

REVISTA UNI-RN

Centro Universitário do Rio Grande do Norte



v. 19 n. 1 JANEIRO / JUNHO 2019

ISSN 2446-8142

EDUCAÇÃO EM NÍVEL SUPERIOR



REVISTA UNI-RN

Centro Universitário do Rio Grande do Norte

v. 19 n. 1

janeiro / junho 2019

ISSN 2446-8142

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE

Presidente

Dr^o. Manoel de Medeiros Britto

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE – UNI-RN

Reitor

Prof. Daladier Pessoa Cunha Lima

Vice-Reitora

Prof^a. Ângela Maria Guerra Fonseca

Pró-Reitora Acadêmica

Prof^a. Fátima Cristina de Lara M. Medeiros

Coordenador de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Aluísio Alberto Dantas

**Coordenadora do Núcleo de
Relações Internacionais**

Prof^a. Vânia de Vasconcelos Gico

Coordenadora do Núcleo de Extensão

Prof^a. Mariana Medeiros de Araujo Nunes

Coordenadora das Clínicas Integradas

Prof^a. Romeica Cunha Lima Rosado

Coordenador do Curso de Administração

Prof. Domingos Carvalho de Souza

**Coordenador do Curso de Bacharelado em
Sistemas de Informação**

Prof. Alexandre Luiz Galvão Damasceno

Coordenador do Curso de Ciências Contábeis

Prof. Domingos Carvalho de Souza

Coordenadores do Curso de Direito

Prof^a. Úrsula Bezerra e Silva Lira

Prof^a. Adriana Gomes Medeiros de Macedo Dantas

**Coordenadores dos Cursos de Bacharelado e
de Licenciatura em Educação Física**

Prof^a. Sonia Cristina Ferreira Maia

Prof. Paulo Sergio Santa Rosa Castim

Coordenadora do Curso de Enfermagem

Prof^a. Juliana Raquel Silva Souza

Coordenador do Curso de Engenharia Civil

Prof. Fábio Sérgio da Costa Pereira

Coordenador do Curso de Fisioterapia

Prof. Robson Alves da Silva

Coordenadora do Curso de Nutrição

Prof^a. Carina Leite de Araújo Oliveira

Coordenadora do Curso de Psicologia

Prof^a. Adriana Coura Feitosa Lopes

Coordenadora do Curso de Serviço Social

Prof^a. Adriana Coura Feitosa Lopes

**Coordenadora do Curso de Arquitetura e
Urbanismo**

Prof^a. Camila Furukava

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA
REVISTA UNI-RN**

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE – UNI-RN

Rua Prefeita Eliane Barros, 2000 – Tirol – Natal/RN – CEP 59.014-540

Portal de Revistas: <http://revistas.unirn.edu.br> - E-mail: revistaunirn@unirn.edu.br

CONSELHO EDITORIAL

Presidente

Ângela Maria Guerra Fonseca

Coordenação Editorial

Vânia de Vasconcelos Gico

Secretário

Aluísio Alberto Dantas

Bibliotecária

Helena Maria da Silva Barroso

Conselheiros

Catarina da Silva Souza
Everlane Ferreira Moura
Fábio Sérgio da Costa Pereira
José Alfredo Ferreira Costa
Marcelo Santos Arcanjo
Patrícia Froes Meyer
Sônia Cristina Ferreira Maia

CONSELHO CIENTÍFICO

Boaventura de Sousa Santos

Universidade de Coimbra – Portugal

Edgar Morin

Centre National de la Recherche Scientifique
(CNRS) – França

Gustavo Just da Costa e Silva

Universidade Federal do Pernambuco (UFPE)

José Alfredo Ferreira Costa

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

José Wellington Germano

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Maria da Conceição Xavier de Almeida

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Paula Virginia de Vasconcelos Souza

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Paulo Bonavides

Universidade Federal do Ceará (UFCE)

Tereza Neuma de Castro Dantas

Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq)

Ilustração da Capa

Levi Bulhões

Projeto Gráfico

Waldelino Duarte Ribeiro

Normalização

Biblioteca do UNI-RN

Editoração eletrônica da REVISTA UNI-RN

Disponível no Portal de Revistas: <http://revistas.unirn.edu.br>

E-mail: revistaunirn@unirn.edu.br Prof^ª. Dra^a Vânia de Vasconcelos Gico

Indexação e editoração eletrônica - Portal: Fernando Roberto Brandão da Silva (CRB 15/383)

Terceirize Projetos Gráficos e Editoriais

REVISTA UNI-RN

Centro Universitário do Rio Grande do Norte

v.19 n. 1

janeiro / junho 2019
ISSN 2446-8142

REVISTA UNI-RN	Natal-RN	v.19	n. 1	p. 1-260	janeiro / junho 2019
----------------	----------	------	------	----------	----------------------



Copyright: Direitos desta edição reservados ao
Centro Universitário do Rio Grande do Norte – UNI-RN

A REVISTA UNI-RN do Centro Universitário do Rio Grande do Norte é associada à



Associação Brasileira de Editores Científicos

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDITORES CIENTÍFICOS



**FÓRUM DA GESTÃO DO ENSINO SUPERIOR NOS PAÍSES E
REGIÕES DE LÍNGUA PORTUGUESA – AFOGES**



ASSOCIAÇÃO DAS UNIVERSIDADES DE LÍNGUA PORTUGUESA – AULP

Versão Online da REVISTA UNI-RN (ISSN 2446-8142)

Portal de Revistas: <http://revistas.unirn.edu.br>

E-mail: revistaunirn@unirn.edu.br

Catálogo na Publicação – Biblioteca UNI-RN
Setor de Processos Técnicos

R 349

Revista da FARN / Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte – v.1 n.1 (jan./jun.2001) - .- Natal: FARN, 2001-

A partir de 2012 a Revista da FARN – Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte – passa a se intitular REVISTA UNI-RN – Centro Universitário do Rio Grande do Norte – para acompanhar a nova denominação da instituição.

Semestral

Descrição baseada em v. 19, n. 1 (jan. /jun. 2019).

ISSN - Versão Online: 2446-8142

ISSN - Versão Impressa: 2446-8134 (até o volume 11/2012).

1. Novo Código de Processo Civil. 2. Lei Federal n. 13.105/2015. 3. Meios consensuais de resolução de conflitos. 4. Autocomposição. 5. Acesso à Justiça. 6. Crise do Poder Judiciário. 7. Tabagismo. 8. Nicotina. 9. Espirometria. 10. Fisioterapia. 11. Gestão. 12. Planejamento. 13. Ferramentas de Controle. 14. Construção Civil. 15. Barragem Passagem das Traíras, RN. 16. Concreto Compactado com Rolo. 17. Juntas de Contração – Patologias. 18. Sucos Concentrados. 19. Água de Coco. 20. Sulfitos. 21. Cerâmica. 22. Aderência. 23. Argamassa. 24. Empreendedorismo Feminino. 25. Mercado de Trabalho. 26. Inovação de Negócios. 27. Etnografia. 28. Enfermagem. 29. Comunicação. 30. Nomenclaturas Populares. 31. Assistência de Saúde. 32. Topografia. 33. Monitoramento. 34. Estrutura. 35. Edifício. 36. Patologia. 37. Inspeção Predial. 38. Marketing. 39. Comportamento do Consumidor. 40. Chatbots. 41. Construção Civil. 42. Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade Habitacional – PBQP-H. 43. Gestão da Qualidade. 44. Obra Civil. 45. O Povo Brasileiro (Homenagem a Darcy Ribeiro). 46. Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

