M2)	149	284,93	1,91	0,52
EMBOÇO COM ARGAMASSA MISTA EXTERNO (M2)	1397	4859,44	3,48	0,29
CHAPISCO EXTERNO (M2)	174	872,82	5,02	0,20
REJUNTE EXTERNO EM CERÂMICA 7,5X7,5CM EM PANOS DE 30X30CM (M2)	1739	4692,9	2,70	0,37

De acordo com as tabelas utilizadas como referência, Sinapi e TCPO, pode-se comparar os índices e constatar divergências. Nas tabelas 2 e 3 estão relacionadas as produtividades e índices, na Sinapi e TCPO respectivamente, com os serviços para os quais foram colhidos dados na obra.

TABELA 2 - Produtividades e índices tabela Sinapi.

SERVIÇO	PRODUTIVIDADE (un/h)	ÍNDICE (h/un)
ALVENARIA 1/2 VEZ COM BLOCOS CERÂMICOS 9X19X19CM (M2)	0,65	1,55
REVESTIMENTO DE PISO EM PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	2,27	0,44
CONTRAPISO EM ARGAMASSA (M2)	3,45	0,29
REJUNTE INTERNO 2MM PARA PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	-	-
REJUNTE INTERNO 2MM PARA PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	-	-
REVESTIMENTO DE PAREDE EM PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	2,27	0,44
REBOCO 5MM INTERNO (M2)	2,00	0,50
EMBOÇO COM ARGAMASSA INTERNO (M2)	1,72	0,58

CHAPISCO APLICADO COM COLHER (M2)	8,06	0,12
CERÂMICA EXTERNA 7,5X7,5CM EM PANOS DE 30X30CM (M2)	0,97	1,03
REBOCO 5MM EXTERNO (M2)	2,00	0,50
EMBOÇO COM ARGAMASSA MISTA EXTERNO (M2)	1,16	0,86
CHAPISCO EXTERNO (M2)	8,06	0,12

TABELA 3 – Produtividades e índices tabela TCPO.

SERVIÇO	PRODUTIVIDADE (un/h)	ÍNDICE (h/un)
ALVENARIA 1/2 VEZ COM BLOCOS CERÂMICOS 9X19X19CM (M2)	1,00	1,00
REVESTIMENTO DE PISO EM PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	-	-
CONTRAPISO EM ARGAMASSA (M2)	4,00	0,25
REBOCO 5MM INTERNO (M2)	2,00	0,50
EMBOÇO COM ARGAMASSA INTERNO (M2)	1,67	0,60
CHAPISCO APLICADO COM COLHER (M2)	5,00	0,20
CERÂMICA EXTERNA 7,5X7,5CM EM PANOS DE 30X30CM (M2)	-	-
REBOCO 5MM EXTERNO (M2)	2,00	0,50
EMBOÇO COM ARGAMASSA MISTA EXTERNO (M2)	1,22	0,82
CHAPISCO EXTERNO (M2)	5,00	0,20

Na tabela 4, tem-se a comparação entre os dados das tabelas usadas como referência e os dados coletados na obra.

TABELA 4 – Comparativo entre as tabelas referência e os dados coletados na obra.

SERVIÇO	PRODUTIVIDADE			ÍNDICE		
	OBRA	SINAPI	TCPO	OBRA	SINAPI	TCPO
ALVENARIA 1/2 VEZ COM BLOCOS CERÂMICOS 9X19X19CM (M2)	1,35	0,65	1,00	0,74	1,55	1,00
REVESTIMENTO DE PISO EM PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	1,99	2,27	-	0,50	0,44	-
CONTRAPISO EM ARGAMASSA (M2)	4,22	3,45	4,00	0,24	0,29	0,25
REVESTIMENTO DE PAREDE EM PORCELANATO RETIFICADO 60X60CM (M2)	1,73	2,27	-	0,58	0,44	-
REBOCO 5MM INTERNO (M2)	2,08	2,00	2,00	0,48	0,50	0,50
EMBOÇO COM ARGAMASSA INTERNO (M2)	1,74	1,72	1,67	0,58	0,58	0,60
CHAPISCO APLICADO COM COLHER (M2)	4,83	8,06	5,00	0,21	0,12	0,20
CERÂMICA EXTERNA 7,5X7,5CM EM PANOS DE 30X30CM (M2)	2,06	0,97	-	0,48	1,03	-
REBOCO 5MM EXTERNO (M2)	1,91	2,00	2,00	0,52	0,50	0,50
EMBOÇO COM ARGAMASSA MISTA EXTERNO (M2)	3,48	1,16	1,22	0,29	0,86	0,82

CHAPISCO EXTERNO (M2)	5,02	8,06	5,00	0,20	0,12	0,20
REJUNTE EXTERNO EM CERÂMICA 7,5X7,5CM EM PANOS DE 30X30CM (M2)	2,70	-	-	0,37	-	-

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do comparativo entre as produtividades exercidas no canteiro e as produtividades médias presentes na literatura nacional pode-se estabelecer quais serviços precisam de planos de ação para que se aproximem das metas ideais, já que orçamentos são compostos baseados em composições que dependem da quantificação de índices específicos, muitas vezes extraídos da própria literatura específica, por falta de banco de dados próprio nas empresas.

Nos itens de chapisco e alvenaria nota-se discrepância entre os itens de Sinapi e TCPO, porém, para os mesmos itens, o TCPO aproxima-se dos resultados obtidos em obra. Nos itens de chapisco, emboço e assentamento de cerâmica externos existem discrepâncias entre os índices descritos na literatura e descritos em obra, evidenciando um índice mais econômico por parte da obra. Uma das causas possíveis é o aumento do número de serventes na equipe de produção, aumentando a produtividade média, mas não necessariamente barateando o preço unitário do serviço. Os demais itens analisados apresentam produtividades muito semelhantes aos presentes na literatura.

REFERÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA DO TRABALHO, EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E DA SOLIDARIEDADE. **Custo da Mão de Obra 2000**. Portugal, 2002. 24 p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como Preparar Orçamentos de Obra**. 1ºEd. São Paulo: Editora Pini, 2006.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. 1ºEd. São Paulo: Editora Pini, 2010.

MOBUSS CONSTRUÇÃO. **Vantagens da aplicação de Softwares Móveis no Canteiro de Obras**. Disponível em: <http://www.mobussconstrucao.com.br/blog/2015/01/vantagens-softwares-moveis-obras/>. Acesso em: 24 de março de 2017.

SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL. **O que é SINAPI**. Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 24 de março de 2017.

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. **Como aumentar a eficiência da mão de obra: manual de gestão da produtividade na construção civil**. 1º Ed. São Paulo: Editora Pini, 2006.

TCPO 13º EDIÇÃO. **Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos**. 13ª Ed. São Paulo: Editora Pini, 2008.

ABSTRACT: Faced with the water crisis that the state of Pernambuco has suffered due to lack of rainfall over the last decade, the population has to start to see the use of water in a rational way, not only that, but how to obtain is to store the water that Until then and lost in the urban environment during periods of rain. This work has the purpose of a feasibility study of the rainwater catchment of the Federal Institute of Pernambuco - Campus Caruaru, through bibliographical surveys and statistical analyzes obtained by agencies of the state government, it is possible to demonstrate some water savings for non-potable consumption. In addition to a financial economy we also have the environmental benefits that is immediately, for preserving the region's water resources.

KEYWORDS: Construction. Productivity. Software.

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
Claudenice Paulino da Silva Cavalcanti**

ESTUDO DE CASO SOBRE MURO DE CONTENÇÃO, UMA SOLUÇÃO PARA INFILTRAÇÃO

Matheus Geomar Da Silva

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - DeVry | UNIFAVIP
Caruaru - PE

Ana Carine De Melo Silva

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - DeVry | UNIFAVIP
Caruaru - PE

Pricila do Nascimento Cordeiro

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - DeVry | UNIFAVIP
Caruaru - PE

Claudenice Paulino Da Silva Cavalcanti

Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE

RESUMO: O muro de arrimo é uma medida de segurança que visa solucionar problemas referentes à estabilização de encostas. É um meio muito comum na construção civil que serve para conter, principalmente, os movimentos de massa e erosão em terrenos onde haja algum tipo de inclinação ou a infiltração da água nas camadas de solos próximas à superfície do terreno. Após a identificação do problema, o próximo passo é decidir qual o tipo de obra de contenção se adequa da melhor maneira para ser desenvolvido. Geralmente é construído com concreto armado ou cerâmica, pneus, pedras ou gabiões de pedra. É uma estrutura que possui um valor elevado, porém, pode-se evitar grandes gastos, caso seja feito o reuso de alguns materiais empregados na obra. Esse trabalho foi realizado através de estudos e pesquisas bibliográficas que proporcionaram o fundamento necessário para a realização e conclusão deste.

PALAVRAS-CHAVE: Muro de arrimo, infiltração, contenção.

1- INTRODUÇÃO

Embora a construção civil tenha apresentado uma queda em sua produção no ano de 2016 segundo o IBGE, este setor é um dos responsáveis de geração de emprego no país, contudo o mesmo necessita de grande responsabilidade em sua prática, pois é através dele que edificações, rodovias, viadutos, projetos hídricos são entregues a população, assim estes precisam estar em perfeito estado, a fim de evitar tragédias, problemas e desconfortos, porém sabe-se que o setor construtivo comumente enfrenta problemas devido ao solo, água, clima e demais fatores externos e internos, necessitando de reparos para promover construções de acordo com as normas que regem a mesma.

Dentre estes problemas enfrentados, pode-se citar os relacionados à relação solo-água, causados pela movimentação da água no solo, através da ascensão

capilar e infiltração. Desta forma é de responsabilidade dos cargos que compõem este setor, como engenheiros e técnicos em conjunto com os recursos didáticos, laboratoriais e práticos existentes a providência de soluções.

O referido estudo apresenta um caso real de um problema citado anteriormente, infiltração, em um prédio residencial localizado na cidade de Caruaru-PE, este apresentará as causas e soluções obtidas com a finalidade de sanar a adversidade, assim englobará assuntos referentes ao solos e sistemas de contenções, especificamente muros de arrimo.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Aprofundamento do conhecimento relacionado aos problemas de responsabilidade da construção civil, em especial o processo de movimentação da água no solo e a aplicação a um estudo de caso em um edifício residencial na cidade de Caruaru-PE.

2.2 Objetivos específicos

- Desenvolver um estudo quanto as consequências do excesso de água nas edificações.
- Apresentar o problema real na cidade do referido estudo.
- Mostrar a causa e a solução do problema.
- Explicar sobre sistemas de contenções, sua utilização, formas e construção.
-

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Problemas provenientes da Relação Água- Solo

3.1.1 Infiltração

De acordo com Martins (2003) infiltração denomina-se como o fenômeno de penetração da água nas camadas de solos próximas à superfície do terreno, movendo-se para baixo, através dos vazios, sob a ação da gravidade, até atingir uma camada-suporte, que a retém, formando então a água do solo. A infiltração possui três fases que são elas as de intercâmbio, descida e circulação. Na fase de intercâmbio a água está próxima a superfície do terreno e pelo processo de evaporação ou absorção das raízes das plantas e transpiradas por vegetais a água pode voltar a atmosfera, na de descida ocorre um processo de deslocamento vertical

da água, pois o seu peso próprio supera a adesão e capilaridade, esse movimento ocorre até a chegada da mesma em uma camada de solo impermeável e por fim a fase de circulação que ocorre devido ao acúmulo de água, formando-se assim o lençóis subterrâneos, estes podem ser freáticos quando a superfície livre está sujeita a pressão atmosférica e cativos uma vez que está confinado entre duas camadas impermeáveis, sendo a pressão na superfície superior diferente da atmosférica.

Demasiados problemas nas construções civis são provenientes do processo de infiltração nos solos, estes são causadores de patologias que podem comprometer as construções, atingindo a alvenaria e revestimentos, de modo a atingir a estética, durabilidade e segurança das mesmas. Dentre estes problemas pode-se citar goteiras e manchas, mofo e apodrecimento, eflorescência, criptoflorescência, gelividade e descolamento (CECHINEL, VIEIRA, MANTELLI, TONEL).

3.1.2 Ascensão Capilar

Capilaridade é quando um líquido entra em contato com um sólido, submetido a duas forças: a coesão e a adesão, fazendo com que o líquido suba ou desça.

A coesão é o fenômeno capaz de manter as moléculas do líquido unidas (atração intermolecular); já a adesão consiste na atração das moléculas do líquido com as moléculas do tubo sólido.

Este evento acontece quando estão dentro do tubo, as moléculas do líquido conseguem se aderir às paredes internas do tubo por adesão e arrastam as demais moléculas por coesão, essa tendência dos líquidos subirem nos tubos capilares é chamada de capilaridade, sendo decorrente da tensão superficial.

A água se eleva por entre os interstícios de pequenas dimensões deixados pelas partículas sólidas

A altura alcançada depende da natureza do solo. Assim, nos solos finos (siltosos e argilosos), os quais têm vazios de diâmetro reduzido, a altura capilar será maior do que nos solos grossos (pedregulhosos e arenosos);

3.2 Estudo de caso no bairro Maurício de Nassau, Caruaru-PE

Tendo em vista os problemas na engenharia da mecânica dos solos, é necessário o conhecimento do estado de tensões em pontos do subsolo, antes e depois da construção de estrutura qualquer. As tensões que ocorrem nos solos são devido ao peso próprio e as cargas que são aplicadas nele (PINTO, 2000).

Após a construção do edifício residencial Plaza Condomínio Club, no bairro Maurício de Nassau, contendo 3 torres e um total de 168 apartamentos, o terreno apresentou algumas patologias, como infiltração, localizada na parte posterior, junto ao substrato que delimita o limite final do terreno.

Devido a carga que a estrutura aplica no solo, gera uma tensão que faz ocorrer o processo de capilaridade, a água emergiu e fez com que a parede posterior apresentasse manchas referente a umidade. Este problema surgiu com base a localização da construção, ou seja, referente a caracterização do solo. De acordo com relato de uma moradora antiga que reside no local há aproximadamente 45 anos, este bairro em tempos mais remotos era constituído por uma lagoa. Com base estudos realizados sobre o tipo de solo da cidade e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o solo que constitui a aquela localidade é classificado como Planossolo, ou seja, um solo mal drenado, de baixa permeabilidade e muito suscetível a erosão, moderadamente ácido, de fertilidade natural alta e problemas de sais, o horizonte A apresenta textura arenosa e o B com transição de arenosa-argilosa.

De acordo com Manuel de Matos Fernandes a altura de ascensão capilar está relacionada com o tipo de solo.

Figura 3.2 Ordem de grandeza da altura de ascensão capilar nos solos

Tipo de solo	h_c (cm)
Cascalhos	Praticamente nula
Areias	10 a 100
Siltes	100 a 1000
Argilas	> 1000

Devido aos problemas que a umidade presente naquele local poderia oferecer, a engenheira responsável pela obra e os demais colaboradores, visualizaram a necessidade de uma medida de contenção, pois tal problema poderia desencadear demais patologias, como mofo, degradação do reboco, estufamento da massa corrida, parede úmida e danificação da pintura, mesmo o edifício tendo passado por um processo de impermeabilização, a parede que apresentou o caso de infiltração, não havia entrado nesse processo, assim por meio das construções vizinhas e da tensão gerada pelo edifício sobre o solo, a água emergiu. Assim a solução mais viável foi a construção de um muro de contenção, a fim de evitar que a ascensão capilar do solo prejudicasse a estrutura. Considerando que junto a parede posterior seria destinado para localização do quadro de energia do prédio.

3.3 Uma das soluções para os problemas enfrentados pela relação Solo-Água

3.3.1 Muro de arrimo

Para Gerscovich (2010) o muro pode ser entendido como estruturas corridas para contenção apresentando paredes verticais (ou quase verticais) que são apoiadas em fundações profundas ou rasas. A autora explica que os muros podem

ser construídos com vários elementos, destacando-se a alvenaria (de pedra ou tijolos/blocos) e o concreto (armado ou simples).

O muro de arrimo ou contenção serve como estrutura de estabilização, é construído para evitar erosão, movimento de solo ou isolar o terreno. Geralmente é construído com concreto armado ou cerâmica, podendo ser feito completamente com concreto ou com blocos de cerâmica. Alguns muros podem ser feitos também com pedras ou gabiões de pedra. Para o caso em estudo, o muro foi construído em concreto armado.

Sabendo-se que um dos grandes custos das obras são os muros de contenção, caso ele não tenha um bom planejamento, pode-se ter um custo elevadíssimo. Existem vários tipos de muro de contenção. Pode ser por gravidade, são estruturas corridas que se opõem aos empuxos horizontais pelo próprio peso. Geralmente, são utilizadas para conter desníveis pequenos ou médios, inferiores a cerca de 5m. Fazendo a utilização de pneus. Gabiões, que são usados como estrutura de contenção em obras que têm a finalidade de conter maciços de solos, de forma intrigado ao meio em que se encontra. Flexão são estruturas mais esbeltas com seção transversal em forma de “L” que resistem aos empuxos por flexão, utilizando parte do peso próprio do maciço, que se apoia sobre a base do “L”, para manter-se em equilíbrio. E o mais comum é o de concreto armado, devido a sua facilidade de acesso ao material.

A escolha certa para o tipo de contenção a ser utilizada, conforme Barros (2011) deve levar em consideração três fatores básicos: fator físico, fator geotécnico e fator econômico. O fator físico compreende, de forma resumida, a altura da estrutura de contenção e o espaço disponível para a execução da mesma. Já o fator geotécnico leva em consideração o tipo de solo a conter e capacidade de suporte do solo da base, além da presença (ou não) de lençol freático. Por fim, o fator econômico está relacionado à disponibilidade de mão-de-obra qualificada e materiais, tempo de execução e custo final da estrutura.

Os materiais a serem empregados, na execução do muro de arrimo são previstos para atender às normas da ABNT, que varia de acordo com dimensionamento de cada serviço a ser executado.

Para estruturas de concreto, o dimensionamento dos elementos estruturais deve ser feito de acordo com a NBR 6118(1) de Projeto de Estruturas de Concreto. Devem ser contemplados todos os casos de carregamentos e a envoltória dos esforços solicitantes.

Está presente em obras de pequeno, médio e grande porte. A função principal desse tipo de estrutura é suportar a terra existentes nas encostas, repondo a que foi retirada, estabilizando a sua pressão e evitando que esse solo ceda nos terrenos que apresentam alguma inclinação (aclive ou declive).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho tem embasamento em pesquisas teóricas, realizada através de pesquisas qualitativas e estudos a respeito de casos similares. Os dados foram obtidos através da técnica em edificações do prédio onde se localiza o muro de arrimo, objeto em questão para esse estudo de caso localizado na cidade de Caruaru-PE.

Em seguida foram realizadas algumas visitas técnica na obra em estudo, onde foram feitos alguns questionamentos:

- O motivo que levou a construção desse tipo de muro?
- Qual problema enfrentado para a tomada da construção?
- Se foi o tipo de muro mais viável?
- Quais materiais foram utilizados para a construção?

Após a obtenção desses dados, foi realizada uma pesquisa com uma moradora próxima a área da construção, para se obter o motivo de que existe a infiltração, não apenas na obra, como também em outras casas vizinhas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o problema relacionado a infiltração advinda do solo e das construções vizinhas através da ascensão capilar, optou-se pela construção de um muro de contenção, especificamente parte constituído por muro de arrimo e outra por alvenaria, a fim de evitar o contato da água com o edifício e a danificação da construção, em especial o quadro de energia que se encontra localizado no foco de ocorrência da infiltração.

Os materiais utilizados para a confecção do muro, foi utensílio reutilizado da construção do edifício como madeiras e ferragens. Construído de duas maneiras, a primeira, o muro foi desenvolvido em determinado local com uma profundidade variando entre 80 centímetros a 1 metro dependendo da estabilidade do solo. Sendo essa, construída completamente de concreto, onde foram reutilizadas madeiras para a confecção das formas e assentamento do concreto, com dimensões de 10 metros de comprimento, altura variando entre 1,5 e 2 metros e largura 15 centímetros de largura, para o concreto, foi utilizado brita Φ 24 mm, brita Φ 19 mm, areia lavada e areia comum, além das ferragens, também de reuso com dimensões Φ 8 mm, Φ 10 mm e Φ 12 mm.

Foi projetado pelo engenheiro responsável pela obra e desenvolvido pelos colaboradores da mesma.

A construção desse tipo de muro custa em média R\$ 800,00 m², contando todo o material utilizado para a construção.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do solo é um requisito prévio para o projeto de qualquer obra, sobretudo as de grande porte. O conhecimento da formação geológica do local, o estudo das rochas, solos e minerais, bem como a verificação da presença e posicionamento do lençol freático, são fatores fundamentais. Os estudos são indispensáveis para se alcançar uma boa engenharia, ou seja, aquela que garante a necessária condição de segurança e economia.

Através dos dados coletados foi verificado que pela falta do análise do solo antes de iniciar a construção do residencial, acarretou gerando o problema de infiltração.

REFERÊNCIAS

CECHINEL, Bruna Moro; VIEIRA, Fábio Linemberg; MANTELLI, Priscila; TONEL, Sávio. **Infiltração em alvenaria – Estudo de caso em edifício na Grande Florianópolis**. Santa Catarina.

DNER. **Projeto de Muro de Arrimo**. São Paulo: 2005. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpder/normas/IP-DE-C00-005_A.pdf>. Acesso em: 26 de março de 2017>. Acesso em 26 de março de 2017.

FERNANDES, Manuel de Matos. **Mecânica dos solos – Conceitos e Princípios Fundamentais**. Volume 1.

Muro de arrimo – quando e como construir? Disponível em: <<http://www.fazfacil.com.br/reforma-construcao/muro-de-arrimo/>>. Acesso em 26 de março de 2017.

PINTO, Nelson L. de Souza; HOLTZ, Antônio Carlos Tatit; MARTINS, José Augusto; GOMIDE, Francisco Luiz Sibut. **Hidrologia Básica**. Editora Blucher, 1976.

Principais problemas causados pela umidade na alvenaria. Disponível em <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=36&Cod=1802>>. Acesso em 30 de março de 2017.

SOUZA, Damiane Marques de. **Muros de arrimo**. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/342453949/damiane-marques-de-souza-18271112-pdf>>. Acesso em 26 de março de 2017.

ABSTRACT: The finishing wall is a safety measure aimed at solving slope stabilization problems. It is a very common means in the civil construction that serves to contain, mainly, the mass movements and erosion in lands where there is some type of

inclination or an infiltration of the water in the layers of grounds next to the surface of the land. After identifying the problem, the next step is to decide which type of containment work best fits the way it should be developed. It is usually built with armament or ceramics, tires, stones or stone gabions. It is a structure that has a high value, however, one can avoid great expenses, if it is manufactured or reused of some materials used in the work. This work was carried out through studies and bibliographical research that provided the necessary foundation for an accomplishment and conclusion of this one.

KEYWORDS: Retaining wall, infiltration, containment.

CAPÍTULO XXII

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

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

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

Alisson Gomes Rodrigues

Department of Electrical Engineering to Centro Universitário Cesmac
Maceió, Brazil

alissongrt23@gmail.com

Thais Barretto Soares

Department of Electrical Engineering to Centro Universitário Cesmac
Maceió, Brazil

thaisbarrettosoares@hotmail.com

Regina Maria de Lima Neta

Department of Electrical Engineering to Centro Universitário Cesmac
Maceió, Brazil

regina.mlmeta@gmail.com

José Moraes Gurgel Neto

Department of Electrical Engineering to Centro Universitário Cesmac
Maceió, Brazil

jose.moraes@cesmac.edu.br

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

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

1-INTRODUCTION

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

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

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

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

2- DEVELOPMENT OF THE CALCULATION ROUTINE

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

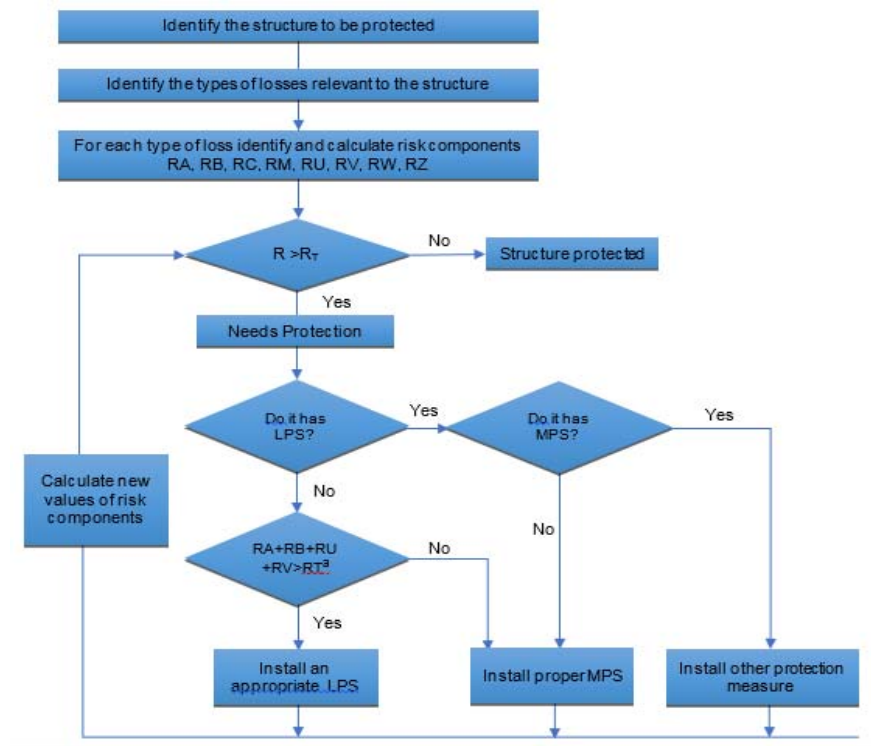


Fig.1: Flow diagram of procedure for deciding the need for protection and for selecting protective measures.

Source: ABNT NBR 5419-2/2015.

A- Risk management

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

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

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

Where:

N_X is the number of hazards events in a year;

P_X is likely to damage the structure;

L_X is the consequent loss.

B- Methods of protection

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

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

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

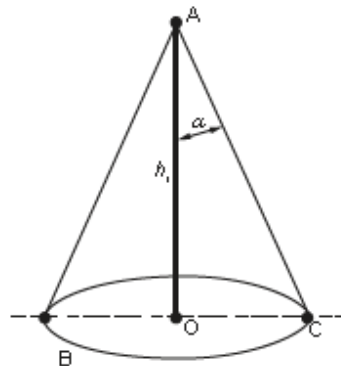


Fig.2: Volume of protection provided by a mast.

Source: ABNT NBR 5419-3, 2015.

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

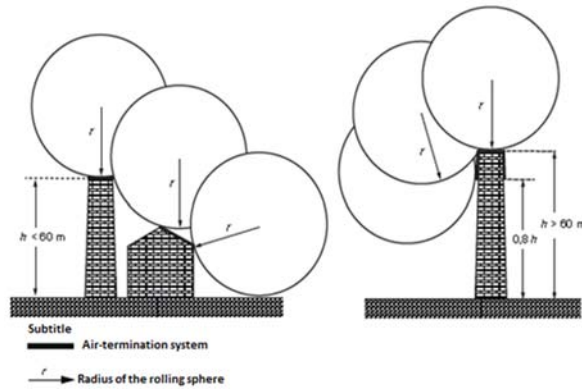


Fig.3: Capture subsystem design according to the electrogeometrical method.
Source: ABNT NBR 5419-3, 2015.

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

C- MATLAB

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

D- SPDA THAL

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

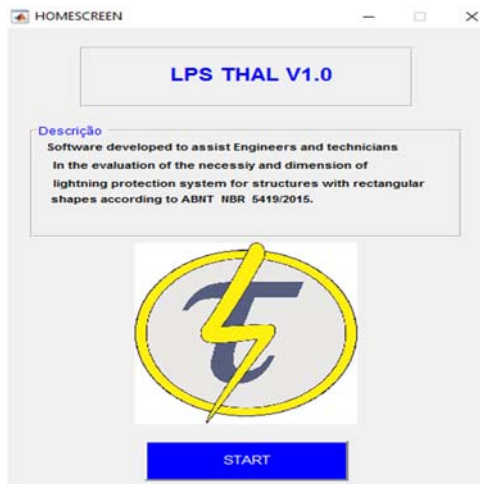


Fig.4: SPDA THAL V1.0.
Source: Research Data.

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

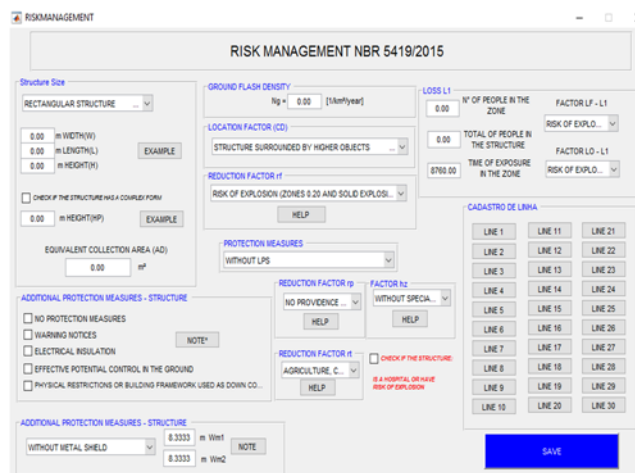


Fig.5: Calculation of risk management.
Source: Research Data.

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

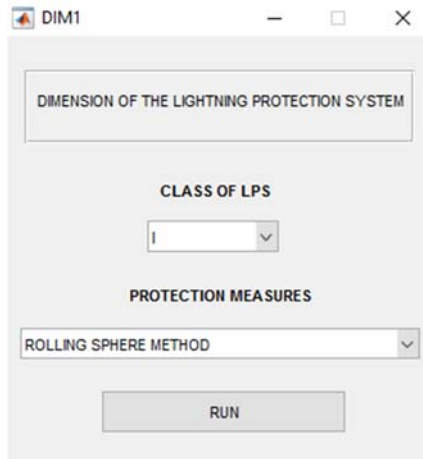


Fig.6: Dimension of LPS.
Source: Research data.

3- SIMULADO

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

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

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

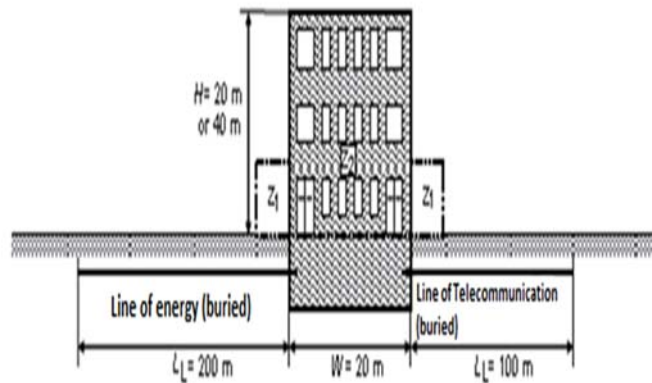


Fig.7: Apartament block.
Source: ABNT NBR 5419-2, 2015.

Where:

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

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

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

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

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

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



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

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

B- Simulation of a design using the Franklin Method

In order to confirm the results obtained in the developed software, a simulation based on the new ABNT NBR 5419/2015 by the Franklin Method, was taken from the book of Industrial Electrical Installations, by João Mamede Filho, 9th Edition [4].

- Data of the structure:

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

- Data of the analyzed design:

- Class of LPS: III;
- Number of air-terminations: 4;
- Air-termination height relative to reference level: 20 m;
- Radius of structure to be protected: 20,5 m;
- Calculated protection radius: 22,2 m;
- Number of down conductors :16;
- Number of earth electrodes:16;
- Earth electrode width: 3 m.

The condition of a structure to be safe, the radius of protection calculated must be longer than the radius of the structure to be protected. According to Fig. 9, which illustrates the position of the air-termination in the analyzed structure. The protection radius calculated is bigger than the radius of the structure to be protected, so the condition was satisfied.

It can be verified that the calculation routine presented by the software, shown in Fig. 10, is in accordance with the literature

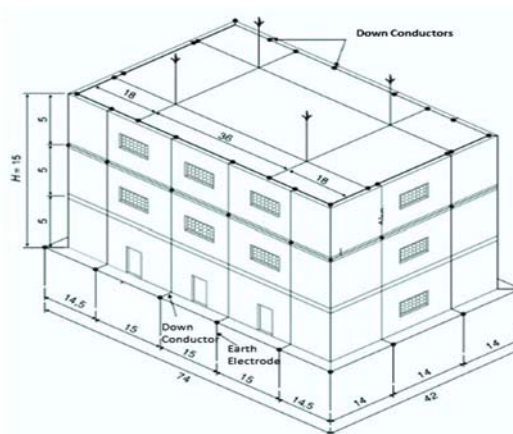


Fig.9: Elements for protection of buildings against atmospheric discharges.
Source: Industrial Electrical Installations, João Mamede Filho, 9th Edition.



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

Source: Research data.

C- Simulation of the design using the mesh method

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

- Data of the structure:

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

-Data of the mesh:

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

Protection mesh area: 90 m²;

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

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

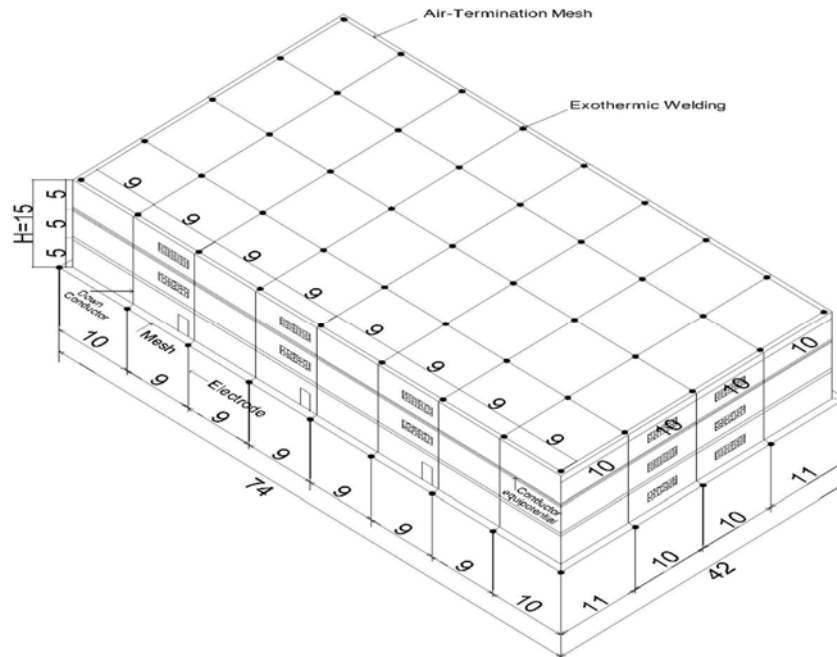


Fig.11: Structure involved by LPS.

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

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

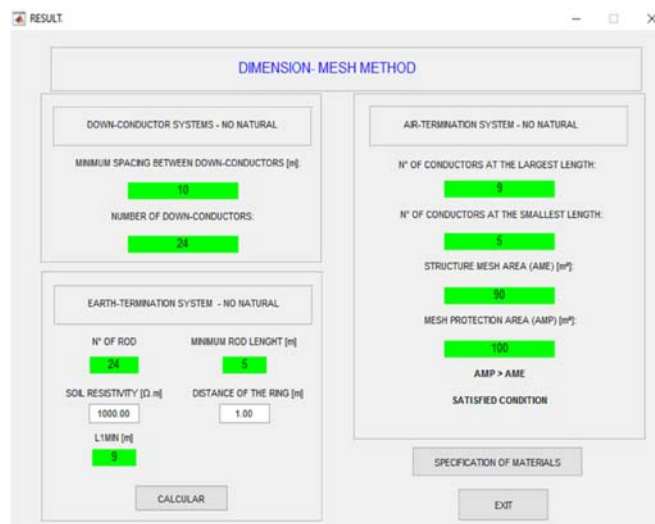


Fig.12: Results of the simulation by the mesh method.

Source: Research data.

D- Simulation of the design using the rolling sphere method

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

- Data of the structure:

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

- Data of the air-termination system:

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

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

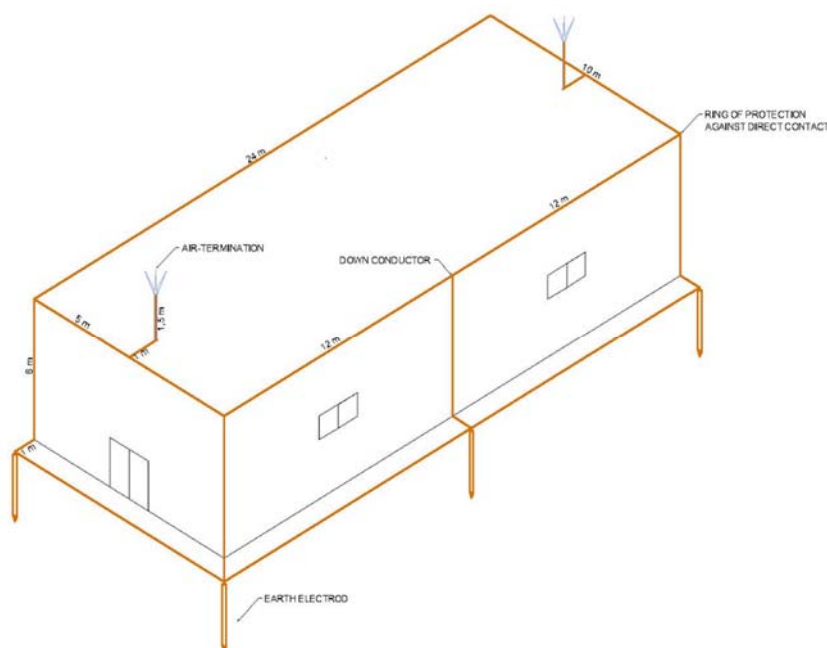


Fig.13: Positioning of the air-terminations to protect the structure.
Source: Apostille of atmospheric origin in electrical systems (Adapted).