SUMÁRIO

.....
EDITORIAL 11

Vânia de Vasconcelos Gico

**A AUTOCOMPOSIÇÃO DE CONFLITOS ENQUANTO POLÍTICA PÚBLICA
CONTEMPORÂNEA: UMA ANÁLISE À LUZ DO NOVO CÓDIGO DE
PROCESSO CIVIL..... 14**

Aêne Regina Fernandes de Freitas

Edinaldo Benício de Sá Júnior

**ANÁLISE DA FUNÇÃO PULMONAR E DEPENDÊNCIA NICOTÍNICA EM
TABAGISTAS DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO
NORTE..... 38**

Luanna Kaddyja Medeiros Azevedo Maria de Fátima Leão dos Santos

Catharinne Angélica Carvalho de Farias

**ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
APLICADAS NAS EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE
NATAL/BRASIL..... 51**

Mariana Bezerra Josino

Carlos Gomes de Moura

**ANÁLISE DAS PATOLOGIAS EXISTENTES NO CONCRETO COMPACTADO
COM ROLO E JUNTAS DE CONTRAÇÃO DA BARRAGEM DE PASSAGEM
DAS TRAÍRAS E SUAS SOLUÇÕES 63**

Débora Rodrigues Soares

Fábio Sérgio da Costa Pereira

**ANÁLISE DE ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS E REJUNTE DO RIO
GRANDE DO NORTE PARA APLICAÇÃO EM SISTEMAS DE REVESTIMENTOS
DE FACHADAS E PISOS CERÂMICOS 87**

Aline Barboza da Silva

Fábio Sergio da Costa Pereira

**ANÁLISE DE SULFITOS EM ÁGUA DE COCO E SUCOS CONCENTRADOS
INDUSTRIALIZADOS..... 113**

Everlane Ferreira Moura

Ikson Rauan dos Santos

EMPREENDEDORISMO FEMININO: UMA ANÁLISE SOBRE CASES DE SUCESSO 125

Ana Cláudia da Silva

Karina de Oliveira Costa Bezerra

ESTUDO OBSERVACIONAL ETNOGRÁFICO SOBRE NOMENCLATURA POPULAR PARA ENFERMIDADES 159

Maria Karoliny Alves Soares

Anna Waleska Nobre Cunha de Menezes

INSPEÇÃO TOPOGRÁFICA NUMA CORTINA DE CONTENÇÃO: ESTUDO DE CASO 180

Douglas Nunes de Oliveira

Carlos Gomes de Moura

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL: CONDOMÍNIO EM NOVA PARNAMIRIM/RN/BRASIL 190

Thalita Dayane de Melo Mendes Sabino

Maria Juciara Oliveira de Araújo Maycon

Douglas de Souza Silva

Fábio Sérgio da Costa Pereira

O USO DE CHATBOTS COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO ONLINE EM LOJAS DE VAREJO BRASILEIRAS..... 208

Natália de Oliveira Santiago

Carlos Alberto Pereira Leite Filho

ESTUDO DE CASO

AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE: ESTUDO DE CASO EM UMA OBRA NA CIDADE DE PARNAMIRIM/RN/BRASIL..... 237

Thalita Dayane de Melo Mendes Sabino

Sâmara Gomes Trajano

Fábio Sérgio da Costa Pereira

Ewerton Campelo Assis de Oliveira

ENSAIO POÉTICO

O POVO BRASILEIRO (Homenagem a Darcy Ribeiro) 260

Socorro Evangelista

CONTENTS

EDITORIAL	11
<i>Vânia de Vasconcelos Gico</i>	
THE AUTOCOMPOSITION OF CONFLICTS AS A CONTEMPORARY PUBLIC POLICY: AN ANALYSIS IN THE LIGHT OF THE NEW CIVIL PROCEDURE CODE	14
<i>Aêne Regina Fernandes de Freitas</i>	
<i>Edinaldo Benício de Sá Júnior</i>	
ANALYSIS OF PULMONARY FUNCTION AND NICOTINIC DEPENDENCE IN SMOKERS OF A UNIVERSITY CENTER IN RIO GRANDE DO NORTE	38
<i>Luanna Kaddyja Medeiros Azevedo</i>	
<i>Maria de Fátima Leão dos Santos</i>	
<i>Catharinne Angélica Carvalho de Farias</i>	
ANALYSIS OF MANAGEMENT AND PLANNING TOOLS APPLIED TO CONSTRUCTION COMPANIES IN THE CITY OF NATAL/RN/BRASIL	51
<i>Mariana Bezerra Josino</i>	
<i>Carlos Gomes de Moura</i>	
ANALYSIS OF EXISTING PATHOLOGIES IN THE ROLLER CONCRETE AND JOINTS OF THE TRAIÁRAS PASSAGE DAM AND ITS SOLUTIONS	63
<i>Débora Rodrigues Soares</i>	
<i>Fábio Sérgio da Costa Pereira</i>	
ANALYSIS OF INDUSTRIALIZED MORTARS AND GASKET OF RIO GRANDE DO NORTE FOR APPLICATION IN FACADE AND CERAMIC FLOOR COATING SYSTEMS	87
<i>Aline Barboza da Silva</i>	
<i>Fábio Sergio da Costa Pereira</i>	
ANALYSIS OF SULFITES IN COCONUT WATER AND CONCENTRATED JUICES	113
<i>Everlane Ferreira Moura</i>	
<i>Ikson Rauan dos Santos</i>	
FEMALE ENTREPRENEURSHIP: AN ANALYSIS ON CASES OF SUCCESS	125
<i>Ana Cláudia da Silva</i>	
<i>Karina de Oliveira Costa Bezerra</i>	

ETHNOGRAPHICAL OBSERVATIONAL STUDY ON NOMENCLATURE FOR NURSES159

Maria Karoliny Alves Soares

Anna Waleska Nobre Cunha de Menezes

TOPOGRAPHIC INSPECTION IN A CONTAINMENT CURTAIN: CASE STUDY180

Douglas Nunes de Oliveira

Carlos Gomes de Moura

PREDIAL INSPECTION REPORT: CONDOMINIUM IN NOVA PARNAMIRIM /RN/BRAZIL190

Thalita Dayane de Melo Mendes Sabino

Maria Juciara Oliveira de Araújo Maycon

Douglas de Souza Silva

Fábio Sérgio da Costa Pereira

THE USE OF CHATBOTS AS AN ONLINE COMMUNICATION TOOL IN BRAZILIAN RETAIL SHOPS 208

Natália de Oliveira Santiago

Carlos Alberto Pereira Leite Filho

CASE STUDY

EVALUATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM PROCESSES: CASE STUDY IN A WORK IN THE CITY OF PARNAMIRIM / RN / BRAZIL237

Thalita Dayane de Melo Mendes Sabino

Sâmara Gomes Trajano

Fábio Sérgio da Costa Pereira

Ewerton Campelo Assis de Oliveira

POETICAL ASSAY

THE BRAZILIAN PEOPLE (Tribute to Darcy Ribeiro).....260

Socorro Evangelista

Thalita Dayane de Melo Mendes Sabino

Sâmara Gomes Trajano

Fábio Sérgio da Costa Pereira

Ewerton Campelo Assis de Oliveira

EDITORIAL

.....

A REVISTA UNI-RN é uma alternativa especial para publicação da produção acadêmica docente e discente do Centro Universitário do Rio Grande do Norte – UNI-RN, aberta ainda ao recebimento de artigos externos ao ambiente acadêmico institucional, especialmente se em publicações conjuntas com o corpo docente do UNI-RN.