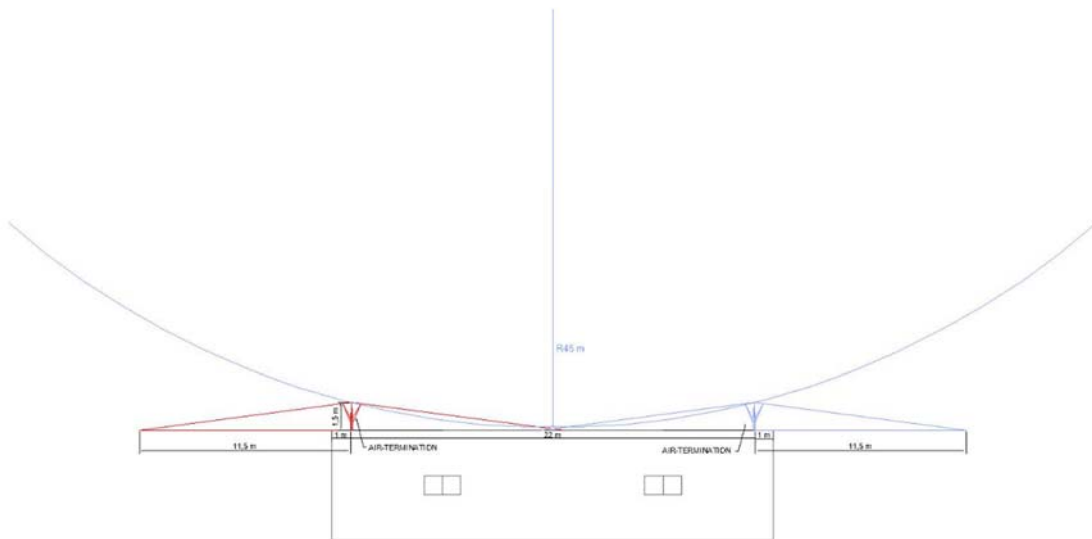


Fig.14: Side view of the positioning of the air-terminations and analysis of the rolling sphere according to the literature.
Source: Research data.

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

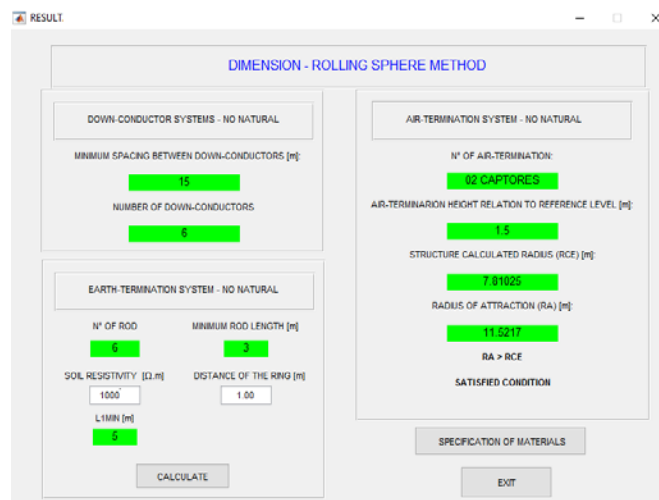


Fig.15: Result of the simulation by the rolling sphere method.
Source: Research data.

4- COMPARATIVE ANALYSIS

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

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

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

Source: Research data.

5- CONCLUSION

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

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

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

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

REFERENCES

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

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

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

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

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

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

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

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

CAPÍTULO XXIII

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

**Celene Fernandes Bernardes
Silmara Martins da Cruz**

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

Celene Fernandes Bernardes

Bioquímica, UNICAMP, UNIFESP

Campinas, São Paulo

Silmara Martins da Cruz

Bacharel em Química Tecnológica, PUC-Campinas

Campinas, São Paulo

RESUMO: As enzimas vêm sendo cada vez mais utilizadas para aplicações industriais, como na indústria farmacêutica, alimentícia e de detergentes. A aplicação de enzimas no mercado de detergentes para tecido visa melhorar a eficiência no processo de remoção de manchas específicas. As enzimas, por serem biodegradáveis e reduzirem os impactos ambientais dos detergentes, podem ser consideradas surfactantes naturais. A alta eficiência dos detergentes com enzimas também pode proporcionar o uso de ciclos de lavagem mais curtos e em mais baixas temperaturas, com conseqüente redução no uso de energia e de água. As proteases são as enzimas mais largamente utilizadas nas formulações de detergentes para tecidos e são responsáveis por catalisarem e melhorarem a remoção de manchas proteicas como de sangue, grama, espinafre e suor combinadas com outras sujidades. Os resultados descritos neste trabalho indicam que a enzima protease potencializa a remoção de manchas proteicas em tecido de algodão e o desempenho do detergente em pó é dependente do aumento do nível de protease.

PALAVRAS-CHAVE: enzimas, protease, detergente, remoção de manchas.

1. INTRODUÇÃO

Através dos anos, a indústria mundial tem investido cada vez mais na produção de matérias-primas a partir de fontes renováveis (CHERRY; FIDANTSEF, 2003, SILVA; LACERDA; JONES JR, 2005; BOTH; FISCHER, 2017). A busca por inovações tecnológicas, não só do ponto de vista de produto, mas também de soluções que sejam ambientalmente corretas, tem acarretado um desenvolvimento acelerado e constante, especialmente na área biotecnológica. Além destes fatores, existe outro igualmente importante, que é a necessidade de se adequar às legislações dos países. Isso também tem provocado uma procura incansável de novas enzimas que possam substituir o efeito de ingredientes importantes na formulação de detergentes, como, por exemplo, o perborato de sódio, que é proibido em formulações de detergentes e o fosfato, que desencadeia o processo de eutrofização nos lagos e mares. Assim, as enzimas tem se tornado ingredientes fundamentais na indústria de detergentes (CORTEZA; CASTROA; ANDRADEB, 2017; LUND et al, 2012; RAHMAN, 2013; SOUZA; et al., 2017; VARANAZI et al., 2001; ZHANG, et al., 2014)

As enzimas mais comumente utilizadas em detergentes para tecidos são as proteases, que atuam em manchas de proteínas; as amilases, que atuam em manchas de carboidratos; as lipases, que atuam em manchas de gordura e as celulases, que removem as bolinhas de celulose que se formam em alguns tipos de tecidos e, em consequência, têm um efeito positivo sobre a cor dos mesmos.

Na indústria de detergentes, as protease foram as primeiras enzimas a serem utilizadas em larga escala (OLSEN; FALHOULT, 1998). Essas atuam em manchas que contém proteínas como sangue, grama, espinafre e suor combinado com outras sujidades, hidrolisando-as parcialmente e aumentando a solubilidade em água, o que facilita o processo de remoção destas manchas dos tecidos. A maioria das proteases de uso comercial são produzidas por variadas espécies de *Bacillus sp* em sistemas de fermentação submersa, sendo que as específicas para uso em detergentes possuem pH ótimo de ação alcalino e podem ser utilizadas em temperaturas relativamente altas, até 60°C (MOKASHE, et al., 2017; NAGANTHRAN, et al., 2017). A ação catalítica das proteases, em meio a uma solução de lavagem, depende de alguns fatores importantes como pH, tempo de reação e temperatura, força iônica, composição do detergente, dureza da água e até a força mecânica à qual a reação é submetida durante o processo de lavagem. Por isso, as proteases específicas para uso em detergentes comerciais são desenvolvidas levando-se em consideração as tecnologias de detergentes disponíveis no mercado e também de hábitos de lavagem de cada região. O resultado da utilização das proteases para a consumidora final do detergente é um produto de alta qualidade, com um desempenho melhor em remoção de manchas proteicas.

A inclusão de enzimas também pode significar diferenciação de produtos e preços no mercado. A preocupação enorme e crescente com os aspectos ambientais tem levado as empresas não só a repensarem as suas atitudes, mas também a investirem fortemente na busca de soluções que representem inovações tecnológicas e ecologicamente corretas. Por isso, o desenvolvimento de enzimas e a aplicação das mesmas nos detergentes comerciais tem se mostrado muito interessante e com muitas vantagens, não só do ponto de vista econômico, devido à produção de insumos a partir de fontes naturais renováveis, mas também no campo ecológico, já que são produzidas à partir de processos controláveis e com resíduos biodegradáveis. As formulações mais atuais têm substituído alguns ingredientes existentes no mercado, como produtos cáusticos, ácidos e solventes tóxicos, por enzimas, considerando que estes ingredientes, de alguma maneira, prejudicam o meio ambiente devido à sua toxicidade ou mesmo pelo fato de provocarem desgaste de materiais e instrumentos utilizados na fabricação do detergente. As enzimas também têm a grande vantagem de serem 100% biodegradáveis. Além de contribuírem para a melhora no desempenho do detergente, as enzimas possibilitam benefícios ambientais por permitirem a redução do consumo de energia e de água, pois promovem o uso de ciclos de lavagens mais curtos e a mais baixas temperaturas. Atividades como pré-lavagem e molhos noturnos podem também ser eliminados, o que pode significar um ganho em termos de tempo total na lavagem.

Embora as enzimas já contribuam para um processo de lavagem e limpeza de roupas mais ambientalmente correto, ainda é muito grande o emprego de produtos químicos na fabricação do detergente, assim como também são muito altos os gastos com energia elétrica e água. Como os desenvolvimentos proporcionados pelos fabricantes de enzimas têm demonstrado o quão eficientes são os sistemas biotecnológicos, provavelmente a tendência é que, no futuro, tenhamos biocatalisadores que possam substituir efetivamente uma grande quantidade de agentes químicos, proporcionando uso de menores doses de detergentes, bem como menor volume de água e de tempo de lavagem, que geram uma economia de energia, diminuindo assim ainda mais os impactos ambientais.

Em meio à crescente preocupação com os níveis de poluição já existentes e também do processo de conscientização sobre a importância de se investir em produtos e processos ambientalmente corretos, fica cada vez mais viável e necessário o entendimento do real benefício de incorporação de enzimas em detergentes, uma vez que, além de serem ingredientes biodegradáveis, podem contribuir para otimização da utilização de agentes químicos e promoverem a redução do consumo de água e energia elétrica.

2. OBJETIVOS

Analisar o efeito da inclusão de enzima protease em detergente em pó comercial, em diferentes concentrações, no processo de remoção de manchas proteicas em tecidos e pesquisar a efetividade de desempenho do detergente em pó em relação ao aumento do nível de protease adicionada na formulação do mesmo.

3. METODOLOGIA

O método consiste em medir a reflectância de tecidos de algodão, manchados com diferentes substratos, antes e depois do processo de lavagem com detergente contendo diferentes concentrações de protease. As amostras de tecidos foram recortadas no tamanho 10 x 10cm e denominadas de “monitores”.

A reflectância, que representa a relação entre a intensidade de luz incidente e a refletida em uma superfície, expressa em porcentagem, foi medida utilizando-se o aparelho espectrofotômetro UV-visível HunterLab. O método foi proposto baseado em estudos preliminares de Lopes et al., 2013. Os ensaios de lavagem de roupas foram realizados em lavadoras semi-automáticas, simulando processos reais do hábito de lavagem brasileiro, considerando a quantidade de água, a de roupa lavada e também a quantidade de detergente utilizado por lavagem.

Foram realizados cinco grupos com doze monitores manchados com cada tipo de mancha (espinafre, sangue e grama), possibilitando, na etapa seguinte, que cada grupo fosse analisado na presença de um nível diferente de concentração de enzima.

No total foram analisados 60 monitores para cada tipo de mancha e considerada a média das leituras de reflectância de cada grupo de 12 monitores.

Os detergentes em pó foram preparados com a mesma proporção de surfactante, contendo protease nos níveis de 0%, 0,1%, 0,2%, 0,3% e 0,4%.

Os ensaios foram realizados conforme sequência descrita abaixo:

- 1° - Os monitores foram manchados com os substratos grama, espinafre e sangue;
- 2° - Os monitores manchados foram deixados em uma superfície plana por 48 horas, ao abrigo da luz, para que estivessem completamente secos antes do processo de lavagem;
- 3° - A primeira leitura espectrofotométrica foi realizada com os monitores manchados e secos, visando obter um valor inicial da medida de reflectância da cor da mancha (R inicial). Essa leitura permitiu fixar o valor inicial de sujeira nos tecidos.
- 4° - Os monitores de cada tipo de mancha foram lavados, com os diferentes detergentes especificados com as proporções de enzima, no ciclo de lavagem normal de lavadora de roupa semiautomática, com 15 minutos de agitação, sem molho;
- 5° - Os monitores foram colocados para secar em varal comum, à temperatura ambiente;
- 6° - A segunda leitura espectrofotométrica foi realizada para obter o valor de reflectância (R final), correspondente à cor da mancha depois de lavada.

Para análise do efeito da enzima no processo de remoção de manchas proteicas, foram consideradas as médias das leituras de reflectância de cada grupo de doze monitores, tratados com o detergente contendo níveis diferentes de protease. No total foram obtidas as reflectâncias de 60 monitores para cada tipo de mancha e consideradas as médias das leituras de 12 monitores de cada grupo, tratado com diferentes níveis de concentração de protease.

A análise da diferença entre R inicial e R final foi realizada considerando os resultados obtidos nas etapas 3ª e 6ª e considerada como o “Índice de Remoção das Manchas”.

A avaliação da eficiência do detergente na remoção das manchas e da efetividade do desempenho do detergente em função do nível de concentração de protease foi realizada considerando o Índice de Remoção das Manchas.

4. RESULTADOS

As tabelas 1, 2 e 3 representam a média dos valores (representadas em porcentagem mais ou menos o desvio padrão) de R inicial e de R final de cada grupo contendo as doze repetições dos processos desenvolvidos com as diferentes manchas selecionadas para o estudo e tratadas com o detergente contendo diferentes níveis de protease.

A diferença da R inicial para as manchas de cada substrato pode ser explicado pela diferença da cor que cada mancha apresenta depois de seca, quando foi

realizada a leitura inicial. As manchas de sangue apresentaram coloração marrom enquanto as de espinafre apresentaram coloração verde escuro e as de grama, também ficaram verdes, porém, com uma tonalidade mais clara que as de espinafre.

Os valores de média e desvio padrão de R inicial dos cinco grupos de cada mancha estudada, apresentaram-se semelhantes, o que foi de grande importância, uma vez que o valor de leitura inicial foi utilizado no cálculo do índice de remoção das manchas. A partir dos resultados da diferença das leituras de R inicial e R final foi calculado o Índice de Remoção das Manchas (IRM) de sangue (Tabela 1), espinafre (tabela 2) e de grama (tabela 3). O índice de remoção representa a quantidade de mancha que foi retirada do tecido após o processo de lavagem. Quanto maior o IRM, melhor a eficiência do detergente em remover a mancha e, quanto menor o IRM, menor o desempenho do detergente.

Tabela 1 – Índices de remoção da mancha de sangue

GRUPOS	R inicial	R final	IRM
0% protease	41,78 ± 0,03	9,59 ± 0,74	32,19
0,1% protease	41,79 ± 0,03	8,82 ± 0,55	32,97
0,2% protease	41,80 ± 0,02	8,51 ± 0,72	33,29
0,3% protease	41,82 ± 0,02	8,51 ± 0,79	33,31
0,4% protease	41,83 ± 0,03	7,47 ± 0,76	34,36

Os resultados de reflectância (R inicial e R final) estão expressos em média ± desvio padrão da porcentagem de reflectância. O IRM corresponde ao índice de remoção das manchas e representa a diferença entre o R inicial e o final.

Tabela 2 – Índices de remoção da mancha de espinafre

GRUPOS	R INICIAL	R FINAL	IRM
0% protease	33,89 ± 0,03	14,97 ± 1,98	18,92
0,1% protease	33,91 ± 0,04	10,64 ± 0,65	23,27
0,2% protease	33,93 ± 0,03	10,04 ± 0,88	23,89
0,3% protease	33,95 ± 0,04	9,78 ± 0,72	24,17
0,4% protease	33,95 ± 0,03	9,56 ± 0,60	24,39

Os resultados de reflectância (R inicial e R final) estão expressos em média ± desvio padrão da porcentagem de reflectância. O IRM corresponde ao índice de remoção das manchas e representa a diferença entre o R inicial e o final.

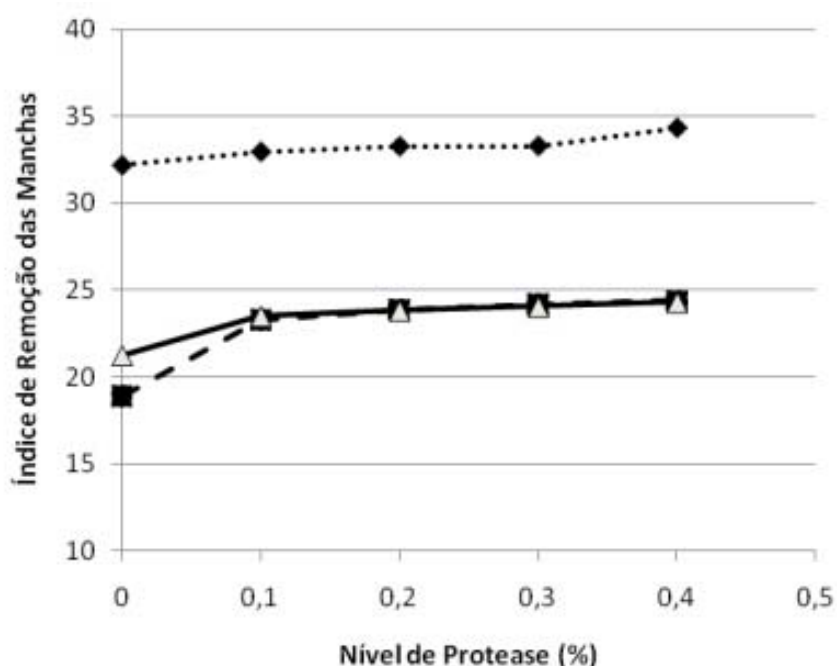
Tabela 3 – Índices de remoção da mancha de grama

GRUPOS	R INICIAL	R FINAL	IRM
0% protease	28,14 ± 0,03	6,92 ± 0,43	21,22
0,1% protease	28,17 ± 0,02	4,66 ± 0,44	23,51
0,2% protease	28,21 ± 0,03	4,38 ± 0,42	23,83
0,3% protease	28,22 ± 0,03	4,16 ± 0,39	24,06
0,4% protease	28,24 ± 0,03	3,92 ± 0,03	24,32

Os resultados de reflectância (R inicial e R final) estão expressos em média \pm desvio padrão da porcentagem de reflectância. O IRM corresponde ao índice de remoção das manchas e representa a diferença entre o R inicial e o final.

Os resultados de IRM propiciaram a análise da variação do índice de remoção das manchas em função do aumento do nível de enzima protease, conforme demonstrado no gráfico 1. Embora tenha sido observada uma diferença de grandeza no índice de remoção dos diferentes tipos de manchas, associado ao tipo específico de proteína contida na mancha e à quantidade da mesma presente na amostra testada, em todos os casos verificou-se aumento no índice de remoção das manchas em função do aumento do nível de enzima.