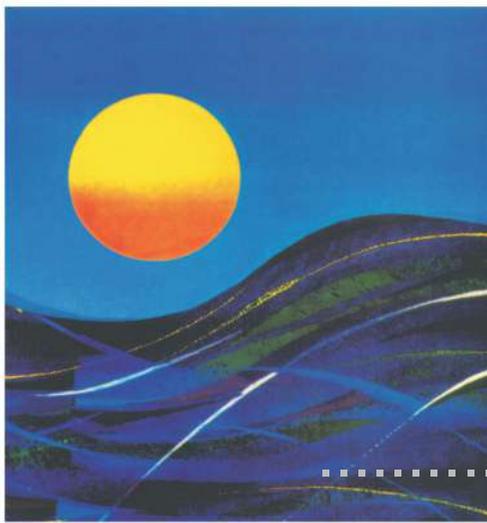
São bem-vindos os artigos que foram inicialmente trabalhos de Conclusão de Cursos, os conhecidos TCC's, por revelar o esforço conjunto do corpo docente e discente, o que representará sempre um aproveitamento das experiências institucionais no mundo das publicações científicas.

Nesta edição os Trabalhos de Conclusão de Curso são priorizados como uma das maneiras de incentivo a publicação da comunidade acadêmica, tanto da graduação como da Pós-Graduação. Os TCC's após serem apresentados e defendidos pelo discente diante de uma banca, poderá ser recomendado à publicação; para tal recebem o parecer de três especialistas, sendo um deles o orientador do trabalho, e são encaminhados a Revista UNI-RN, em seguida referendados pelo Conselho Editorial da Revista. Desta feita os trabalhos referem-se aos Cursos de Engenharia Civil, Administração, Nutrição, Enfermagem, Direito, Fisioterapia e Marketing Estratégico.

Portanto os trabalhos de Conclusão de Cursos foram apresentados, via de regra, em 2018, sendo seus autores discentes de então, agora egressos do UNI-RN, o que muito nos honra, visto que o Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN) tem pelo seu egresso uma grande consideração, sendo o mesmo o seu melhor veículo de divulgação. Criou agora em 2019 o primeiro Comitê Voluntário de Egressos do UNI-RN. A primeira diretoria foi composta por egressos dos cursos de Direito, Ciências Contábeis e Enfermagem, mas também participaram da reunião de criação do Comitê, ex-alunos dos cursos de Psicologia, Educação Física e Sistema de Informação. Entre as atribuições do Comitê está a proposição de ideias e sugestões para articular a ligação entre o UNI-RN e a comunidade egressa, possibilitando parcerias com entidades e que resultem em benefícios comuns.

As nossas congratulações aos discentes pela conclusão dos seus cursos e pela elaboração dos artigos científicos, etapa promissora da vida profissional, bem como a todos os professores orientadores do UNI-RN e pareceristas, pela colaboração na publicação dos artigos que serão disseminados nesse número da REVISTA UNI-RN.

Vânia de Vasconcelos Gico
Coordenadora Editorial
REVISTA UNI-RN



ARTIGOS

A AUTOCOMPOSIÇÃO DE CONFLITOS ENQUANTO POLÍTICA PÚBLICA CONTEMPORÂNEA: UMA ANÁLISE À LUZ DO NOVO CÓDIGO DE PROCESSO CIVIL

Aêne Regina Fernandes de Freitas¹

Edinaldo Benício de Sá Júnior²

RESUMO

Tendo em vista os novos paradigmas trazidos no bojo do novo Código de Processo Civil, em especial aos meios consensuais de resolução de conflitos, quais sejam, a mediação e a conciliação, o presente trabalho busca analisar as principais alterações promovidas pela Lei Federal n. 13.105/2015 no tocante a estes institutos. Para isso, faz uma análise histórica do papel do Estado como garantidor da atividade jurisdicional, bem como dos meios utilizados por ele para alcançar sua devida efetividade, mormente ante a crise institucional do Poder Judiciário verificada hoje no ordenamento brasileiro, refletindo em obstáculos para o acesso à Justiça enquanto garantia fundamental do indivíduo, e que, desta feita, demandou esforços do ente público em busca de soluções, encontrando na autocomposição uma alternativa para dirimir o problema evidenciado.

Palavras-chave: Novo Código de Processo Civil. Lei Federal n. 13.105/2015. Meios consensuais de resolução de conflitos. Autocomposição. Acesso à Justiça. Crise do Poder Judiciário.

THE AUTOCOMPOSITION OF CONFLICTS AS A CONTEMPORARY PUBLIC POLICY: AN ANALYSIS IN THE LIGHT OF THE NEW CIVIL PROCEDURE CODE

ABSTRACT

Since of the new paradigms brought by the new Civil Procedure Code, in particular to the consensual means of conflict resolution, which are mediation and conciliation, the present work seeks to analyze the main changes promoted by Law n. 13.105/2015 in relation to these instruments. For this purpose, it analyzes the role of the State as guarantor of the judicial activity, as well as the means used by it to achieve its due effectiveness, mainly because of the institutional Judiciary crisis and the access to justice as a fundamental guarantee of the individual, and which, this time, demanded efforts of the public entity in a search for solutions, finding in the self-composition an alternative to solve the problem evidenced.

Keywords: New Civil Procedure Code. Law n. 13.105/2015. Consensual means of conflict resolution. Self-composition. Access to justice. Judiciary crisis.

1 Acadêmica do curso de Especialização em Direito Processual Civil pelo Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNIRN). E-mail: <aenefernandes@gmail.com>

2 Professor Mestre. Orientador do Curso de Especialização em Direito Processual Civil do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNIRN). E-mail: <beniciodesa@outlook.com> Endereço para acessar CV: <http://lattes.cnpq.br/7406546590936194>

1 INTRODUÇÃO

Cediço é que a crise institucional do Poder Judiciário não é recente, apesar de ainda ser uma problemática da conjuntura social atual. Há tempos o Estado enfrenta um esgotamento e supersaturação da máquina judicial decorrentes de uma série de fatores, dentre eles o alto número de litígios em detrimento do *déficit* de recursos – humanos e financeiros.

Por tal motivo, sentiu-se a necessidade da criação de políticas públicas que visassem dar efetividade aos institutos jurídicos da autocomposição já existentes no ordenamento jurídico pátrio, como uma alternativa para desafogar o Poder Judiciário. Sendo assim, em 2010, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) editou a Resolução nº 125, com as diretrizes básicas para o tratamento adequado dos conflitos de interesses no âmbito do Poder Judiciário.

Todavia, apesar da sua grande relevância no tocante à autocomposição, viu-se que seria necessário conferir a este ato normativo sua devida legalidade. Neste sentido, o novo Diploma de Processo Civil trouxe positivado em seu corpo de artigos os instrumentos e mecanismos de meios consensuais de resolução de conflitos, dentre eles os institutos da conciliação e mediação – insculpidos como sua norma fundamental.

Assim, o Estado, ao buscar esses meios alternativos, mostra-se aberto a uma tendência gradativa pela superação da cultura do litígio tão impregnada na sociedade brasileira, a qual torna-se um verdadeiro óbice ao alcance efetivo da política pública da autocomposição.

Neste sentido, o presente trabalho buscou analisar o novo paradigma trazido pela Lei n.º 13.105/2015 no tocante a esse instituto, abordando os meios consensuais de solução de conflitos já positivados no nosso ordenamento jurídico brasileiro, mas que não tinha sido dada a devida relevância pelo Código de Processo Civil de 1973.