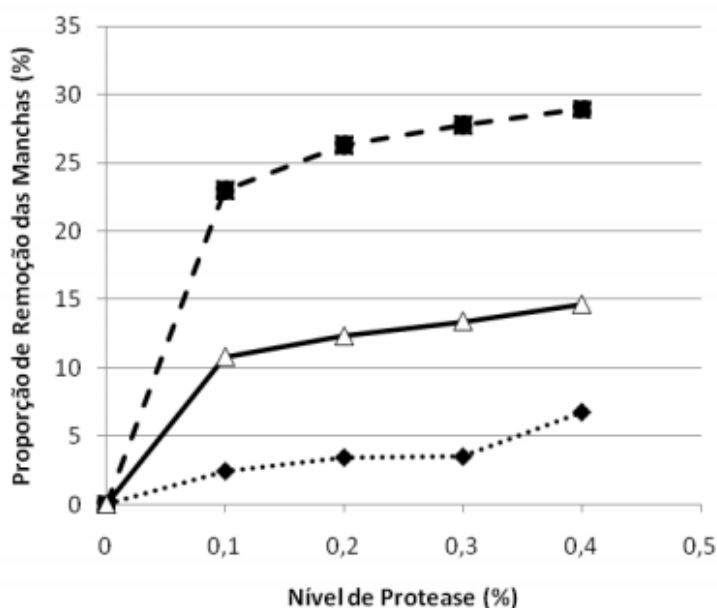
Gráfico 1 – Efeito do nível de concentração de enzima protease para remoção das manchas de proteínas.



As linhas representam o índice de remoção das manchas (IRM) de sangue (linhas pontilhadas \blacklozenge), de espinafre (linhas tracejadas \blacksquare) e de grama (linha contínua \blacktriangle) em função da concentração de enzima protease presente no detergente.

A proporção (%) do efeito do nível de concentração da enzima no detergente em pó, para remoção dos diferentes tipos de manchas, está demonstrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Efeito do nível de concentração de enzima protease para remoção de manchas de proteínas.



As linhas representam a proporção (%) de remoção das manchas de sangue (linhas pontilhadas ◆), de espinafre (linhas tracejadas ■) e de grama (linha contínua Δ) em relação à concentração de enzima protease no detergente.

O maior efeito (22,99%) foi verificado na remoção da mancha de espinafre com a adição de 0,1% de enzima protease na composição do detergente em pó.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos resultados do estudo pode-se evidenciar a importância do uso de protease em formulações de detergente em pó, visando a melhora da remoção de manchas proteicas.

Os resultados descritos comprovam o impacto positivo que a utilização de enzima protease tem sobre a efetividade do desempenho de detergente em pó na remoção de manchas de sangue, grama e espinafre impregnadas sobre tecidos. A comparação do efeito, conforme o aumento do nível de protease, indica maior efetividade com as manchas de espinafre, depois de grama e por último, de sangue. O maior efeito na remoção das manchas de espinafre e grama foi observado com 0,1% de protease.

Pode-se constatar aumento no desempenho do detergente com níveis baixos da enzima, considerando que a maior diferença foi observada com 0,1% da enzima, quando comparada com o detergente sem enzima.

Os resultados descritos neste trabalho colocam as enzimas proteases como um agente facilitador para desenvolvimento de produtos e processos ambientalmente corretos.

REFERÊNCIAS

BOTH, F.; FISCHER, A. Gestão e contabilidade ambiental. **Unoesc & Ciência – ACSA**, v. 8, n. 1, p. 49-57, 2017.

CORTEZA, D. V.; CASTROA, H. F.; ANDRADEB, G. S. S. Potencial catalítico de lipases ligadas ao micélio de fungos filamentosos em processos de biotransformação. **Quim. Nova**, v. XY, n. 00, p. 1-12, 2017.

CHERRY, J. R.; FIDANTSEF, A. L. Directed evolution of industrial enzymes: an update. **Curr Opin Biotechnol**, v. 14, n. 4, p. 438-443, 2003.

LOPES, L. S.; SILVA, F. S. Q.; SILVA, A. S.; DELGADO, I. F. Validation of a UV Spectrophotometric method for determination of proteolytic activity of enzymatic detergents. **J Surfact Deterg**, v. 16, n. 3, p. 445-448, 2013.

LUND, H.; KAASGAARD, S. G.; SKAGERLIND, P.; JORGENSEN, L.; JØRGENSEN, C. I.; VAN DE WEERT, M. Protease and Amylase Stability in the Presence of Chelators Used in Laundry Detergent Applications: Correlation Between Chelator Properties and Enzyme Stability in Liquid Detergents. **J Surfact Deterg**, v. 15, n. 3, p. 265-276, 2012.

MOKASHE, N.; CHAUDHARI, B.; PATIL, U. Detergent-Compatible Robust Alkaline Protease from Newly Isolated Halotolerant *Salinicoccus* sp. UN-12. **J Surfact Deterg**, v. 20, n. 6, p. 1377-1393, 2017.

NAGANTHRAN, A.; MASOMIAN, M.; RAHMAN, R. N. Z. R. A.; ALI, M. S. M.; NOOH, H. M. Improving the Efficiency of New Automatic Dishwashing Detergent Formulation by Addition of Thermostable Lipase, Protease and Amylase. **Molecules**, v. 22, p. 1-18, 2017.

OLSEN, H. S.; FALHOULT, P. The Role of Enzymes in Modern Detergency. **J Surfact Deterg**, v. 1, n. 4, p. 555-567, 1998.

RAHMAN, I. A.; RAHMAN, R. N. Z. R. A.; SALLEH, A. B.; BASRI, M. Formulation and Evaluation of an Automatic Dishwashing Detergent Containing T1 Lipase. **J Surfact Deterg**, v. 16, n. 3, p. 427-434, 2013.

SILVA, F. M.; LACERDA, P. S. B.; JONES JUNIOR, J. Desenvolvimento sustentável e química verde. **Quím. Nova**, v. 28, n. 1, p. 103-110, 2005.

SOUZA, T. F. O.; OLIVEIRA, S. D.; SANTOS, A. F.; FREIRE, D. M. G.; LIMA DO CARMO, F. Mapeamento tecnológico da aplicação de proteases em detergentes e composições de limpeza. **Cad. Prospec.** Salvador, v. 10, n. 2, p. 226-236, 2017.

VARANASI, A.; OBENDORF, S. K.; PEDERSEN, L. S.; MEJLDAL, R. Lipid distribution on textiles in relation to washing with lipases. **J Surfact Deterg**, v. 4, n. 2, p. 135-146, 2001.

ZHANG, J.; ZHANG, Y.; LI, W.; LI, X.; LIAN, X. Optimizing detergent formulation with enzymes. **J Surfact Deterg**, v. 17, n. 6, p. 1059-1067, 2014.

ABSTRACT: The enzymes have been increasingly using in industrial applications, for example in the pharmaceutical, food and detergent industries. The application of enzymes in the detergent´s market aims to improve the efficiency in the process of removing specific stains. Enzymes are biodegradable and reduce the environmental impacts of detergents these enzymes can be considered natural surfactants. The high efficiency of detergent´s enzyme can also provide the use of shorter wash cycles and lower temperatures, as a result reduction in energy and water use. The proteases are the most widely enzymes used in detergent formulations for laundry and these are responsible for catalyzing and improving the removal of protein stains, for example blood, grass, spinach and sweat stains combined to other types of dirt. The results described in this work indicate that the protease enzyme powered the removal of protein stains in cotton fabrics and the performance of the washing powder is dependent on the increase of the protease level.

KEYWORDS: enzymes, protease, detergent, stain removal

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 Fe₂O₃ (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 obtém 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	Fe_2O_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 + agregado	▶	cimento+ pigmento + agregado + água
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).

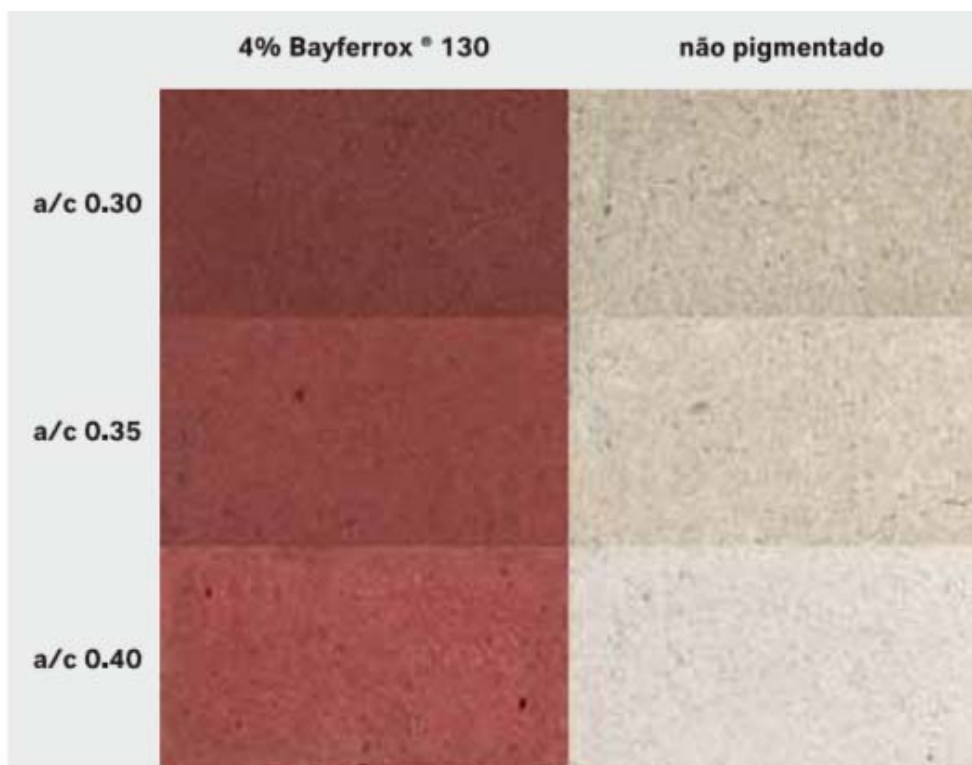


Figura 8 - A Influência da Relação água/cimento na Cor do Concreto.

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.

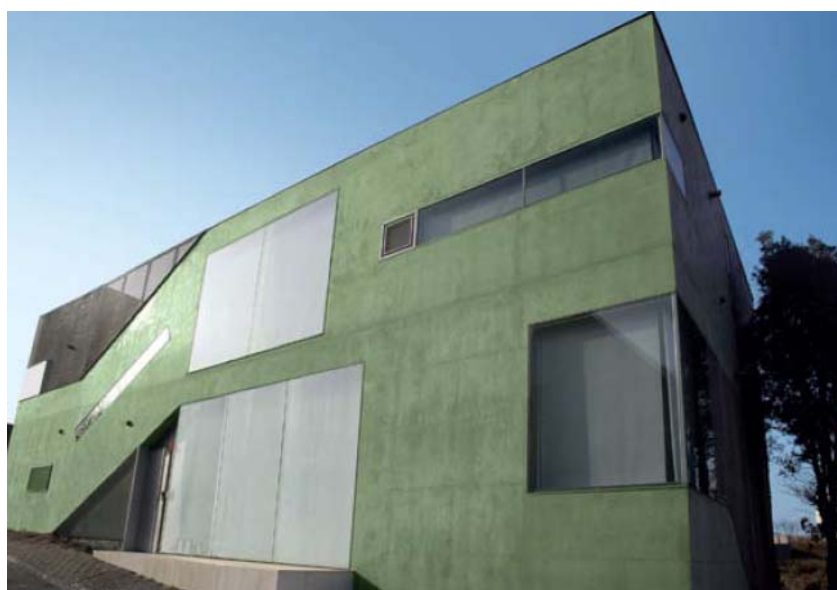


Figura 1 - Detalhe da Fachada de Concreto Colorido em Residência.

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. 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. 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.

CAPÍTULO XXIV

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
Shirley Antas de Lima**

FATORES DETERMINANTES NA ADOÇÃO DE PRONTUÁRIOS ELETRÔNICOS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Daniele Viega Santiago

Faculdade UNINASSAU – João Pessoa/PB

Francisco das Chagas dos Santos

Universidade Federal da Paraíba – Rio Tinto/PB

Ivo José da Costa Júnior

Universidade Federal da Paraíba – Rio Tinto/PB

João Pedro da Costa Soares de Azevedo

Universidade Federal da Paraíba – Rio Tinto/PB

Lucas Cardoso dos Santos

Universidade Federal da Paraíba – Rio Tinto/PB

Shirley Antas de Lima

Faculdade UNINASSAU – João Pessoa/PB

RESUMO: Identificar através de busca na literatura científica, fatores determinantes na adoção do Prontuário Eletrônico do Paciente nos Serviços de Saúde. Trata-se de um levantamento bibliográfico, nas bases de dados (LILACS) Literatura Latino Americana e do Caribe e (MEDLINE) Literatura Internacional em Ciências da Saúde, onde foram selecionados 10 artigos através da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Os resultados evidenciam que o Prontuário Eletrônico (PE) contribui com a melhoria da assistência prestada ao paciente, no entanto existem barreiras as quais dificultam a sua adoção. Acredita-se que é de grande relevância a adoção de Prontuário Eletrônico do Paciente nos serviços de saúde, propiciando a gestão dos serviços, a comunicação, o compartilhamento dos dados e, o mais importante, aperfeiçoar a qualidade do atendimento prestado à população.

PALAVRAS-CHAVES: Prontuário Eletrônico, Registros de Enfermagem, Serviços de saúde.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o homem tem a sua disposição meios destinados ao armazenamento e disponibilização das informações, cujo avanço e dificuldades colocam-no em uma condição de peleja incessante para o qual o tempo se torna implacável. Ao clique de alguns botões estamos à frente de inovações tecnológicas de comunicação, obtendo acesso quase que instantâneo de dados sobre determinado assunto. O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) não é uma exceção e vem tornando-se desafiador em qualquer parte do mundo moderno, fazendo parte de uma proposta necessária em sua construção (FERNANDES; WEREDES, 2010).

O PEP é uma ferramenta fundamental na prestação de cuidados em saúde, sendo assim, um registro onde contém informações sobre a saúde de um indivíduo. No ano de 1970, com o avanço da tecnologia, surgem os primeiros sistemas de PEP,

visando uma proposta de informatização dos registros em saúde (ALMEIDA et al., 2016).

A reunião dos dados contidos do paciente em suas consultas proporciona um rápido acesso às informações, facilitando a eficácia do atendimento prestado e contribuindo com o sucesso voltado à saúde (LUNARDELLI et al., 2016).

O Conselho Federal de Medicina (CFM), através da resolução n° 1.638/2002, aprovou em julho de 2002 a utilização do PEP. A visão de prontuário permanece, contudo, seu conceito passa a incluir não somente o documento tradicional em papel, mas também o registro em suporte eletrônico. O Prontuário Médico é definido pelo CFM como:

Documento único, composto de um conjunto de informações, sinas e imagens geradas a partir de ocorrências e circunstâncias sobre a situação do paciente a assistência a ele prestada, de caráter legal, confidencial e científico, que possibilita o diálogo entre membros da equipe multiprofissional e a continuidade da assistência prestada ao indivíduo. (Conselho Federal de Medicina, 2002).

O PEP é considerado uma ferramenta de alta qualidade, indispensável para os profissionais de saúde executar suas atividades no atendimento e cuidados prestados, auxiliando nos dados coletados sobre o histórico do paciente e suas necessidades diárias, quadro clínico, evolução, solicitação de exames, prescrição, entre outros, tornando o atendimento mais ágil e preciso, seja no Hospital, Consultórios, Centro Diagnóstico, ou Unidades Básica de Saúde. Além disso, é provido de recursos de segurança, integridade, autenticidade e de extremo sigilo clínico relacionado ao armazenamento das informações oferecendo condições dinâmicas de compartilhamento entre outros profissionais responsáveis pelo paciente (SIBIS, 2012).

O estudo acima ainda relata que o Prontuário Convencional, de papel, apresenta uma diversidade de limitações, sendo desprovido de eficiência no armazenamento e organização, possuindo baixa mobilidade e sujeito a ilegibilidade nas suas informações, apresentando desvantagens em relação ao PEP.

Esta proposta de estudo pode ser considerada de grande relevância para os profissionais de saúde, paciente, gestores e toda equipe envolvida, pois trata de um impacto positivo na adoção de um PEP e seus respectivos benefícios, trazendo consigo fidelidade das informações, acesso rápido e preciso. É nessa perspectiva que se faz relevante este projeto para uma melhora no atendimento contínuo do paciente.

Mediante o impacto e os benefícios que norteiam o uso de PEP, este estudo propõe responder à seguinte questão norteadora: Quais os fatores determinantes na adoção de Prontuários Eletrônicos do paciente nos serviços de saúde?

O referente estudo tem como objetivo buscar da literatura científica fatores determinantes na adoção do Prontuário Eletrônico do Paciente nos Serviços de Saúde.

2. MÉTODO

A revisão integrativa é um método que proporciona a síntese de conhecimentos e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática baseada em evidências. É uma abordagem que encoraja o desenvolvimento e/ou emprego de resultados de pesquisas previamente pesquisadas (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

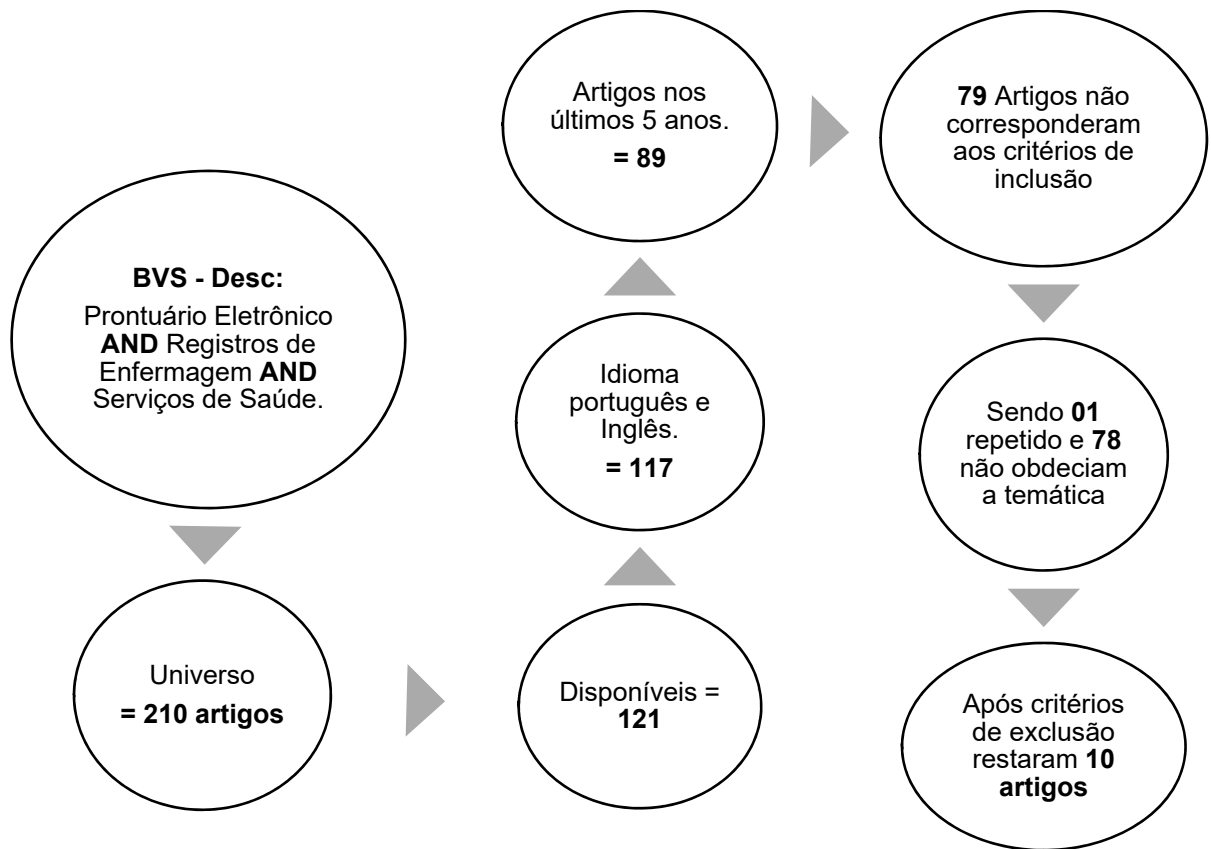
Para elaboração do estudo foram obedecidas seis etapas de (Mendes; Silveira, Galvão, 2008), para preparação da revisão integrativa, a primeira delas é a identificação do tema e seleção de hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa, serão obedecidos critérios para inclusão e exclusão de estudos e busca na literatura, a terceira etapa foi à definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e a categorização dos estudos, foram avaliados e incluídos na revisão integrativa, sendo realizada a interpretação dos resultados concluindo e apresentando a revisão/síntese do conhecimento.