Metodologicamente, para se ter uma melhor compreensão acerca do tema do trabalho, é necessário abordar o papel do Estado como garantidor da atividade jurisdicional efetiva. Neste sentido, o Capítulo 1 (um) traz uma análise da evolução do Estado enquanto organização política, mostrando sua modificação desde o seu surgimento até o modelo vivenciado hodiernamente, qual seja, o Estado Democrático de Direito, que se manifestou no nosso país com o advento da Constituição Federal de 1988

e que trouxe em seu bojo, garantias fundamentais do indivíduo, entre elas a garantia fundamental de acesso à justiça.

Em um segundo momento, o presente trabalho traz os meios alternativos de solução de conflitos positivados no ordenamento jurídico brasileiro, quais sejam, a conciliação, mediação e arbitragem, abordando seus aspectos gerais, as semelhanças e diferenças entre eles, visto que tais institutos são tratados expressamente no Novo Diploma Processual Civil.

Uma vez que a autocomposição de conflitos tornou-se objeto de política pública contemporânea, incentivada principalmente pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), o Capítulo terceiro explana sobre a conceituação das políticas públicas e do papel do Estado enquanto seu fomentador. Tendo em vista sua relevância, traz ainda, em tópico específico, a Resolução nº 125, que instituiu a Política Judiciária Nacional de tratamento adequado de interesses no âmbito do poder judiciário, de modo a incentivar e adotar mecanismos consensuais de tratamento de conflitos, e que teve suas premissas recepcionadas pela Lei n.º 13.105/2015.

Por fim, abordou-se as diretrizes trazidas pelo Novo Código de Processo no tocante ao instituto da autocomposição, elencando os seus aspectos mais relevantes, e que são determinantes para a devida aplicação dos meios consensuais de resolução de conflitos como forma de se pôr fim ao litígio de forma mais célere, informal e pacificadora, mostrando que pode ser uma alternativa para desafogar, ainda que timidamente, o Poder Judiciário.

2 A CRISE INSTITUCIONALIZADA DO PODER JUDICIÁRIO

Atualmente, o Judiciário encontra uma grande dificuldade em dar respostas satisfativas a quem recorre a este poder em busca dos seus direitos, em razão, principalmente, da enorme morosidade, ocasionada pelo excesso de formalismo, leis, recursos e demandas - e que ocasionam um desgaste econômico e emocional a quem decide litigar. Ante esses obstáculos, viu-se a necessidade de buscar novos parâmetros para viabilizar o acesso à justiça, precipuamente com a utilização de métodos alternativos para a solução de conflitos.

Antes, porém, de adentrar nestas questões propriamente ditas, necessário analisar o processo de formação do Estado, por ser ele o detentor

do monopólio da atividade jurisdicional, mas que também tem o dever de assegurar as garantias fundamentais dos indivíduos, entre eles o direito fundamental à ação e à razoável durabilidade do processo.

2.1 DO ESTADO ABSOLUTO AO DEMOCRÁTICO DE DIREITO

O Estado, enquanto organização política (BOBBIO, 2007, p. 75) moderna, possui papel primordial na sociedade contemporânea, especialmente por deter o controle legitimado das relações cotidianas em todas as suas esferas, inclusive, a esfera jurídica. Por tal motivo, antes de se adentrar propriamente no tema principal do trabalho, imperioso que se faça um breve panorama acerca da sua institucionalização.

Neste sentido, cediço é que o Estado - como poder institucionalizado, sofreu inúmeras mutações desde o seu surgimento até o modelo vivenciado hodiernamente. Se antes, diante das novas exigências da civilização burguesa, ele se manifestou na necessidade da centralização do poder pela Monarquia, representado pelo Estado Absolutista, na contemporaneidade ele passa a ter o dever de assegurar as garantias conquistadas pela sociedade (STRECK, 2004, p. 22), representado pelo Estado Democrático de Direito. Vivenciou-se, portanto, ao longo dos séculos, profundas transformações histórico-políticas da instituição estatal, cujo modelo de adequou às demandas sociais da época.

Nesta sorte, o modelo absolutista, caracterizado pela máxima clássica "*A Lei sou eu*", não mais se adequava aos anseios da burguesia, que via na figura monárquica um obstáculo à sua ascensão social e econômica, concentrando poderes e emanando determinações arbitrárias as quais era submetida toda a população, com exceção do próprio rei.

Assim, tendo como marco principal a Revolução Francesa (1789), inaugura-se uma nova fase estatal, representado pelo Estado Liberal, em que o poder, anteriormente absolutista, foi transferido para a esfera social. O liberalismo trouxe, assim, uma limitação do autoritarismo, formulando o governo popular com a participação dos civis na formação da vontade do Estado (BONAVIDES, 2004, p. 43).

Arelado a esta nova fase de participação social, surge então o Estado de Direito (BOBBIO, 2007, p. 88), que impôs limites mediante a institucionalização das leis, ficando submetidas a elas todas as esferas

político-sociais, inclusive, o próprio Estado. Ou seja, neste modelo estatal, a lei confere poder ao Estado, ao contrário do absolutismo, em que o Estado confere poder à lei.

Decorrente desta concepção liberalista e, por conseguinte, com limites à ação estatal, o Estado Liberal de Direito, que sucedeu o Estado de Direito, traz como principal personagem o indivíduo formador da sociedade civil, apresentando, como características, a separação entre ele e o Estado, não obstante intermediados pelo Direito enquanto garantidor da “justiça”, bem como a garantia das liberdades individuais e a democracia – vinculada à ideia de soberania da nação sustentada pela Revolução Francesa (STRECK, 2004, p. 90), assegurando-lhes a liberdade de atuação em detrimento da ação estatal, resultado no que ficou conhecido como “Estado Mínimo”.

Superando essa visão primordialmente individualista e adequando-se mais uma vez aos anseios da sociedade – que agora buscava o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento social, nasce o Estado Social de Direito, o qual fez brotar o perfil positivo da intervenção estatal, tornando-se uma instituição que buscava, além das garantias liberais, a igualdade sócio-política da população por intermédio das garantias coletivas, aplicadas, precipuamente, através das leis (BONAVIDES, 2004, p. 43), ainda que circunstanciais e pouco eficazes, mas que foram necessárias para a concretização do modelo de Estado que vivenciamos hoje.

Numa conjugação do pilar social, legal e igualitário ventilado pelo Estado Social, e buscando-se dar efetividade aos preceitos ali trazidos, surge o Estado Democrático de Direito (STRECK, 2004, 32), que se traduz na organização estatal em termos democráticos, como o próprio nome sugere, prevalecendo o princípio da soberania popular, garantidor do direito à igual participação do povo nos processos inerentes ao desenvolvimento social, mas também igualmente garantidor da aplicação dos direitos sociais mediante intervenções positivas. Para isso, superando o positivismo legislativo do modelo institucional anterior, a lei ordinária cede espaço a uma “lei maior”, qual seja, a Constituição. Por tal motivo é que o Estado Democrático de Direito também é chamado de “Estado Constitucional”.

Este modelo, hoje vivenciado, trouxe significativas mudanças no paradigma social dos Estados, buscando-se dar verdadeira efetividade aos

direitos fundamentais individuais e coletivos elencados na mais nova Constituição, norteadora de toda a sua atuação, e não mais a uma ordem puramente legislativa e circunstancial.

2.1.1 A garantia fundamental de acesso à Justiça

No Brasil, o Estado Democrático de Direito se manifestou com o advento da Constituição Federal de 1988, a qual trouxe, em seu art. 5º, o rol de direitos e garantias fundamentais da República Federativa do Brasil que devem ser assegurados a todos os indivíduos.