Sendo assim, a presente pesquisa foi realizada considerando os estudos disponíveis na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), que abordasse a temática: “Fatores Determinantes na Adoção de prontuários Eletrônicos do Paciente nos Serviços de Saúde”. Para o alcance do objetivo proposto foi estabelecido como pergunta norteadora: “Quais os fatores determinantes na adoção de Prontuários Eletrônicos do paciente nos serviços de saúde”?

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: publicações em língua portuguesa e inglesa, disponíveis na íntegra, publicados e indexados nos referidos bancos de dados nos últimos cinco anos. Os critérios de exclusão foram artigos repetidos e que não faziam menção ao tema. A coleta foi realizada entre os meses de junho e novembro de 2017.

As bases de dados utilizadas foram a Literatura Latino Americana e do Caribe (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), com recorte temporal no período de 2012 a 2016. Os descritores utilizados foram: Prontuário Eletrônico; Registros de Enfermagem e Serviços de Saúde, utilizando operador booleano AND.

Figura 1- Distribuição dos resultados da pesquisa



Fonte: Pesquisa Própria, 2017.

Após a etapa obteve-se um universo de 210 artigos, dos quais 121 estavam disponíveis, sendo possível consultar 117 após filtragem de idiomas, disponibilizados 89 artigos entre os anos de 2012 a 2016, dentre os quais 78 artigos não condiziam ao tema, e um artigo encontrava-se repetido, obtendo-se 30 artigos. Após, realizada a leitura na íntegra percebe-se que 20 deles não responderam aos critérios de inclusão, desta forma a amostra resultou em 10 artigos, sendo nove em idioma inglês e apenas um em português.

3. RESULTADOS

Os resultados da presente pesquisa foram apresentados na forma de quadro onde se evidenciou em relação ao ano de publicação título dos artigos aos quais onde foram colocados em forma de gráfico, onde é citado o nome do autor, local de pesquisa, tipo de estudo, resultado e conclusões dos artigos usados.

QUADRO 1 - Artigos selecionados na presente revisão:

N	AUTOR / Ano	TÍTULO	OBJETIVO
A1	BRUNS, E. J. et al. 2016	Aplicando Entrada de Usuário ao Projeto e Teste de um Sistema Eletrônico de Informação de Saúde Comportamental para Coordenação de Cuidados Sem Fragmentos	Facilitar a implementação de modelos de coordenação de cuidados em saúde comportamental ou a melhor forma de aplicar a entrada do usuário ao processo de design e teste.
A2	O'MALLEY, A. S. et al. 2015	Registros eletrônicos de saúde e apoio ao trabalho em equipe de atenção primária	Identificar como os registros de saúde eletrônicos (EHRs) facilitam e colocam desafios para equipes de atenção primária, bem como as práticas estão superando esses desafios.
A3	STREET, R. L. et al. 2014	Interação do provedor com o registro de saúde eletrônico: os efeitos sobre a comunicação centrada no paciente em encontros médicos	Explorar quais características da interação dos profissionais de atenção primária (PCP) com o computador influenciam a percepção dos pacientes sobre a qualidade da comunicação fornecedor-paciente.
A4	SCHLEYER, T. et al. 2013	Uso de registros dentários eletrônicos e padrões de gerenciamento de informações clínicas entre praticantes-pesquisadores da The Dental Practice-Based Research Network	Determinar se e em que grau os profissionais de DPBRN usam computadores para gerenciar informações clínicas; que informação do paciente eles mantêm no papel e/ ou no computador; e se eles estão dispostos a usar meios eletrônicos para participar e se comunicar sobre estudos de pesquisa DPBRN.
A5	BISHOP, T. F. et al. 2013	A comunicação eletrônica melhora o acesso, mas as barreiras à sua ampla adoção permanecem	Usar a comunicação eletrônica com os pacientes de forma mais extensa, incluindo como substituto das visitas ao consultório quando clinicamente apropriado.
A6	DEVOE, J. E.; SEARS, A. 2013	Reunindo Centros comunitários de saúde, tecnologia da informação e dados para apoiar uma vila médica centrada no paciente da comunidade de soluções OCHIN	Facilita a identificação de "problemas-galpões" através da vigilância dedados em toda a rede, permite a aprendizagem compartilhada em relação às melhores práticas e fornece m "laboratório comunitário" para pesquisas baseadas em práticas.
A7	LIMA, A. F. C. et al. 2012	Contribuição da documentação eletrônica de enfermagem para aferição dos custos dos cuidados de higiene corporal	Identificar os diagnósticos/resultados/intervenções mais frequentes, relacionados às necessidades de higiene corporal (HC), selecionados em um sistema eletrônico na admissão de pacientes com Alta dependência de Enfermagem (ADE) hospitalizados em uma unidade de clínica médica

			(CM) e calcular o custo médio total direto (CMTD) das atividades de HC mais frequentes.
A8	KRIST, A. H. et al. 2012	Registro de saúde preventivo interativo para melhorar a prestação de Cuidados recomendados: uma avaliação aleatória	Os americanos recebem apenas metade dos serviços preventivos recomendados. As tecnologias da informação têm sido defendidas para engajar pacientes
A09	MILSTEIN, J. A.; JHA, A. K. 2012	Complementos organizacionais aos registros de saúde eletrônicos no desempenho ambulatorial do médico: o papel da equipe de suporte	Os autores exploram se a presença de pessoal de suporte clínico altamente qualificado e autônomo está associada ao maior desempenho entre os médicos com registros de saúde eletrônicos (EHRs).
A10	ESTABROOKS, P. A. et al. 2012	Elementos harmonizados de dados relatados pelo paciente no registro de saúde eletrônico: suporte ao uso significativo por ação de cuidados primários sobre comportamentos de saúde e fatores psicossociais chave	Melhorar o atendimento ao paciente através de acesso eficiente para informações completas de saúde do paciente.

Fonte: Pesquisa Própria, 2017

QUADRO 2 - Resultados e Conclusões dos Artigos selecionados presente revisão:

N	AUTOR	RESULTADOS	CONCLUSÃO
A1	BRUNS, E. J. et al.	Sobre o item focado nas funções dos sistemas de TI existentes, a maioria dos entrevistados (52%) informou que seu sistema de TI gerencia "elementos de serviço, como planos, estratégias, serviços e custos".	São necessários esforços para convocar e educar decisores políticos e provedores sobre o valor dos sistemas de EHR, suas características ótimas e os mitos e realidades sobre como investir e usá-los.
A2	O'MALLEY, A. S. et al.	EHRs foram encontrados para facilitar a comunicação e delegação de tarefas em equipes de atenção primária através de mensagens instantâneas, software de gerenciamento de tarefas e a capacidade de criar modelos baseados em evidências para a coleta de dados específicos de sintomas de pacientes por auxiliares médicos e enfermeiros (que podem descarregar o trabalho de médicos).	Os fornecedores de EHR nos Estados Unidos precisam trabalhar ao lado das equipes de cuidados primários para criar mais EHRs clinicamente úteis que suportam planos de cuidados dinâmicos, software integrado de gerenciamento de cuidados, registros de prática mais funcionais e interoperáveis e maior facilidade de rastreamento de dados ao longo do tempo.
A3	STREET, R. L. et al.	A amostra final incluiu 125 consultas. Os PCPs que passaram mais tempo na consulta olhando para o computador e cujas visitas tiveram mais silêncio	Os PCPs foram classificados como tendo uma comunicação menos eficaz quando passaram mais tempo olhando o computador e

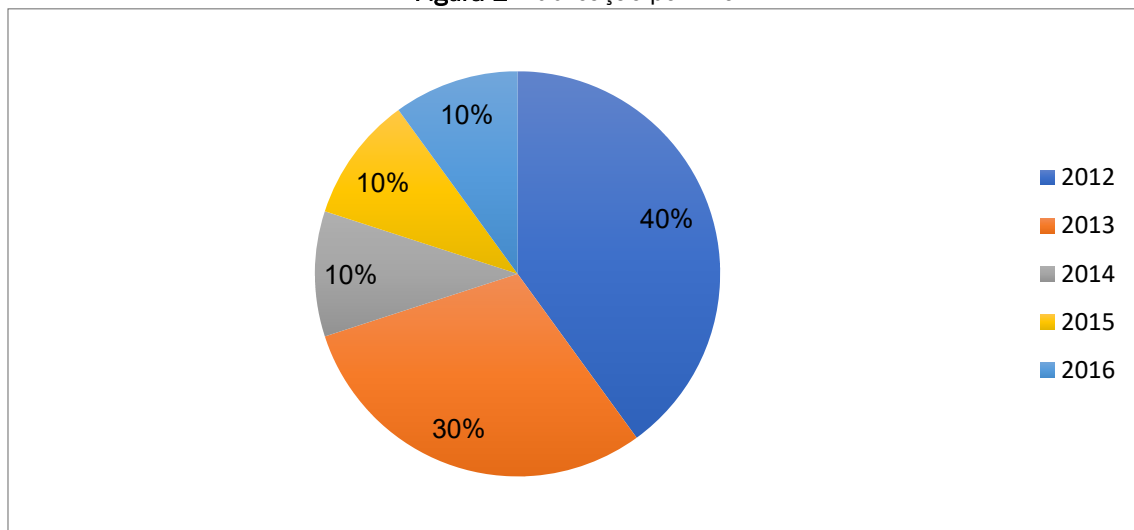
		conversacional foram classificados como um menor centro de internação.	quando houve mais períodos de silêncio na consulta.
A4	SCHLEYER, T. et al.	Os resultados deste estudo demonstram que a tendência para uma maior adoção de EDRs nos EUA continua e espera-se fazê-lo no futuro. Os praticantes estão armazenando uma quantidade significativa de informações clínicas em computadores, fornecendo uma fonte potencialmente rica de dados para melhoria de qualidade e pesquisa de eficácia clínica, epidemiológica e comparativa.	O estudo demonstra que a tendência para uma maior adoção de EDRs nos EUA continua, potencialmente tornando disponíveis mais dados em formato eletrônico para pesquisas.
A5	BISHOP, T. F. et al.	A comunicação eletrônica com pacientes não é comum nos EUA, e o uso extensivo da comunicação eletrônica para substituir as visitas ao consultório parece ser raro. No entanto, conseguimos identificar vários grupos médicos que utilizam extensivamente a comunicação eletrônica em cuidados clínicos.	Identificamos uma série de organizações que usam extensivamente a comunicação eletrônica para atendimento clínico.
A6	DEVOE, J. E.; SEARS, A.	Os aprendizes trouxeram novas ideias e infunde entusiasmo em atividades que acontecem no centro; assim o fluxo de informação, conhecimentos e energia seriam bidirecionais.	O modelo de aldeia médica centrado no paciente cria um centro de TI para apoiar o desenvolvimento de práticas integradas e abrangentes de cuidados e planejamento de ações para serviços de saúde da comunidade.
A7	LIMA, A. F. C. et al.	Selecionou-se o diagnóstico AUTOCUIDADO para banho/higiene para 36% dos pacientes; para 44% estabeleceu-se o resultado Autocuidado	A documentação eletrônica fundamentou a aferição do CMTD de atividades de HC e subsidiará os enfermeiros da CM no gerenciamento de custos.
A8	KRIST, A. H. et al.	Grandes aumentos foram observados entre os pacientes que usaram o IPHR. Aos 16 meses, 25,1% dos usuários estavam atualizados com todos os serviços, o dobro da taxa entre os não usuários.	Os sistemas de informação que apresentam funcionalidades centradas no paciente, como o IPHR, têm potencial para aumentar a prestação de serviços preventivos.
A09	MILSTEIN, J. A.; JHA, A. K.	Quando comparamos nossas duas amostras de médicos, encontramos diferenças muito pequenas, estatisticamente insignificantes, entre os performers altos (top decile) e moderados (decile médio) em sua probabilidade de trabalhar com pessoal altamente qualificado e autônomo (67% vs 59%, respectivamente).	Descobrimos que a presença de pessoal altamente qualificado e clinicamente autônomo foi associada a probabilidades substancialmente maiores de ser um alto desempenho na qualidade e eficiência entre os médicos com um EHR.

A10	ESTABROOKS , P. A. et al.	Nove elementos-chave de três áreas emergiram como os principais elementos críticos notificado pelo paciente para incorporar sistematicamente os comportamentos de saúde do EHR (por exemplo, exercício), questões psicossociais (p. Ex., Distúrbios) e fatores centrados no paciente (por exemplo, dados demográficos).	Houve um forte apoio das partes interessadas para esta iniciativa, refletindo o valor percebido de incorporar elementos relatados pelo paciente no EHR.
-----	------------------------------	---	---

Fonte: Pesquisa Própria, 2017.

Na Figura 1 foi possível evidenciar que nos anos de 2012 obteve-se o maior número de publicações, apresentando um percentual de 40%, seguindo no ano de 2013 com 30% dos estudos. Já os anos de 2014, 2015 e 2016 tiveram um artigo publicado por ano, totalizando um valor de 10% dos respectivos.

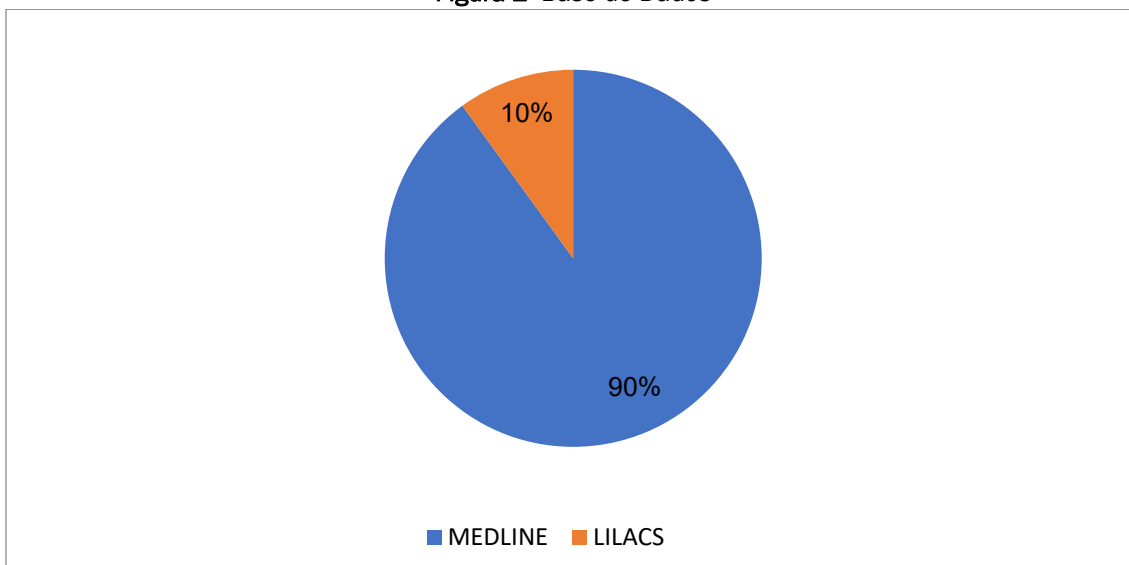
Figura 1- Publicação por Ano



Fonte: Pesquisa Própria, 2017.

Nas bases de dados a Figura 2 mostra que a MEDLINE teve um valor total de (09) 90% e seguida a LILACScm (01) publicação totalizando 10% da amostra.

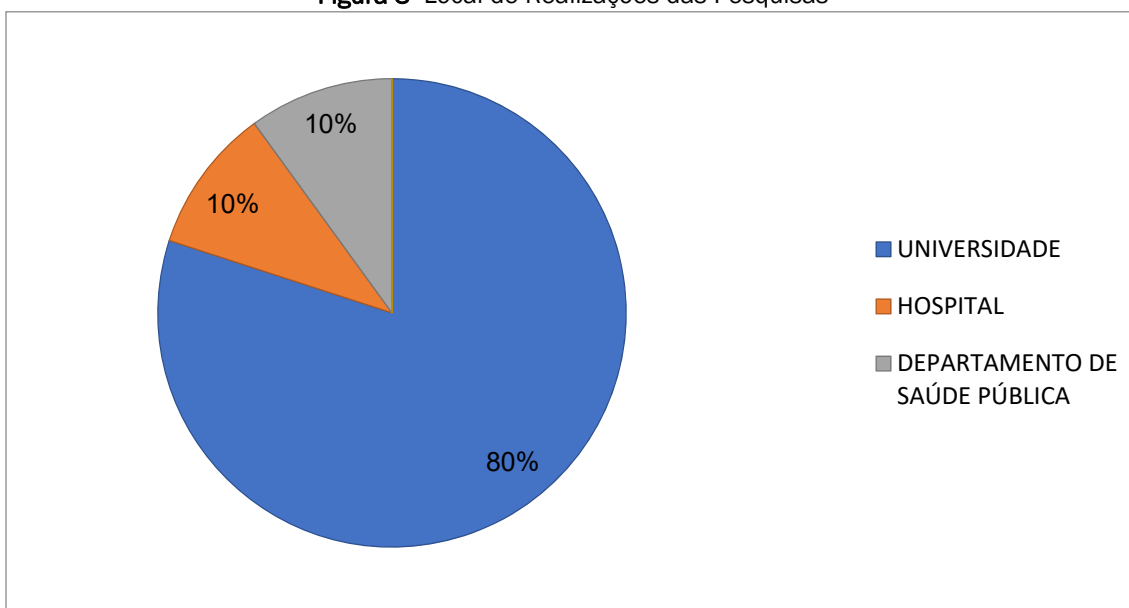
Figura 2- Base de Dados



Fonte: Pesquisa Própria, 2017.