Dentre esse rol taxativo, temos, no inc. XXXV do supracitado artigo, a posituação da garantia fundamental do acesso à justiça, ao ser previsto, no texto constitucional, que *“a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça a direito”* (BRASIL, 1988, art. 5, inc. XXXV). Aqui, o constituinte infere que cabe somente a este o monopólio do controle jurisdicional, representado pelo princípio da inafastabilidade da jurisdição.

Não obstante invoca, também, a possibilidade do indivíduo de recorrer ao Poder Judiciário quando for verificada uma lesão - ou uma possível lesão, ao seu direito (SILVA, 2014, p. 434) por meio do direito fundamental à ação, o que configura uma ampliação do acesso à justiça, ao permitir buscar o judiciário antes mesmo de ocorrer qualquer lesividade.

Além daquele inciso, tal garantia foi também positivada na Constituição Federal de 1988 mediante a Emenda Constitucional n.º 45/2004, que introduziu no corpo constitucional, em seu art. 5º, o inciso LXXVIII, dispondo que *“a todos, no âmbito jurisdicional e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantem a celeridade de sua tramitação”* (BRASIL, 1988, Art. 5º, inc. XXXV).

Ou seja, com base nestes dispositivos, nota-se que não basta que o Judiciário garanta ao indivíduo a proteção à sua esfera jurídica por meio do direito fundamental à ação - e, em razão disso, receber uma resposta justa e satisfatória em que foram respeitados o contraditório, a ampla defesa, a motivação dos atos decisórios e o juiz natural, mas é necessário que essa prestação jurisdicional seja feita de forma célere, com duração razoável de todo o processo, dando-lhe devida efetividade, sob pena de macular disposição constitucional.

Como visto, a Constituição Federal de 1988, instituiu, mediante garantia fundamental, o acesso à justiça a todos os indivíduos residentes em território brasileiro, em consonância com o perfil democrático do Estado, abordado no tópico acima. Todavia, apesar de estar positivado em seu texto, verifica-se, atualmente, uma ineficácia material desta garantia jurídica.

2.2 A CRISE DO PODER JUDICIÁRIO COMO OBSTÁCULO DE ACESSO À JUSTIÇA

De fato. É amplamente sabido que o Poder Judiciário encontra-se hoje assoberbado, com um enorme *déficit* de recursos financeiros e humanos, o que torna a máquina judiciária lenta e ineficiente, não atendendo, por conseguinte, aos anseios daqueles que, alicerçados no direito fundamental de acesso à justiça, recorrem a esta instituição, conforme abordado alhures.

Esse esgotamento e a supersaturação da máquina judicial são atrelados a uma série de fatores, dentre eles o alto número de litígios em detrimento do baixo número de servidores. No entanto, verifica-se também que, além do número elevado de ações, a crise do judiciário decorre também do elevado custo financeiro para o cidadão, na falta de estrutura dos órgãos judiciais e na burocratização institucionalizada (CASELLA; SOUZA, 2009, p. 60).

Para os cidadãos com baixo poder aquisitivo, o fator econômico se mostra como um verdadeiro entrave à persecução do seu direito mediante a via judicial. Assim, apesar da garantia constitucional elencada no art. 5º, inc. XXXV, da Constituição Federal de 1988, o poder judiciário não cumpre satisfatoriamente seu papel, visto que, apesar de garantir a todos a inafastabilidade da jurisdição, ela própria se torna uma barreira em decorrência do alto custo econômico para aqueles que estão em litígio.

Acrescenta-se a isso, ainda, o fator de ordem legal, também responsável por criar um óbice à utilização desta instituição. Isto porque, o excesso de formalismo dos processos judiciais e a grande variedade de recursos cabíveis às decisões proferidas em seu curso (CABRAL, 2013, p. 3) se faz incorrer numa morosidade desproporcional, que, além de inflar a máquina judiciária com demandas *ad eternum*, desestimula indivíduos a buscarem o Poder Judiciário por receio da impossibilidade de se aguardar até a decisão final.

Todos esses fatores reunidos resultam em um sistema cada vez mais ineficiente e seletivo, que traz consigo a sensação de impunidade, de injustiça e a descrença gradativa nas instituições jurídicas como promotoras de estabilidade social (MASCARENHAS, 2012, p. 123), requisitos estes que obstam o exercício efetivo da democracia.

Neste ínterim, surge, então, a necessidade de se buscar soluções à crise institucional do Poder Judiciário, incapaz, por inúmeros motivos, de atender aos reclamos da sociedade, fazendo-se encontrar, nos meios alternativos de solução de litígio, um terreno fértil para desenvolver as premissas básicas garantidas pela Constituição, dentre elas, o de acesso à justiça, podendo proporcionar à população uma jurisdição mais célere e eficiente mediante um tratamento adequado ao conflito.

3 OS MEIOS ALTERNATIVOS DE SOLUÇÃO CONSENSUAL DE CONFLITOS NO DIREITO BRASILEIRO

Como visto, diante da crise institucional que recai sobre o Poder Judiciário, sente-se a necessidade, ainda mais urgente, de se buscar meios alternativos de resolução de conflitos, cujo objetivo é – além de dar efetividade à garantia constitucional de acesso à justiça, desafogar a máquina judiciária, hoje tão sobrecarregada de demandas.

Essa busca pela solução de controvérsias envolvendo partes distintas é uma prática demasiadamente antiga, e iniciou-se antes mesmo do monopólio da Jurisdição Estatal. Na antiguidade, a prática da solução dos conflitos era exercida tanto como forma de pacificação social quanto em questão de direito interno no âmbito das cidades-estados, mediante a arbitragem (AYOUB, 2005, p. 7).

Com o surgimento da figura estatal, passou-se a ser de responsabilidade exclusiva do Estado o poder decisório acerca dos conflitos que chegavam à sua jurisdição. Não obstante, ainda que o Estado possua o poder jurisdicional sobre conflitos litigiosos, deu-se também oportunidade à solução pelo meio consensual, quando as partes transacionam a fim de pôr fim ao processo, cada um abrindo mão parcialmente do seu direito, proporcionando, desta feita, a resolução da controvérsia de forma mais célere e menos dispendiosa, tanto para as próprias partes, quanto para o Estado.

Assim, os meios alternativos de solução de conflitos apresentam como fator genérico a presença de uma terceira pessoa, obrigatoriamente imparcial, que visa não proferir uma decisão, mas auxiliar as partes conflitantes a alcançarem uma solução amigável para o imbróglio. Neste ínterim, o terceiro neutro media as pretensões e os interesses dos litigantes, permitindo às partes debaterem e estabelecerem as concessões necessárias para que se possa chegar a uma autocomposição.

Desta forma, nota-se que a adoção aos meios alternativos de composição se mostra bastante vantajosa - para as partes e para o Estado, uma vez que a resolução do conflito se dá de maneira célere, informal, pacificadora, econômica e dinâmica, mormente quanto o processo judicial se mostra exatamente o oposto: moroso, formal, conflituoso, dispendioso e desgastante.

No ordenamento jurídico pátrio, são três os principais institutos de composição de conflitos atualmente ali positivados. Conciliação, mediação e arbitragem formam hoje uma alternativa à solução mais célere de demandas judiciais. No entanto, apesar de serem institutos juridicamente semelhantes, possuem diferenças quanto sua aplicação e natureza, as quais serão devidamente esclarecidas adiante.