Sobre o local de pesquisa que envolveu a temática abordada nos trabalhos a Universidades dos Estados Unidos obteve um maior número de pesquisas totalizando um valor de (80%), onde as demais foram desenvolvidas em Hospital (10%) e em Departamento de Saúde Pública (10%). Como mostra a Figura - 3.

Figura 3- Local de Realizações das Pesquisas



Fonte: Pesquisa Própria, 2017

4 DISCUSSÃO

Ao analisar o estudo de Milstein e Jah (2012), observou-se que no ano de 2009 os Estados Unidos reinvestiram um valor de quase US 30 bilhões para expandir a adoção de Tecnologia da Informação (TI), com foco em Registros Eletrônicos de Saúde (RES), tentando impulsionar os provedores a se tornarem usuários

consideráveis. A perspectiva é que a aceitação disseminada dos PEPs irá causar melhorias na qualidade dos cuidados em saúde.

Brus e Hyde (2016) abordaram a relevância das Tecnologias de Informação de Saúde (TIS), ao qual o Registro Eletrônico veio para inovar trazendo avanços nos cuidados em saúde, propondo-se a viabilizar transferências e compartilhamento dos dados dos pacientes entre os profissionais da área, trazendo vantagens em torno de sua competência.

Os autores supracitados abordam as vantagens do Prontuário Eletrônico de Saúde (PES) no que diz respeito ao suporte de decisões abrangendo aos alertas; comando das informações e dados de saúde; legibilidade nas informações; sistemas de backup que ajudam a recuperação de dados do paciente, como também acesso remoto e seguro. Embora as vantagens de um PES sejam grandes, e que estudos apontem o impacto favorável, porém, ainda existem barreiras imponentes a sua aceitação, as quais foram identificadas regularmente nesse estudo, principalmente pela falta de conhecimento, com vista às preocupações de privacidade dos dados, sendo a maior delas o alto custo financeiro na aplicação desse sistema, no entanto, podendo ser superados esses obstáculos quando se faz o uso do (PES).

Outro ponto negativo sobre o PES encontrado no estudo de Street et al. (2014), foi o olhar direcionado ao computador por profissionais desabilitados com a tecnologia durante muito tempo, podendo interferir na comunicação centrada com o paciente.

No entanto, os dados do registro eletrônicos de saúde têm uma ampla vantagem, mesmo diante das dificuldades e limitações, pois o mesmo viabiliza a coleta de dados clínicos aos pesquisadores ao realizar estudos em uma determinada região reduzindo custos e melhorando a eficiência da pesquisa (SCHLEYER et al., 2013).

As experiências relatadas no estudo de Bishop et al. (2013) indicam que as organizações que aderiram ao uso de PEP no atendimento clínico na maior parte tiveram resultados positivos, proporcionando aos clientes melhorias no cuidado.

Sendo assim, o objetivo do (PES) é facilitar a troca e desempenho significativo das informações contidas nele com a finalidade de melhorar a saúde da população minimizando os custos e incentivando sua inserção e adoção por meio dos profissionais da saúde. (ESTABROOKS et al., 2012).

Cada vez mais os SI estão voltados aos pacientes e são propostos como um mecanismo primordial com finalidade de aperfeiçoar a contribuição nos cuidados em saúde (KRIST et al., 2012).

De acordo com O'Malley et al. (2015), a Tecnologia de Informação de Saúde tem a potencialidade de viabilizar auxílio estrutural em contribuições precisas entre os membros de uma determinada equipe que faz uso dos Registros Eletrônicos, sendo possível que os cuidados prestados ao paciente funcionem em conjunto, devido ao acesso simultâneo das informações.

Contudo, um sistema de comunicação computadorizado a qual demande dados clínicos para a tomada de decisão torna-se considerável na composição do

processo de enfermagem, contribuindo na organização das informações e definição dos diagnósticos.

Entretanto o estudo de Lima et al. (2012), comprova a eficácia que esse sistema traz na rotina dos enfermeiros cooperando na organização das informações, ofertando dados em tempo real e contribuindo com a progressão de suas ações.

5 CONCLUSÃO

Apesar das dificuldades mencionadas, acredita-se que é de grande relevância a adoção de (PEP) nos serviços de saúde, propiciando a gestão dos serviços, a comunicação, o compartilhamento dos dados e, o mais importante, aperfeiçoar a qualidade do atendimento prestado à população, dessa forma traz grandes benefícios aos profissionais de saúde possibilitando a tomada de decisões diante das intervenções, por fornecer dados em tempo real e contribuindo com o plano de cuidados ao paciente.

Portanto, fica evidenciado que o uso dos PEPs traz grandes benefícios cooperando com a qualificação dos dados sobre a situação do paciente. Sendo assim, o presente estudo aponta a necessidade de uma maior disseminação sobre a temática com a finalidade de validar ainda mais o conhecimento a respeito de sua utilização.

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise detalhada sobre a importância dos (PEP), por conseguinte mostrou com clareza os fatores determinantes que o mesmo pode ofertar nos Serviços de Saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. J. G. G. et al. **Discussão Ética sobre o Prontuário Eletrônico do Paciente**. *Rev. bras. educ. méd*, v. 40, n. 3, p. 521-527, 2016.

BISHOP, T. F. et al. **Electronic communication improves access, but barriers to its widespread adoption remain**. *Health Affairs*, v. 32, n. 8, p. 1361-1367, 2013.

BRUNS, E. J. et al. **Applying user input to the design and testing of an electronic behavioral health information system for wraparound care coordination**. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, v. 43, n. 3, p. 350-368, 2016.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (Brasil). Resolução CFM nº 1.638/2002, de 10 de julho de 2002. **Define prontuário médico e torna obrigatória a criação da Comissão de Revisão de Prontuários nas instituições de saúde**. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, DF, n. 153, 9 ago. 2002a. Seção 1, p. 184-185.

DEVOE, J. E.; SEARS, A. Bringing Together Community Health Centers, Information Technology and Data to Support a Patient-Centered Medical Village from the OCHIN community of solutions. **Journal of the American Board of Family Medicine: JABFM**, v. 26, n. 3, 2013.

ESTABROOKS, P. A. et al. **Harmonized patient-reported data elements in the electronic health record: supporting meaningful use by primary care action on health behaviors and key psychosocial factors.** **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 19, n. 4, p. 575-582, 2012.

FERNANDES, P. M. P.; WEREBE, E. **Prontuário eletrônico do paciente: algumas pegadas em direção ao futuro.** **Diagnóstico e Tratamento**, v. 15, n. 4, p. 159-161, 2010.

KRIST, A. H. et al. Interactive preventive health record to enhance delivery of recommended care: a randomized trial. **The Annals of Family Medicine**, v. 10, n. 4, p. 312-319, 2012.

LIMA, A. F. C. et al. Contribuição da documentação eletrônica de enfermagem para aferição dos custos dos cuidados de higiene corporal. **Journal of Health Informatics**, v. 4, 2012.

MILSTEIN, J. A.; JHA, A. K. **Organizational complements to electronic health records in ambulatory physician performance: the role of support staff.** **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 19, n. 4, p. 537-540, 2012.

LUNARDELLI, R. S. A. et al. **O Prontuário Eletrônico do Paciente e seus enfoques Temáticos no Journal of Health Informatics.** 1070-1082.

O'MALLEY, A. S. et al. Electronic health records and support for primary care teamwork. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 22, n. 2, p. 426-434, 2015.

SCHLEYER, T. et al. **Electronic dental record use and clinical information management patterns among practitioner-investigators** in The Dental Practice-Based Research Network. **The Journal of the American Dental Association**, v. 144, n. 1, p. 49-58, 2013.

Sociedade Brasileira de Informação em Saúde. **Cartilha sobre prontuário eletrônico – a certificação de sistemas de registro eletrônico de saúde: 2012.** Disponível em: <http://www.sbis.org.br/>. Acesso em: 05 junho 2017.

STREET, R. L. et al. Provider interaction with the electronic health record: the effects on patient-centered communication in medical encounters. **Patient education and counseling**, v. 96, n. 3, p. 315-319, 2014.

ABSTRACT: The aim of this article was to identify through scientific literature search determining factors in adopting Electronic Medical Record at Healthcare Services. A bibliographic survey, according to scientific literature of Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) and International Literature in Health Sciences (MEDLINE), where 10 articles were selected through Virtual Health Library (VHL). The results show that the Electronic Medical Record contributes to improve the provided assistance to the patient; however, there are barriers that difficult its adoption. Is very relevant to use Electronic Medical Record at Healthcare Services, propitiating service management, communication, data sharing and, the most important, improving the healthcare quality provided to the community.

KEYWORDS: electronic medical record, nursing records, health services.

CAPÍTULO XXV

REGULADORES VEGETAIS: AUXINAS

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

REGULADORES VEGETAIS: AUXINAS

Daniele Cristina Schons

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias
Marechal Cândido Rondon – Paraná

Giovana Ritter

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias
Marechal Cândido Rondon – Paraná

Tauane Santos Brito

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias
Marechal Cândido Rondon – Paraná

Leila Alves Netto

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias
Marechal Cândido Rondon – Paraná

Tatiane Eberling

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias
Marechal Cândido Rondon – Paraná

Vandeir Francisco Guimarães

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias
Marechal Cândido Rondon – Paraná

RESUMO: Hormônios são fundamentais aos vegetais, devido à sua participação na regulação de diversos processos fisiológicos, em todos os estádios do ciclo de vida das plantas. Dentre os grupos de hormônios, destacam-se as auxinas, as quais foram as primeiras a ser descobertas, sendo consideradas essenciais. Em vista disso, o objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento bibliográfico acerca das auxinas, quanto ao seu histórico, principais hormônios endógenos e reguladores vegetais, sua síntese e distribuição nas plantas, os fatores que controlam seus níveis, o modo de ação, os efeitos fisiológicos e os usos práticos na agricultura. É importante comentar que as auxinas podem promover, modificar ou inibir respostas fisiológicas, o que permite que as mesmas sejam usadas com eficiência em práticas agrícolas, auxiliando no enraizamento de estacas, favorecendo o pegamento de enxertos, além da formação de frutos por partenocarpia, do raleio de frutos e da prevenção de sua abscisão, bem como a utilização como herbicida de plantas daninhas, entre tantas outras possibilidades. Certamente, ainda existe muito a ser estudado e investigado, mas é possível concluir que as auxinas, juntamente com todos os hormônios, tornam possível o desenvolvimento de plantas saudáveis com seu máximo potencial produtivo. Além disso, o entendimento da sua forma de atuação é fundamental para compreender os fatores fisiológicos interligados, que podem estar relacionados a características importantes no desenvolvimento das culturas.

PALAVRAS-CHAVE: Hormônios vegetais; fisiologia vegetal; processos fisiológicos; hormônios na agricultura.

1. INTRODUÇÃO

Hormônios vegetais são um conjunto de substâncias orgânicas, com metabolismo e propriedades únicas, que ocorrem naturalmente e influenciam sobre vários processos fisiológicos, como crescimento, diferenciação e desenvolvimento, além do movimento estomático e outros. Uma característica universal importante, consiste na sua capacidade de afetar estes diversos processos em concentrações muito inferiores àquelas em que nutrientes ou vitaminas afetariam (DAVIES, 2010).

Os hormônios participam em todos os processos de desenvolvimento celular (divisão, alongamento e diferenciação), influenciando no tamanho e na anatomia final das partes vegetais, bem como na integração de suas funções (JOHRI; MITRA, 2001). Atuam nas respostas fisiológicas das plantas, promovendo, inibindo ou modificando-as, resultando em alterações nos processos de germinação, crescimento vegetativo, florescimento, frutificação, senescência e abscisão. Além disto, sua ação depende das condições ambientais e das características e potencialidades genéticas das plantas (VIEIRA et al., 2010).

São nove os principais grupos de hormônios que regulam os processos fisiológicos nos vegetais: auxinas, giberelinas, citocininas, etileno, ácido abscísico, brassinosteroides, jasmonatos, ácido salicílico e estrigolactonas (TAIZ et al., 2017).

Como primeiro hormônio vegetal descoberto e estudado, a auxina destaca-se em pesquisas, atuando em diversas funções essenciais para o desenvolvimento vegetal (JOHRI; MITRA, 2001; KERBAUY, 2008). Sua nomenclatura vem da palavra grega *auxein* que significa “aumentar” ou “crescer” e são consideradas fundamentais ao crescimento vegetal, visto que sua sinalização funciona em praticamente todas as etapas do desenvolvimento (TAIZ et al., 2017).

Auxinas podem ser definidas como substâncias orgânicas que promovem o alongamento celular mesmo em baixas concentrações nos tecidos vegetais (DAVIES, 2010). Durante o desenvolvimento, as auxinas participam do alongamento celular e promovem a divisão celular em culturas de calos na presença de citocininas, além de estimular a formação de raízes adventícias em folhas ou caules destacados e outros fenômenos de desenvolvimento similares aos que ocorrem com o ácido indol-3-acético (AIA), a auxina mais abundante e de maior relevância fisiológica (TAIZ et al., 2017).

Conforme Kerbauy (2008), os fitormônios vegetais atuam como sinais para os processos de desenvolvimento celular e possuem importância na formação de raízes, na dominância apical, no tropismo, na senescência e em vários outros processos.

Estudos na área tem comprovado a eficiência da utilização de doses de auxinas na sobrevivência, crescimento e enraizamento de estacas de plantas como pingo-de-ouro (TAKATA; SILVA; BARDIVIESSO, 2012), bambu (LIMA NETO; RIBEIRO; BEZERRA NETO, 2009), jabolão (ALCANTARA et al., 2010), cajarana (TOSTA et al., 2012), atemoieira (FERREIRA; FERRARI, 2010), *Hyptis platanifolia* e *Hyptis leucocephala* (OLIVEIRA et al., 2011) e de preciosa (SAMPAIO et al., 2010). Ainda, auxinas proporcionaram bons resultados no desenvolvimento in vitro de parte aérea

e raiz de abacaxizeiro (DIAS et al., 2011), pau-rosa (JARDIM et al., 2010) e de *Cyrtopodium saintlegerianum* (SILVA et al., 2013); afetam positivamente no pegamento de enxertos de videira (REGINA; SOUZA; DIAS, 2012) e evitam que a esterilidade masculina de cevada e *Arabidopsis* seja reduzida com as altas temperaturas, possibilitando a manutenção de rendimentos constantes apesar das futuras mudanças climáticas (SAKATA et al., 2010).

Apesar dos grandes avanços, atualmente existe grande dificuldade para explicar em detalhes os mecanismos de ação dos hormônios vegetais, seu local de produção, sua conjugação e a sua interação com outros hormônios, por exemplo. Devido a isto, diferentes tecnologias de aplicação, junto aos defensivos agrícolas e os maquinários – que tem se desenvolvido rapidamente – o mercado que envolve a utilização de hormônios em plantas apresenta-se especulativo, dificultando a tomada de decisão da assistência técnica (FERREIRA; TROJAN, 2015).

Considerando a necessidade de ampliação dos conhecimentos sobre o assunto e a importância das auxinas para os vegetais, o objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento bibliográfico acerca do grupo de hormônios das auxinas, no que diz respeito ao histórico, principais hormônios endógenos e reguladores vegetais do grupo, síntese e distribuição nas plantas, fatores que controlam seus níveis, modo de ação, efeitos fisiológicos, bem como exemplos de usos práticos na agricultura.

2. HISTÓRICO

A existência das auxinas foi descoberta em estudos realizados por Charles e Francis Darwin sobre o movimento das plantas nos quais constataram que havia um sinal móvel, que transferia uma informação do ápice (no caso a luz) para as regiões inferiores da planta, fazendo-a crescer mais rapidamente no lado sombreado, o que promovia uma curvatura (TAIZ et al., 2017)

Após a publicação destes estudos no livro *The Power of Movement in Plants* em 1881, diversos pesquisadores confirmaram e aprofundaram os conhecimentos sobre o assunto. Fritz Went em 1926 detectou a existência de uma substância ativa que promovia o crescimento, a qual nomeou “auxina” (do grego crescer ou aumentar), e desenvolveu, também, uma técnica para quantificá-la. Desde então, os estudos de isolamento e identificação química das auxinas evoluíram, o AIA foi isolado e demonstrou-se que a auxina é o principal hormônio encontrado nas plantas superiores (KERBAUY, 2008).

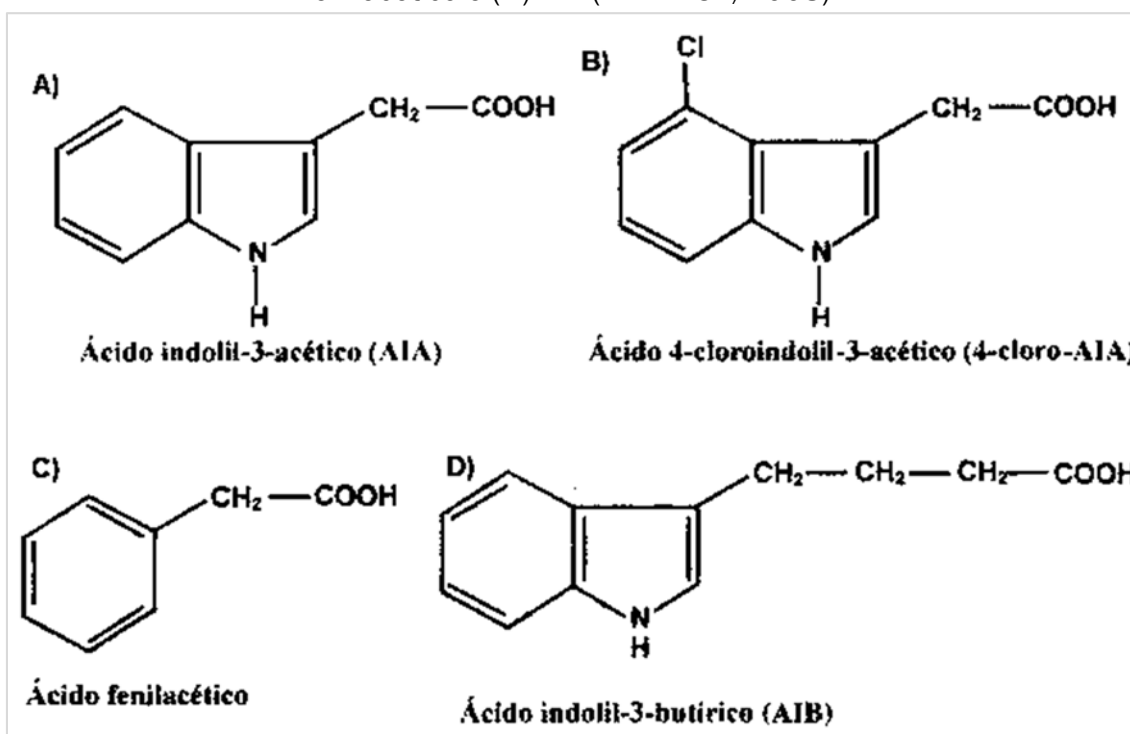
Nos anos seguintes à descoberta e identificação do AIA, devido ao uso potencial na agricultura, muitas moléculas análogas foram estudadas, desenvolvendo várias outras formas de auxina sintéticas. Além disso, o avanço da ciência tem tornado possível a identificação dos precursores da auxina, bem como o estudo de seu metabolismo e distribuição nas plantas. Com o tempo, pesquisadores conseguiram sintetizar uma grande variedade de moléculas com atividade auxínica, algumas inclusive tem sido usadas como herbicidas na agricultura (TAIZ et al., 2017)

A seguir, serão apresentados os principais hormônios endógenos descobertos, bem como os reguladores vegetais (ou substâncias sintéticas) que compõe o grupo das auxinas.

3. PRINCIPAIS HORMÔNIOS ENDÓGENOS QUE COMPÕE O GRUPO

De modo geral, quando se fala em auxina endógena, ou seja, aquela produzida pela planta por meio de processos metabólicos, a mais abundante é o AIA. Mas, outras auxinas naturais podem ser observadas, como o ácido 4-cloroindolil-3-acético (4-cloroAIA), ácido fenilacético e o ácido indolil-3-butírico (AIB) (Figura 1) (TAIZ et al., 2017).

Figura 1. Estrutura química das auxinas naturais: (A) AIA; (B) 4-cloro-AIA; (C) Ácido fenilacético e (D) AIB (KERBAUY, 2008).



Os diferentes hormônios identificados apresentam respostas variadas nas plantas, atuando de maneira diferenciadas nos órgãos vegetais, e dependem da espécie, da fase de desenvolvimento vegetal, da parte morfológica em que o composto está atuando, além das interações entre os hormônios conhecidos, suas concentrações e condições edafoclimáticas (SALISBURY; ROSS, 2012).

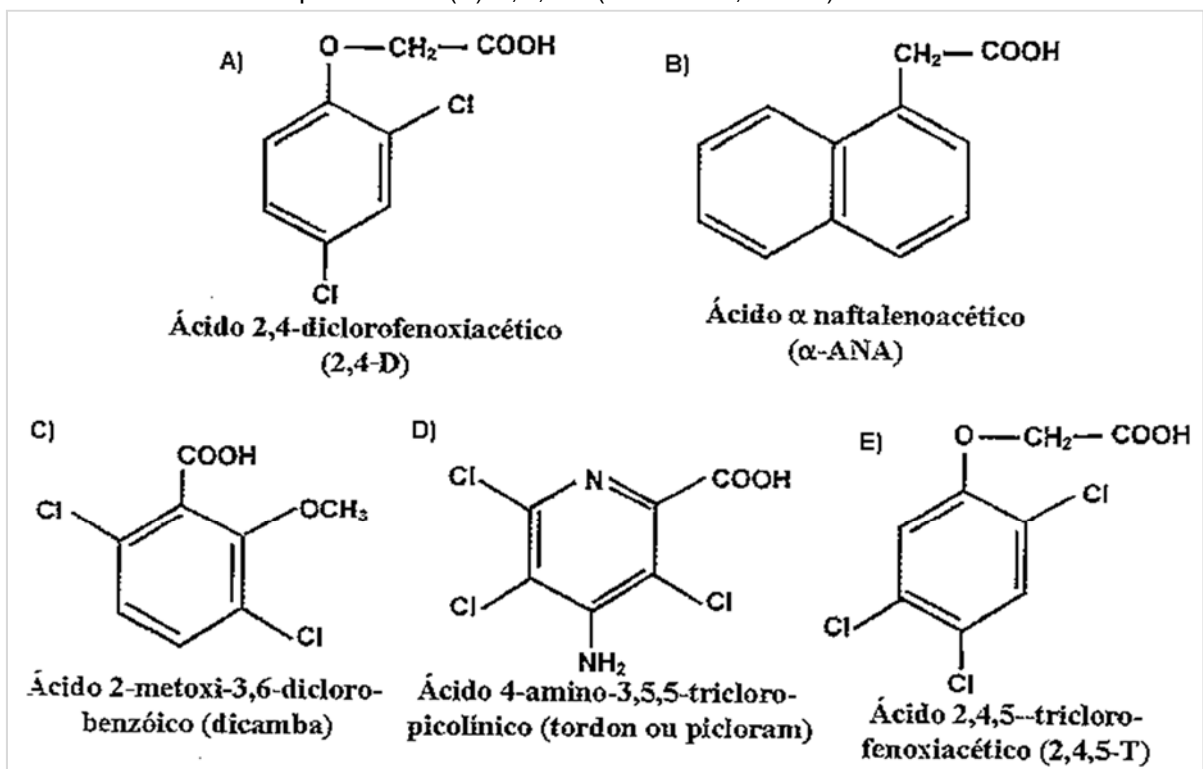
O AIB, além de agir como auxina, também pode ser uma forma de armazenamento de AIA, pois pode ser convertido em ácido indolacético livre por um mecanismo de oxidação que ocorre nos peroxissomos (BARTEL et al., 2001).

4. PRINCIPAIS REGULADORES VEGETAIS OU SUBSTÂNCIAS SINTÉTICAS QUE COMPÕE O GRUPO

Reguladores vegetais são substâncias sintéticas que, aplicadas exogenamente, possuem ações similares aos grupos de hormônios vegetais conhecidos (VIEIRA et al., 2010).

Das auxinas sintéticas, as que mais se assemelham com o AIA são o ácido α -naftalenoacético (α -ANA), o ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), o ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético (2,4,5-T), o ácido 2-metoxi-3,6-diclorobenzóico (dicamba) e o ácido 4-amino-3,5,5-tricloropicolínico (picloram) (Figura 2) (TAIZ et al., 2017).

Figura 2. Auxinas sintéticas produzidas: (A) 2,4-D; (B) α -ANA; (C) dicamba; (D) picloram e (E) 2,4,5-T (KERBAUY, 2008).



Estes podem ter ações similares aos hormônios endógenos, de estimular características de interesse específicas, ou podem ter funções em processos metabólicos, inibição, controle, crescimento e desenvolvimento das plantas (ALBUQUERQUE; MOUCO; ALBUQUERQUE NETO, 2008). Podem atuar de maneira direta, na absorção radicular e, indireta, reduzindo ou aumentando a demanda na produção de compostos, incluindo os minerais (TAIZ et al., 2017).

As auxinas sintéticas são consideradas as principais substâncias promotoras no enraizamento adventício. Entre elas está o AIB, que apresenta vantagens devido à sua maior estabilidade química e menor mobilidade na planta em comparação ao AIA, além de ser menos fitotóxico que o α -ANA (FACHINELLO et al., 2011).

5. SÍNTESE E DISTRIBUIÇÃO NAS PLANTAS

A produção vegetal de auxina ocorre em regiões de intensa divisão celular, especialmente no meristema apical caulinar, folhas jovens, frutos em desenvolvimento e em sementes, locais na morfologia vegetal que destacam-se como centro produtivos primários de auxina (DAVIES, 2010; KERBAUY, 2008). Porém, folhas maduras e ápices caulinares podem produzir quantidades menores de auxina (KERBAUY, 2008).

Nas plantas superiores, as rotas bioquímicas que levam à biossíntese do AIA ainda necessitam de mais estudos para serem definidas com clareza, assim como suas vias de regulação. Entretanto, sabe-se que existem múltiplas rotas que permitem aos vegetais sintetizar o AIA (SALISBURY; ROSS, 2012).

Pesquisas aplicando isótopos radioativos, acoplada a técnicas bem definidas de detecção e quantificação de AIA, resultaram avanço considerável no conhecimento das vias biossintéticas (BENKOVÁ et al., 2003; BILLOU et al., 2005; ZAŽÍMALOVÁ et al., 2014). Existem muitas evidências de que o precursor da auxina é o aminoácido triptofano, oriundo de várias rotas de conversão (KERBAUY, 2008).

A síntese se dá em três etapas, o triptofano é convertido em ácido indolil-3-pirúvico (AIP), devido a ação da enzima Trp transaminase. O segundo passo é a descarboxilação do AIP em indolilacetaldéido (IAld), com ação da enzima AIP descarboxilase e, finalmente, a oxidação do em IAld, devido a ação da enzima IAI desidrogenase. Há uma outra possibilidade de síntese do AIA, na qual o triptofano seria primeiramente descarboxilado em triptamina, usando a enzima Trp descarboxilase, convertido em IAld, usando a Amina oxidase, e, depois, em AIA, como no processo anterior. Uma terceira alternativa, usa a Trp transaminase e converte o triptofano em indolilacetoneitrila e, então, em AIA por meio da enzima nitrilase (DAVIES, 2010; GARCIA; CARRIL, 2009; KERBAUY, 2008; TAIZ et al., 2017).

Porém, a produção do AIA pode ocorrer independentemente desse aminoácido. Essa descoberta adveio de experimentos com plantas de milho mutantes para uma enzima que catalisa a etapa final da biossíntese do triptofano. Esse mutante necessita da adição desse aminoácido para sobreviver; entretanto, possui níveis endógenos de AIA cerca de 50 vezes superiores àqueles encontrados nas plantas selvagens (DAVIES, 2010).

Todas as rotas expostas ainda apresentam falha quanto a definição em termos enzimáticos, de intermediários e de localização celular. Há evidências indicando que certas fases do desenvolvimento vegetal, as quais necessitam temporariamente de elevadas concentrações de AIA livre, ativam a rota de síntese dependente de triptofano, como, por exemplo, durante o início da embriogênese ou da germinação de sementes, enquanto a via independente desse aminoácido predominaria durante o crescimento vegetativo (NORMANLY; BARTEL, 1999). Caracteriza-se, portanto, uma regulação das vias de biossíntese em resposta a diferentes estágios do desenvolvimento vegetal.

O transporte das auxinas ocorre de forma polar, ou seja, unidirecionalmente, do ápice para a base das plantas. Em folhas maduras, pode ser transportado via

apolar, utilizando o floema, redistribuindo o AIA sintetizado para outras partes da planta (KERBAUY, 2008; MOORE, 1979).

6. FATORES QUE CONTROLAM O NÍVEL ENDÓGENO NAS PLANTAS

A taxa de síntese de AIA apresenta mecanismos diversos a nível celular, que atuam controlando a sua transformação em outras formas conjugadas (temporariamente inativas); ou ainda, na degradação por oxidação, processo esse irreversível; na compartimentalização nos cloroplastos e no transporte pela planta (KERBAUY, 2008).

As formas conjugadas, embora inativas, constituem a maior parte do conteúdo de auxinas presentes num vegetal, a auxina combina um grupo carboxílico livre com outras moléculas como, por exemplo: AIA glicose, AIA inositol e AIA aspartato (DAVIES, 2010; KERBAUY, 2008; MOORE, 1979; TEALE; PAPONOV; PALME, 2006).

Utilizando enzimas hidrolíticas, as plantas têm a capacidade de reverter formas conjugadas em livres. Durante a germinação de sementes de milho (*Zea mays*) foi detectado abundância de AIA-inositol no endosperma, o qual representa uma importante fonte de AIA livre para o crescimento do eixo caulinar da plântula em formação. Além da função de armazenamento de AIA no grão, o AIA inositol é também a forma de transporte do endosperma para a plântula. Quando hidrolisado, no ápice de coleóptilo, o AIA inositol é transportado para as regiões mais basais do eixo caulinar do vegetal em crescimento (KERBAUY, 2008; TAIZ et al., 2017).

Estes conjugados são biologicamente ativos quando empregados em cultura de tecidos. Em plantas cultivadas *in vitro*, por exemplo, foi observado que certos conjugados facilitam o crescimento da parte aérea, enquanto outros têm um efeito sobre o crescimento de raízes. Isto se deve à capacidade que várias enzimas hidrolíticas tem de formar AIA. Importante comentar que esta regulação, tanto da formação de conjugados, quanto de sua hidrólise, é uma importante ferramenta no controle dos níveis de AIA livre nas plantas. Somam-se a isso outras funções, como a estocagem e a proteção contra a degradação (DAVIES, 2010; KERBAUY, 2008).

Além disso, nos tecidos vegetais, o AIA é inativado imediatamente após ou ainda no momento da ação promotora do crescimento. Degradado por oxidação, isto pode ocorrer tanto na cadeia lateral (com descarboxilação) quanto no anel indólico (sem descarboxilação). A descarboxilação oxidativa do AIA é catalisada por enzimas do tipo peroxidase (via das peroxidases), também chamadas de AJA oxidases, as quais existem em numerosas formas isoenzimáticas nas plantas. Entretanto, o significado fisiológico dessa via não se encontra ainda bem estabelecido (KERBAUY, 2008).

As auxinas sintéticas e as formas conjugadas de AIA não são desativadas pelas peroxidases, persistindo por mais tempo no organismo vegetal em comparação à auxina natural. Por esse motivo, se atribui à conjugação do AIA, além do controle

dos níveis endógenos do hormônio, a função de proteção contra a degradação (JOHRI; MITRA, 2001; KERBAUY, 2008).

7. MODO DE AÇÃO

É importante o conhecimento dos processos que fazem com que moléculas simples como o AIA regulem diversas respostas nas plantas. Este processo ocorre em três etapas: inicialmente ocorre a percepção do hormônio, em seguida a transdução do sinal e, por fim, a regulação dos genes responsivos (TAIZ et al., 2017; VANNESTE; FRIML, 2009), as quais serão apresentadas a seguir, conforme informações presentes nas obras de Davies (2010), Kerbauy (2008), Moore (1979) e Taiz et al. (2017).

A percepção da auxina ocorre por meio de duas proteínas: ABP1 e TIR1. A primeira, ABP1 (do inglês *auxin binding protein 1*), provavelmente se associa a outra proteína da membrana plasmática, propagando o sinal hormonal para o interior da célula. Há então a interação entre auxina, proteína receptora e proteína da membrana, o que transmite o sinal da auxina para o interior da célula. A proteína TIR1 (do inglês *transport inhibition response*), possui afinidade e especificidade com a auxina (diferentemente da ABP1) e inicia respostas à auxina intracelular; fazendo a conexão direta entre auxina e controle da expressão de genes responsivos.

Quanto à transdução há pouco conhecimento. Sabe-se que após a interação com o receptor, o sinal hormonal é conduzido dentro da célula, por meio de uma das numerosas vias (redes complexas de rotas interconectadas formadas pelas moléculas sinalizadoras) sendo que cada qual gera uma resposta final diferente e específica.

A regulação de genes responsivos, ou expressão gênica, ocorre devido a presença de auxina, que pode alterar a expressão de determinados genes em diferentes tecidos e órgãos; independente do receptor e das vias de transdução, essas respostas ocorrem devido a ativação de fatores de transcrição naturais das células. Quando ativados ou inibidos em curto espaço de tempo os genes são chamados de genes de resposta primária. Estes genes possuem três funções principais: codificar proteínas que controlam a transcrição de genes de resposta secundária (nos quais a expressão é modificada em intervalo de tempo maior); codificar proteínas que atuam na comunicação intercelular; e codificar proteínas que atuam na adaptação ao estresse.

Assim sendo, é importante comentar que os efeitos e respostas das auxinas dependem da identidade do tecido-alvo, do seu programa genético de desenvolvimento, bem como da presença ou ausência de outras moléculas de sinalização (TAIZ et al., 2017).

8. EFEITOS FISIOLÓGICOS

Diversos são os efeitos fisiológicos das auxinas, as quais influenciam não somente o crescimento, mas sim todos os estádios do ciclo de vida das plantas, da germinação à senescência (TAIZ et al., 2017).

As auxinas, juntamente às citocininas, são necessárias para a indução e manutenção da divisão celular, processo importante para o estabelecimento da arquitetura da planta e das diferentes funções das células vegetais. Exemplo disso, é que tecidos oriundos de partes variadas das plantas, quando em contato com esses hormônios em doses adequadas, formam massas celulares, como calos, gemas ou raízes (CENTELLAS et al., 1999; FERREIRA; TROJAN, 2015; KERBAUY, 2008; SILVA et al., 2013).

O enraizamento de estacas com a utilização de auxinas é prática comercialmente comum e de grande importância para produtores, especialmente para a propagação de espécies lenhosas (ALCANTARA et al., 2010; AMARALL et al., 2013; LIMA NETO; RIBEIRO; BEZERRA NETO, 2009; PAULA et al., 2007; TAKATA; SILVA; BARDIVIESSO, 2012). Porém, a aplicação de uma alta concentração destes fitormônios sobre raízes já em desenvolvimento pode gerar uma ação contrária, inibindo o desenvolvimento das estacas (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2007). Taiz et al. (2017) complementam que as auxinas promovem a formação de raízes laterais e adventícias, processo que ocorre a partir do estímulo à divisão das células do periciclo, as quais formam o ápice radicular e fazem com que a raiz lateral cresça através do córtex e da epiderme da raiz.

O alongamento celular também é regulado pelas auxinas, que possuem uma capacidade relativamente alta de atuação no processo. É importante comentar que as auxinas promovem o crescimento de caules e coleótilo; inibem o crescimento de raízes, devido ao fato de as auxinas induzirem a formação de etileno, um inibidor de crescimento de raiz; promovem o alongamento celular dos tecidos externos do caule de dicotiledôneas na mesma velocidade que o alongamento dos tecidos internos, dentre outras funções relacionadas ao alongamento celular (PAULUS; VALMORBIDA; PAULUS, 2016; TAIZ et al., 2017; TOSTA et al., 2012).

Além do controle exercido pelas auxinas no crescimento celular, conforme citado anteriormente, elas estão envolvidas com o controle da diferenciação celular; assim como ocorre nos eixos caulinares, em função dos níveis de auxina produzida nas folhas jovens em processo de desenvolvimento (CASIMIRO et al., 2001; KERBAUY, 2008).

Em plantas lenhosas, a auxina promove a atividade do câmbio vascular. Com o desenvolvimento e a retomada de crescimento das gemas na primavera, a auxina move-se na direção descendente do caule e estimula a divisão das células cambiais, formando assim o tecido vascular secundário (PAULA et al., 2007; RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2007).

Este grupo de hormônios regula também a dominância apical, isto porque as auxinas, mais precisamente o AIA, podem agir como substitutos para a dominância da gema apical, inibindo o crescimento das gemas laterais ou axilares. Este processo

está relacionado aos níveis de auxina endógenos, que promovem o crescimento do caule e inibem a emergência das gemas axilares (TAIZ et al., 2017). Porém, quando há a decapitação da gema apical, há a remoção da fonte de produção da auxina, reduzindo seus teores e liberando as gemas laterais da inibição, fazendo-as se desenvolver (KERBAUY, 2008).

O transporte de auxina também regula a iniciação foliar e a filotaxia, ou seja, o posicionamento das folhas em torno do caule vegetal, que pode ser espiral, alternado e decussado ou oposta cruzada (KERBAUY, 2008; REINHARDT, 2000; TAIZ et al., 2017).