3.1 CONCILIAÇÃO

Dentre os institutos positivados no ordenamento jurídico pátrio, a conciliação se mostra o meio mais utilizado para a resolução consensual de conflitos (CABRAL, 2013, p. 45), seja como forma de evitar a utilização da jurisdição, seja como forma de se abreviar a resolução do litígio perante o tribunal.

Na conciliação extrajudicial (MANCUSO, 2009, p. 231), ou seja, antes que seja invocada a via judicial, o conflito é resolvido por meio do próprio consenso entre as partes interessadas, podendo existir a figura de um terceiro neutro que busca direcionar as partes para uma solução amigável do conflito, ainda na fase pré-processual.

Essa modalidade já havia sido, inclusive, positivada no ordenamento jurídico pátrio. A primeira Constituição do Império, datada em 1824, consagrou o instituto da conciliação extrajudicial, elevando-o a categoria de preceito constitucional, quando, no art. 161, restou estabelecido que *“Sem se fazer constar que se tem tentado o meio da reconciliação, não se*

começará processo algum”. No entanto, hoje a conciliação extrajudicial não é mais obrigatória.

A outra modalidade, a conciliação judicial, é aquela desenvolvida já na fase processual, e visa à obtenção da solução do litígio pelas próprias partes antes da manifestação do Estado-Juiz (CABRAL, 2013, p. 46), devendo ser realizada pelo próprio juiz encarregado pela ação ou por um conciliador.

Não obstante, em ambas, percebe-se que há a figura comum de um terceiro “facilitador” imparcial, que auxilia as partes conflitantes a chegarem a um consenso propondo saídas alternativas para a controvérsia (SUSANA, 2012, p. 44), cuja finalidade é a realização de um acordo que seja justo para ambas as partes, ainda que não obrigatoriamente.

Esse instituto já sofreu inúmeras alterações no direito positivo brasileiro, desde a sua instituição como conciliação extrajudicial obrigatória, posteriormente sendo abolido do ordenamento mediante Decreto *n.º 359, de 1890, retornando ao ordenamento tão somente com a vigência do Código Civil de 1973, e, por fim, quando alcançou status de norma fundamental no Código de Processo Civil de 2015, assunto que será devidamente tratado em capítulo posterior.*

3.2 MEDIAÇÃO

O instituto da mediação, assim como o instituto da conciliação, possui como característica básica a composição do conflito por vontade das partes. No entanto, enquanto a conciliação tem como objetivo maior a realização do acordo, independentemente da pacificação social, a mediação visa precipuamente a desconstrução do conflito (MORAIS; SPENGLER, 2008, p. 133) existente, sendo a realização do acordo meramente uma consequência.

Neste sentido, a mediação pode ser entendida como o instituto que utiliza a intervenção de um terceiro imparcial no conflito das partes, facilitando o diálogo – ou incentivando o diálogo inexistente, com o fito de alcançar o interesse comum, resolvendo não só o atrito latente, quanto à própria relação antes conflituosa, permitindo sua continuidade pacífica (CALMON, 2007).

Apesar de ser uma prática antiga, no ordenamento jurídico brasileiro tal instituto teve como primeira iniciativa legislativa o Projeto de Lei n.º 4.827/98. Contudo, com o advento do Projeto do Novo Código de Processo Civil, no ano de 2011, necessitou-se de novas premissas, em que foi apresentado Projeto de

Lei sob n.º 517/11, propondo a regulamentação da mediação judicial e extrajudicial (PINHO, 2012), de modo a criar um sistema afinado tanto com o novo CPC, quanto com a Resolução n.º 125 do Conselho Nacional de Justiça, que será posteriormente abordada em tópico próprio.

Assim, em 2015, entrou em vigor a Lei n.º 13.140/2015, firmando-se como um verdadeiro marco regulatório do tratamento adequado de conflitos no Brasil, incentivando de sobremaneira a busca pelos meios alternativos de autocomposição, em especial a mediação e a conciliação.

Até então, a mediação vinha sendo realizada por programas de acesso à justiça desenvolvidos por Tribunais que promoviam a mediação judicial; por câmaras de mediação e arbitragem e por mediadores privados independentes (TARTUCE, 2015, p. 251). Por força da observância esmerada dos princípios inerentes ao mecanismo consensual, foram engendradas experiências apropriadas e satisfatórias para as pessoas que se encontravam em conflito e que necessitavam de um meio pacificador para a controvérsia, ainda que não houvesse lei reguladora.

3.3 ARBITRAGEM

A arbitragem, diferentemente da mediação e conciliação, é um meio de heterocomposição de conflitos, portanto, não entra no rol dos institutos da autocomposição. Neste instrumento, os envolvidos na controvérsia buscam a solução junto a um terceiro, o juiz arbitral, que compõe o conflito mediante sentença arbitral, cuja decisão vincula os envolvidos (AYOUB, 2005, p. 24). Enquanto nos demais institutos há uma autocomposição bilateral do conflito, em que são feitas as vontades das partes, decidindo elas mesmas pela solução ou não da controvérsia, utilizando-se do auxílio de um terceiro facilitador.

Neste sentido, a arbitragem caracteriza-se como o instrumento através do qual pessoas naturais ou jurídicas submetem, mediante declaração de vontade, questões litigiosas atuais ou futuras que versem acerca de direitos patrimoniais disponíveis (contratos em geral), ocasião em que um árbitro, elegido pelas partes, decide a controvérsia, possuindo esta decisão a mesma força e efeitos jurídicos decorrentes de sentenças proferidas pelos órgãos jurisdicionados (CABRAL, 2013, p. 54).

Apesar de ser um meio de heterocomposição de conflito, uma vez que será escolhido um árbitro, e é sua decisão que vinculará as partes, tal instituto converge também para que a solução seja realizada de forma amigável, ou ainda pela concentração dos esforços dos litigantes no sentido de alcançarem de maneira célere a resolução do conflito – mas sem ignorar as garantias essenciais existentes nos processos judiciais, como a segurança jurídica, por exemplo (GAIO JUNIOR, 2012, p. 4), sendo também uma saída alternativa para desafogar o Judiciário, ainda que não tenha a premissa da resolução consensual.

4 O ESTADO COMO FOMENTADOR DE POLÍTICAS PÚBLICAS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

Como visto no primeiro capítulo do trabalho, as reivindicações sociais representaram uma mudança de paradigma no tocante à intervenção positiva do Estado, que passou a ter o poder/dever de assegurar direitos fundamentais inerentes ao indivíduo, movimento verificado, precipuamente, a partir do Estado Social de Direito. Aqui, priorizou-se o direito de participação da sociedade, que requereu uma política ativa dos poderes públicos destinada a garantir o exercício de seus direitos fundamentais.

Pode-se inferir, portanto, que o Estado passou a ter a responsabilidade legitimada de certificar que as garantias fundamentais inscritas em seu bojo normativo sejam, de fato, alcançadas (MASSA-ARZABE, 2006, p. 51). Neste sentido, o Estado, alicerçando-se neste enfoque prestacional, tem o dever legal de buscar formas de concretização das garantias individuais elencadas em seu texto constitucional, através de prestações positivas, incentivadas, inclusive, mediante políticas públicas.

Com base nessa premissa, as políticas públicas – que são as atividades estatais que visam à realização de objetivos socialmente relevantes (BUCCI, 2006, p. 38), devem atentar-se às reais necessidades da população, a fim de que, mediante determinado programa, atinja-se o fim para que foi criado.

Neste ínterim, as políticas públicas podem ser criadas mediante disposições constitucionais, leis, ou ainda em normas infralegais, como decretos, portarias e resoluções, por exemplo, mas que, obrigatoriamente, devem trazer meios de realização de objetivos fixados, prescreverem metas e buscarem resultados.

No direito positivo brasileiro, temos a edição de um grande número de normas gerais com o objetivo de se instituir políticas públicas, nos mais diversos setores, haja vista que elas são criadas para dirimir um problema - ou encontrar uma solução, referente a aspectos inerentes à sociedade como um todo e, portanto, necessita de uma intervenção por parte do Estado, como é verificado hoje com a crise do Poder Judiciário.

Neste sentido, uma importante política pública institucionalizada pelo Poder Público foi a Resolução n.º 125 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), abordada em tópico posterior, e que buscou conferir efetividade aos meios consensuais de solução de conflitos como meio de dirimir a conjuntura que é verificada hoje no meio jurídico – alto número de demandas e baixa efetividade da prestação jurisdicional.

4.1 A APLICAÇÃO DA POLÍTICA PÚBLICA DA AUTOCOMPOSIÇÃO DE CONFLITOS PELO CNJ

Foi abordado também anteriormente que, no Brasil, uma das garantias fundamentais dos indivíduos que estão elencadas na nossa Constituição Federal é o acesso à Justiça, disposto principalmente em seus inc. XXXV e LXXVIII, ambos do art. 5º. Viu-se, portanto, que o Estado assegurou ao indivíduo o direito fundamental à ação e à razoável duração do processo.

No entanto, esta garantia vem se tornando pouco efetiva em razão dos inúmeros obstáculos à sua concretização, seja de ordem econômica – alto custo do litígio, de ordem legal – morosidade, excesso de leis e recursos, de ordem temporal – *déficit* de aportes financeiros e humanos, e, ainda, de ordem cultural – traduzida na ausência do conhecimento do próprio direito pela população socialmente mais baixa (CASELLA; SOUZA, 2009, p. 60).

Assim, tratando-se, pois, de um problema socialmente relevante, visto que atinge uma garantia fundamental assegurada constitucionalmente, é que o Estado, alicerçando-se na legitimidade da criação de políticas públicas, buscou dirimir o problema enfrentado tanto pela população, que encontra obstáculos para exercer seu direito fundamental à ação, quanto pelo próprio Estado, que não consegue prestar efetivamente sua atividade jurisdicional.

Nesta sorte, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), órgão criado pela Emenda Constitucional de 45³, alicerçado na sua missão de formular políticas públicas de acesso e prestação da justiça, de modo eficiente e efetivo em benefício à sociedade (CNJ, 2018), passou a buscar soluções à crise institucional do judiciário, encontrando na autocomposição de conflitos – instituto já positivado no ordenamento jurídico brasileiro, um terreno fértil para sua concretização.

Sendo assim, em agosto de 2006, iniciou-se, por parte do CNJ, o projeto permanente “Conciliar é Legal”, tendo como objetivo homologar acordos na esfera federal, estadual e do trabalho. O *slogan* da campanha “Ganha o cidadão. Ganha a justiça. Ganha o país” demonstra que os meios de autocomposição de conflitos são interessantes tanto para o cidadão, que recebe uma resposta mais célere ao seu conflito, mas também ao Estado, em razão da diminuição de ações tramitando na justiça. Esta política pública não apenas implementou a semana de conciliação no Brasil, mas buscou trazer uma nova visão e um novo procedimento aos operadores da Justiça brasileira (BARCELLOS, 2012, p. 13).

Seguindo essa esteira, e visando dar maior alcance à política pública da autocomposição, é que o CNJ editou, em novembro de 2010, a Resolução n.º 125, instituindo a Política Judiciária Nacional de tratamento adequado de interesses, no âmbito do poder judiciário, de modo a incentivar e adotar mecanismos consensuais de tratamento de conflitos.

4.1.1 A Resolução 125 do CNJ

Como dito, o Conselho Nacional de Justiça, editou, em 29 de novembro de 2010, a Resolução n.º 125, que dispõe sobre a Política Judiciária Nacional de tratamento adequado dos conflitos de interesses no âmbito do Poder Judiciário, sendo considerado um marco dessa nova conjuntura contemporânea consensual, uma vez que implementou, concretamente, diretrizes acerca dos meios compositivos de solução de conflitos, incentivando a comunidade jurídica a planejar e institucionalizar as práticas de conciliação e mediação (CNJ, 2010, Disposição presente no §1 do art. 1^a).

3 A Emenda Constitucional de 45 acrescentou o art. 103B à Constituição Federal de 1988, dispondo sobre a criação, composição e função do Conselho Nacional de Justiça.

Ademais, objetivou também padronizar a aplicação de tais institutos, não obstante respeitando as peculiaridades de cada esfera – Estadual, Federal e do Trabalho, além de trazer ditames para operacionalizar a atuação dos conciliadores e mediadores, com o estabelecimento de parâmetros éticos (CNJ, 2010, Disposição presente no IV do art. 6º), evitando, assim, que a urgência pela solução da sobrecarga numérica dos processos no Poder Judiciário impeça que a solução ocorra de forma efetiva e satisfatória para as partes.

Em síntese, todo o corpo de artigos que compõe a Resolução n.º 125 estão voltados para o tratamento adequado dos conflitos que chegam à esfera judicial. A disponibilização de meios consensuais de solução de controvérsias possibilita a escolha apropriada do instrumento ao caso, ofertando-se métodos adequados, tempestivos e efetivos para as diferentes demandas que ocorrem ao Judiciário, consolidando uma política permanente de incentivo e aperfeiçoamento dos mecanismos consensuais de solução de litígios, possibilitando à população o acesso à ordem jurídica justa (WATANABE, 2011, p. 9).

Neste sentido, esta importante Resolução assegura à sociedade o direito de resolver seus conflitos por meios adequados à sua natureza e peculiaridade (CNJ, 2010, Art. 1º). Mas mais que isso, busca também a mudança de mentalidade dos próprios operadores do Direito, das partes envolvidas em litígios e da sociedade em geral para uma cultura da pacificação social (SPENGLER, 2013, p. 10) em detrimento da cultura preponderantemente litigiosa, premissas essas devidamente recepcionadas e aplicadas pelo Novo Código de Processo Civil.

5 AS INOVAÇÕES TRAZIDAS NO ÂMBITO DO NOVO CPC: A BUSCA PELA EFETIVIDADE DA AUTOCOMPOSIÇÃO DE CONFLITOS

Cediço é que o Novo Código de Processo Civil, instituído pela Lei Federal n.º 13.105, em 16 de março de 2015 (BRASIL, 2015), trouxe inúmeras e significativas mudanças ao ordenamento jurídico brasileiro, mormente quanto às disposições processuais. É notório, também, que em seu bojo foram dadas disposições a fim de se garantir uma prestação jurisdicional eficiente, incentivando, assim, os meios consensuais de solução dos conflitos.

Neste sentido, ao longo do corpo de artigos, vê-se que o legislador buscou conferir a devida relevância aos institutos da autocomposição, quais sejam, a conciliação e a mediação, já que tornaram-se objetos de políticas públicas contemporâneas, merecendo, desta feita, a atenção dos poderes estatais.

Sendo assim, nos tópicos seguintes, abordaremos as principais disposições trazidas no diploma processual civil ora vigente, as quais demonstram a intenção do legislador em incentivar os meios alternativos de resolução de conflitos em detrimento de do meio puramente litigioso.