Quando dicotiledôneas estão desenvolvendo seu eixo caulinar, há a formação de uma curvatura logo após seu ápice, conhecida por gancho apical, que facilita a passagem do solo até sua emergência. Este processo ocorre devido a distribuição desigual do AIA, que se concentra mais no lado interno e induz a síntese de etileno, hormônio este que inibe a taxa de alongamento nessa região; até que a plântula encontre a luz e continue seu crescimento de forma normal (GUILFOYLE; HAGEN, 2007; KERBAUY, 2008).

O desenvolvimento do meristema floral e dos frutos, também estão relacionados com a presença de auxina, exemplo disto é a que, após a polinização e fertilização, o crescimento do fruto depende do hormônio (TAIZ et al., 2017). Além disso – mesmo que normalmente as plantas necessitem de polinização e fertilização para o desenvolvimento de frutos – o tratamento com auxina na parte feminina da flor (carpelos) de algumas espécies possibilita a produção de frutos partenocárpicos (frutos produzidos sem fertilização), como por exemplo: tomate, pepino e berinjela sem sementes (FERREIRA et al., 2017; RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2007; UGGLA et al., 1996).

As auxinas, juntamente com o etileno, controlam o processo de abscisão. Sendo que o etileno representa o sinal primário do processo, enquanto que a auxina reduz a sensibilidade ao etileno, prevenindo ou retardando a abscisão. Aliando a isto, estudos tem demonstrado que os níveis de auxinas são maiores em folhas jovens, decrescem progressivamente nas folhas maduras e são inexistentes nas folhas senescentes (KERBAUY, 2008). Assim sendo, em alguns casos a abscisão pode ser prevenida pela aplicação de auxina; outro efeito interessante é que grandes quantidades de auxinas promovem a queda de frutos, o que demonstra que o hormônio pode ser utilizado para o desbaste dos mesmos (LARA; VENDRELL, 2000; RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2007).

O gravitropismo e o fototropismo também são mediados pela redistribuição lateral de auxina. Isto ocorre quando a auxina é transportada lateralmente para o lado sombreado, em resposta ao estímulo da luz, ou ainda, se os ápices dos coleóptilos estão posicionados horizontalmente, há uma redistribuição da auxina para a metade inferior, causando o movimento devido à gravidade (TAIZ et al., 2017).

Algumas auxinas sintéticas, como o 2,4-D, o dicamba e o picloram – embora induzam respostas de crescimento similares ao AIA em baixas concentrações – quando em concentrações adequadas apresentam ação herbicida; sendo amplamente utilizados no controle de ervas daninhas dicotiledôneas em cultivos de

gramíneas. Estes efeitos se devem pela indução da síntese de etileno, que por sua vez estimula a biossíntese de ácido abscísico (ABA), o qual provoca o fechamento estomático, limita a assimilação de carbono, inibe o crescimento e divisão celular e promove a senescência da planta (KERBAUY, 2008). Taiz et al. (2017) citam ainda que as auxinas naturais poderiam ser letais se sua concentração aumentasse e não houvesse o controle homeostático nos seus níveis; e que as auxinas sintéticas são mais eficazes como herbicidas por serem menos sujeitas a este controle.

9. EXEMPLOS DE UTILIZAÇÕES PRÁTICAS NA AGRICULTURA

O uso de auxinas em situações práticas na agricultura não é recente, o composto comercial é usado em diferentes vertentes, como prevenção de abscisão de frutos, indução de florescimento e desenvolvimento de frutos, raleio de frutos, enraizamento de estacas, entre outros (TAIZ et al., 2017).

A utilização de auxinas sintéticas junto a talco inerte no enraizamento de estacas tem por característica estimular a emissão de raízes, em maior número e de maior vigor, permitindo a produção de mudas por estaquia em um período reduzido de tempo, com maior uniformidade e qualidade (PAULA et al., 2007). Os resultados de incremento e qualidade proporcionados pelo uso de auxinas no enraizamento são comprovados em trabalhos científicos utilizando culturas diversas, abrindo espaço para a produção de novas culturas de interesse comercial.

Trabalhando com plantas ornamentais, Lima Neto, Ribeiro e Bezerra Neto (2009) e Takata, Silva e Bardivieso (2012) concluíram que o uso de doses de auxina aumenta a velocidade de germinação e número de raízes de estacas de bambu e pingo-de-ouro, respectivamente, possibilitando o comércio de mudas em um espaço menor de tempo, além de otimizar o uso de espaço pelo produtor.

Já em frutíferas, estacas de jambolão (ALCANTARA et al., 2010) e atemoeira (FERREIRA; FERRARI, 2010), a aplicação exógena do hormônio, via imersão em solução por curtos períodos, promove a formação de calos e raízes, aumentando a qualidade e sobrevivência das mudas produzidas. Ainda, utilizando plantas medicinais, estacas de louro (MOURA et al., 2013) e alecrim (PAULUS; VALMORBIDA; PAULUS, 2016), desenvolveram raízes em um período maior de tempo, além de crescimento acentuado, possibilitando ao produtor uma maior estabilidade de produção.

Algumas culturas, como cucurbitáceas, tem o rendimento significativamente reduzidos quando a polinização é deficiente ou mesmo em ausência de polinizadores, além da presença de problemas de sincronização do florescimento e viabilidade dos grãos de pólen. O uso de auxina sintética visa assegurar a formação dos frutos por partenocarpia, sem a necessidade do processo de polinização (AMARANTE; MACEDO, 2000).

Além de contornar problemas de polinização, a produção de frutos partenocárpicos tem ganhado espaço no mercado nacional, atraindo consumidores devido a aparência agradável e facilidade de consumo. Essa prática é aplicada

também a outras culturas, como pepino caipira (GODOY; CARDOSO, 2004), tangerina “Murcott” (DOMINGUES; RODRIGUES, 2007), tomate (AGUERO et al., 2007) e abóbora japonesa (FERREIRA et al., 2017).

Destaca-se ainda, a atuação da auxina na floração e formação de frutos, onde as alterações dos tecidos para a formação de flores e frutos são controladas pela auxina, onde a mesma participa da coordenação de diversos processos dentro de órgãos florais, ajudando, por exemplo, na fertilização de flores (SUNDBERG; ØSTERGAARD, 2009). Sartori et al., (2007), utilizando auxina com o objetivo de realizar raleio químico em *Citrus deliciosa*, indicam que o uso de auxina sintética não resulta em incremento de tamanho de fruto, mas intensifica características morfológicas, como cor da casca.

Por fim, existe a utilização de auxina como herbicidas, que, conforme citado no tópico anterior, causa distúrbio fisiológicos em plantas invasoras, causa crescimento celular excessivo, e resulta na morte da planta. A ação de aplicação de 2,4-D nas plantas resulta em má formação de estruturas vegetais, como curvamento e rigidez, além de crescimento exagerado, redução de crescimento de rebentos e perda de coloração (SILVA et al., 2011).

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das muitas funções descritas e bem definidas das auxinas nas plantas, ainda existe muito a ser explorado e investigado detalhadamente. Contudo, é possível algumas conclusões quanto à atuação das auxinas no organismo vegetal e sua essencialidade para a sobrevivência do mesmo.

Participante do processo de desenvolvimento vegetal, o equilíbrio nas concentrações hormonais, não apenas auxina, mas de todos os hormônios, garante o desenvolvimento de plantas saudáveis que possam expressar todo o seu potencial produtivo. Sendo assim, a auxina, atuante desde o alongamento celular até a formação de frutos destaca-se como mediadora de interação hormonal, entre um ou mais hormônios.

Os resultados das pesquisas realizadas destacam a importância de desenvolver ferramentas que permitam avaliar e entender a ação das auxinas na planta, visando explorar seu potencial ao máximo. Além disso, entender sua forma de atuação é essencial para permitir a compreensão de outros fatores fisiológicos interligados, que podem estar relacionados a características importantes no desenvolvimento vegetal.

REFERÊNCIAS

AGUERO, M. S. et al. **Fruit set and development of tomato grown in greenhouse: application of variable doses of plant growth regulators.** Revista De La Facultad De Ciencias Agrarias, v. 39, n. 1, p. 123–131, 2007.

ALBUQUERQUE, T. C. S.; MOUCO, M. A. D. C.; ALBUQUERQUE NETO, A. A. **Reguladores de crescimento vegetal na concentração de macronutrientes em videira Itália.** *Bragantia*, v. 67, n. 3, p. 553–561, 2008.

ALCANTARA, G. B. et al. **Efeito dos ácidos naftaleno acético e indolilbutírico no enraizamento de estacas de jambolão [*Syzygium cumini* (L.) Skeels].** *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 12, n. 3, p. 317–321, 2010.

AMARALL, W. et al. **Ácido indolbutírico no enraizamento de estacas de louro (*Laurus nobilis* L.).** *Revista Academica: Ciências Agrárias e Ambientais*, v. 11, n. 2, p. 59–63, 2013.

AMARANTE, C. V. T.; MACEDO, A. F. **Frutificação e crescimento de frutos em abóbora híbrida “Tetsukabuto” tratada com alfa-naftalenoacetato de sódio.** *Horticultura Brasileira*, v. 18, n. 3, p. 212–214, 2000.

BARTEL, B. et al. **Inputs to the active indole-3-acetic acid pool: De novo synthesis, conjugate hydrolysis, and indole-3-butyric acid β -oxidation.** *Journal of Plant Growth Regulation*, v. 20, n. 3, p. 198–216, 2001.

BENKOVÁ, E. et al. **Local, Efflux-Dependent Auxin Gradients as a Common Module for Plant Organ Formation.** *Cell*, v. 115, n. 5, p. 591–602, 2003.

BILLOU, I. et al. **The PIN auxin efflux facilitator network controls growth and patterning in *Arabidopsis* roots.** *Nature*, v. 433, n. 7021, p. 39–44, 2005.

CASIMIRO, I. et al. **Auxin Transport Promotes Arabidopsis Lateral Root Initiation.** *The Plant Cell*, v. 13, n. 4, p. 843, 2001.

CENTELLAS, A. Q. et al. **Efeito De Auxinas Sintéticas No Enraizamento in vitro da Macieira.** *Pesquisa Agropecuaria Brasileira*, v. 34, n. 2, p. 181–186, 1999.

DAVIES, P. J. **Plant Hormones.** 3. ed. Dordrecht: Springer Netherlands, 2010.

DIAS, M. M. et al. **Reguladores de crescimento na propagação in vitro de abacaxizeiro ornamental.** *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, v. 6, n. 3, p. 383–390, 2011.

DOMINGUES, M. C. S.; RODRIGUES, J. D. **Reduction of seeds in Honey orange by application of plant growth regulators during reproductive stages.** *Ciencia e Agrotecnologia*, v. 31, n. 3, p. 758–764, 2007.

FACHINELLO, J. C. et al. **Situation and perspectives of temperate fruit crops in Brazil.** *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, p. 109–120, 2011.

FERREIRA, B. Z.; TROJAN, G. **Hormônios De Plantas: Uma Prospecção Sobre Suas Descobertas E Aplicações.** *Revista TechnoEng*, v. 1542, n. 9, p. 33–36, 2015.

FERREIRA, G.; FERRARI, T. B. **Rooting of atemoya (*Annona cherimola* Mill. x *A. squamosa* L.) cv. Gefner cuttings subjected to slow and fast treatment with auxins.** *Ciencia e Agrotecnologia*, v. 34, n. 2, p. 329–336, 2010.

FERREIRA, T. A. et al. **Indução Da Frutificação Paternocárpica De Frutos Em Híbrido De Abóbora Japonesa Com 2,4-D Sob Condições De Temperatura Elevada.** Nucleus, v. 14, n. 1, p. 145–152, 2017.

GARCIA, A. A.; CARRIL, E. P.-U. **Metabolismo secundario de plantas.** Reduca Biología Serie Fisiología Vegetal, v. 2, n. 3, p. 119–145, 2009.

GODOY, A. R.; CARDOSO, A. I. I. **Pegamento de frutos em pepino caipira não partenocárpico sob cultivo protegido com aplicação de ácido naftaleno acético.** Bragantia, v. 63, n. 1, p. 25–29, 2004.

GUILFOYLE, T. J.; HAGEN, G. **Auxin response factors.** Current Opinion in Plant Biology, v. 10, n. 5, p. 453–460, 2007.

JARDIM, L. S. et al. **Effect of differents growth regulators in vitro propagation of *Aniba rosaeodora* Ducke.** Acta Amazonica, v. 40, n. 2, p. 275–280, 2010.

JOHRI, M. M.; MITRA, D. **Action of Plant Hormon.** Current Science, v. 80, n. 2, p. 199–205, 2001.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal.** 2 nd ed. Rio de Janeiro: Guarnabara Koogan, 2008.

LARA, I.; VENDRELL, M. **Development of Ethylene-synthesizing Capacity in Preclimacteric Apples : Interaction between Abscisic Acid and Ethylene.** Journal of the American Society for Horticultural Science, v. 125, n. 4, p. 505–512, 2000.

LIMA NETO, M. C.; RIBEIRO, J. S.; BEZERRA NETO, E. **Enraizamento de estacas de bambu com o uso de auxinas.** Revista Academica: Ciências Agrárias e Ambientais, v. 7, n. 2, p. 175–179, 2009.

LOMAX, T. L.; MUDAY, G. K.; RUBERYL, P. H. **Auxin Transport.** In: DAVIES, P. J. (Ed.). . **Plant Hormones.** 1. ed. Corvallis: Academic Publishers, 1995. p. 509–530.

MOORE, T. C. **Biochemistry and Physiology of Plant Hormones.** 1. ed. Corvalis: Springer-Verlag, 1979.

MOURA, S. et al. **Potencial Alelopático Do Óleo Essencial De Plantas Medicinais Sobre a Germinação E Desenvolvimento Inicial De Picão-Preto E Pimentão.** Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 17, n. 2, p. 51–62, 2013.

NORMANLY, J.; BARTEL, B. **Redundancy as a way of life - IAA metabolism.** Current Opinion in Plant Biology, v. 2, p. 207–213, 1999.

OLIVEIRA, L. . et al. **Propagação vegetativa de *Hyptis leucocephala* Mart. ex Benth. e *Hyptis platanifolia* Mart. ex Benth. (Lamiaceae).** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 13, n. 1, p. 73–78, 2011.

PAULA, L. A. et al. **Efeito Do Ácido Indolbutírico E Época De Coleta No Enraizamento De Estacas Semi-Lenhasas Do Cacaueiro.** Acta Scientiarum - Agronomy, v. 29, n. 3, p. 411–414, 2007.

PAULUS, D.; VALMORBIDA, R.; PAULUS, E. **Ácido indolbutírico na propagação vegetativa de alecrim**. Horticultura Brasileira, v. 34, n. 2004, p. 520–528, 2016.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 5 th ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2007.

REGINA, M. A.; SOUZA, C. R. ; DIAS, F. A. N. **Propagação de *Vitis* spp. pela enxertia de mesa utilizando diferentes porta-enxertos e auxinas**. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 34, n. 3, p. 897–904, 2012.

REINHARDT, D. **Auxin Regulates the Initiation and Radial Position of Plant Lateral Organs**. the Plant Cell Online, v. 12, n. 4, p. 507–518, 2000.

SAKATA, T. et al. **Auxins reverse plant male sterility caused by high temperatures**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 107, n. 19, p. 8569–8574, 2010.

SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Fisiologia de plantas**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SAMPAIO, P. T. B. et al. **Propagação vegetativa por miniestacas de preciosa**. Acta Amazonica, v. 40, n. 4, p. 687–692, 2010.

SARTORI, I. A. et al. **Fitorreguladores Na Produção De Tangerineiras**. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 29, n. 1, p. 5–10, 2007.

SILVA, D. M. et al. **Efeito das auxinas ácido naftaleno acético e ácido indol butírico de desenvolvimento in vitro de plantulas de *Cyrtopodium saintlegerianum* Rchb. f. (ORCHIDACEAE)**. Enciclopédia Biosfera, v. 9, n. 16, p. 852–860, 2013.

SILVA, F. et al. **Atividade residual de 2, 4-D sobre a emergência de soja em solos com texturas**. Revista Brasileira de Herbicidas, v. 10, p. 29–36, 2011.

SUNDBERG, E.; ØSTERGAARD, L. **Distinct and dynamic auxin activities during reproductive development**. Cold Spring Harbor perspectives in biology, v. 1, n. 6, p. 1–15, 2009.

TAIZ, L. et al. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6 th ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TAKATA, W. H. S.; SILVA, E. G.; BARDIVIESSO, D. M. **Enraizamento de estacas de *Duranta repens* Linn “Aurea ” em função de doses de IBA**. Revista Científica Eletrônica de Agronomia, v. 21, n. 1, p. 1–9, 2012.

TEALE, W. D.; PAPONOV, I. A.; PALME, K. **Auxin in action: Signalling, transport and the control of plant growth and development**. Nature Reviews Molecular Cell Biology, v. 7, n. 11, p. 847–859, 2006.

TOSTA, M. S. et al. **Ácido indolbutírico na propagação vegetativa de cajaraneira (*Spondias* sp.)**. Semina:Ciencias Agrarias, v. 33, n. SUPPL.1, p. 2727–2740, 2012.

UGGLA, C. et al. **Auxin as a positional signal in pattern formation in plants.** Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 93, n. 17, p. 9282–9286, 1996.

VANNESTE, S.; FRIML, J. **Auxin: A Trigger for Change in Plant Development.** Cell, v. 136, n. 6, p. 1005–1016, 2009.

VIEIRA, E. L. et al. **Manual de Fisiologia vegetal.** 1. ed. São Luiz: Edufma, 2010.

ZAŽÍMALOVÁ, E. et al. **Auxin and Its Role in Plant Development.** 1. ed. Praga: Springer, 2014. v. 33

ABSTRACT: Hormones are fundamental to plants due to their participation in the regulation of various physiological processes at all stages of the plant life cycle. Among the groups of hormones, they stand out as auxins, which were the first to be discovered, being considered essential. The objective of the present study was to obtain a bibliographical survey of the auxins regarding their history, main endogenous hormones and plant regulators, their synthesis and distribution in plants, factors controlling their levels, mode of action, the physiological effects and practical uses in agriculture. It is important to note that as the auxins can modify or inhibit physiological responses, allowing them to be efficiently used in agricultural methods, assisting in the rooting of cuttings, favoring the launching of grafts, in addition to the formation of fruits by parthenocarpy, make fruit thinning and the prevention of their abscission, as well as an herbicide use to control weeds, among many other possibilities. Certainly, there is still much to be studied and investigated, but it is possible to conclude that auxins, together with all hormones, make possible the development of healthy plants with their maximum productive potential. In addition, the understanding of its form of action is fundamental to the understand interrelated physiological factors, which may be related to important characteristics in the development of cultures.

KEY-WORDS: Vegetable hormones; plant physiology; physiological processes; hormones in agriculture.

Sobre os autores:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Maria Gorete Oliveira de Sousa Professora aposentada do Instituto Federal do Ceará – IFCE. Membro do corpo docente (professora colaboradora) do PPGARTES do IFCE; Graduada em Letras pela Universidade Estadual do Ceará – UECE; 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