5.1 A AUTOCOMPOSIÇÃO DE CONFLITOS COMO NORMA FUNDAMENTAL DO PROCESSO CIVIL – ART. 3º

A visão consensualista trazida no novo diploma processual é verificada logo em suas primeiras lições, e foi recepcionada, inclusive, como Norma Fundamental do processo civil, ao se invocar, nos parágrafos do art. 3º, os meios de resolução consensual de conflitos.

Diferentemente do Código Processualista de 1973, que não dispunha taxativamente de um rol de normas fundamentais, o Novo Código de Processo Civil trouxe tais normas de forma expressa, elencadas nos doze primeiros artigos, consagrando regras e princípios que devem ser aplicados pelos operadores do direito, entre eles, o princípio da autocomposição.

É nesse sentido que o seu art. 3º versa sobre o princípio da inafastabilidade da jurisdição, reproduzido também na garantia fundamental do acesso à justiça, presente no inc. XXXV art. 5º da Constituição Federal, já tratado em capítulo específico deste trabalho. Mas que trouxe também a autocomposição como norma fundamental processual, ao dispor, nos seus dois últimos parágrafos, acerca da solução consensual de conflitos e seus institutos, a mediação e a conciliação, consagrando, desta feita, a política pública instituída pela Resolução n.º 125 do CNJ.

Isto porque, o parágrafo 2º do art. 3º leciona expressamente que “o Estado promoverá, sempre que possível, a solução consensual dos conflitos”, sendo, portanto, um dos pilares do Novo Código o incentivo a autocomposição - que alcançou *status* de norma fundamental. Assim, apesar dessa premissa já ser objeto de Resolução, diante de sua enorme relevância, sentiu-se a necessidade de conferir a este ato normativo sua devida legalidade.

Neste sentido, o novo diploma de processo civil trouxe positivado em seu corpo de artigos os instrumentos e mecanismos necessários a darem efetividade àquela política pública já instituída pelo CNJ.

Tanto é assim, que o parágrafo 3º do supracitado artigo traz expressamente os institutos da autocomposição como garantidores da aplicação dessa norma fundamental, ao dispor que os meios de solução consensual de conflitos, seja a conciliação, a mediação ou outros métodos, deverão ser estimulados por juízes, advogados, defensores públicos e membros do Ministério Público, inclusive no curso do processo judicial (BRASIL, 2015).

É notório – e deve ser reconhecido, portanto, o esforço do Estado na busca pela aplicação dos meios consensuais de resolução de litígios, principalmente ao elevar à categoria de norma fundamental do processo civil o instituto da autocomposição – não à toa, no mesmo artigo que traz o princípio da inafastabilidade da jurisdição, por estarem ambos os princípios, na conjuntura contemporânea, intimamente ligados.

5.2 DEMAIS DISPOSIÇÕES

Diferentemente do Código de Processo Civil de 1973, que trouxe as hipóteses de solução consensual de litígios de forma tímida e pouco incentivada, o novo Diploma Processual Civil traz um verdadeiro arsenal de medidas e disposições que visam à aplicação dos institutos de autocomposição. Além de ser elencado como norma fundamental, o diploma processual de 2015 traz, ao longo do seu corpo, inúmeros artigos que versam sobre a conciliação e a mediação, corroborando, desta feita, sua importância.

O art. 139, que versa sobre os poderes, os deveres e a responsabilidade do juiz, infere expressamente que incumbe ao juiz promover, a qualquer tempo, a autocomposição, preferencialmente com auxílio de conciliadores e mediadores judiciais⁴.

Ademais, o novo diploma dispõe de uma disciplina inteira dedicada aos institutos da mediação e da conciliação (THEODORO JÚNIOR, 2016, v. 1, p. 19), valorizando, de forma clara e expressa, o papel da mediação e da conciliação dentro da atividade jurisdicional, já que, além de promover a

4 Art. 139. O juiz dirigirá o processo conforme as disposições deste Código, incumbindo-lhe: V - promover, a qualquer tempo, a autocomposição, preferencialmente com auxílio de conciliadores e mediadores judiciais (BRASIL, 2015).

autocomposição como norma fundamental, cuida de incluir nos quadros dos órgãos auxiliares da justiça servidores especializados para o desempenho dessa função especial e até mesmo de disciplinar a forma de sua atuação em juízo (THEODORO JÚNIOR, 2016, v. 1, p. 19).

Um outro importante incentivo aos meios consensuais de resolução de conflito vem consubstanciado com a obrigatoriedade de citação do réu para, primeiramente, comparecer a audiência de conciliação e mediação, procedimento positivado no artigo 334 do diploma processual. Nota-se aqui que a conciliação é o primeiro procedimento a ser tomado no processo, antes mesmo de ser aberto prazo para se contestar à ação.

Cabe destacar, também, que o não comparecimento injustificado do autor ou do réu à audiência de conciliação é considerado ato atentatório à dignidade da justiça e deve ser sancionado com multa de até dois por cento da vantagem econômica pretendida ou do valor da causa, revertida em favor da União ou do Estado⁵, demonstrando a valorização do instituto.

O artigo 359, por fim, dispõe que na Audiência de Instrução e Julgamento deve ser tentada novamente a conciliação das partes, independentemente do emprego anterior de outros métodos de solução consensual de conflitos, buscando oferecer às partes uma resolução consensual do conflito sem que seja necessário o julgamento do mérito pelo magistrado.

5.3 A EFETIVIDADE DA AUTOCOMPOSIÇÃO MEDIANTE A SUPERAÇÃO DA CULTURA DO LITÍGIO

Apesar dos esforços empreendidos pelo Estado a fim de se consagrar no ordenamento jurídico brasileiro o princípio da autocomposição dos conflitos, nota-se, a partir dos dados constantes no relatório “Justiça em Números 2017”, principal fonte das estatísticas oficiais do Poder Judiciário, que pouco se modificou na conjuntura referente ao número de acordos homologados no ano de 2016.

Dos dados fornecidos pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), para cada cem processos judiciais encerrados em 2016 (com sentença ou decisão terminativa), doze conflitos foram resolvidos por meio de acordo entre

5 Disposição contida no parágrafo 8º do art. 334 do Código de Processo Civil (BRASIL, 2015).

as partes em disputa, apesar de todas as disposições trazidas no bojo do novo Código de Processo Civil que incentivam a utilização dos meios consensuais. Nota-se, portanto, que essa nova orientação positivada na Lei n.º 13.105/2015 ainda não refletiu na quantidade de conciliações realizadas após o início formal dos processos, visto que o crescimento do número de autocomposições no ano de 2015 para 2016 foi de apenas 0,8 ponto percentual (CNJ, 2017, 126).

Vê-se, desta feita, que para termos uma efetividade do instituto da autocomposição de conflitos deve haver, primeiro, uma superação à cultura do litígio tão impregnada na sociedade atual. Ou seja, deve haver uma mudança cultural em relação ao comportamento da população diante do Judiciário, mas também da administração pública em relação a esses meios consensuais de conflitos, por ela mesma ser parte em mais de 70% das ações que tramitam na Justiça (CRÍTICAS..., 2017), caso contrário, estaremos novamente diante de disposições legislativas ineficazes.

6 CONCLUSÃO

Por tudo o que foi abordado no presente trabalho, percebe-se que o Estado vem buscando, através de inúmeros instrumentos, obter soluções à crise institucionalizada do Poder Judiciário, que não oferece a devida atividade jurisdicional, ocasionando o (des)acesso à justiça, em uma clara violação à garantia fundamental insculpida no art. 5º, incisos XXXV e LXXVIII, traduzidos no direito à ação e à duração razoável do processo.

Tal conjuntura se dá, principalmente, em decorrência de um Poder Judiciário assoberbado, o qual apresenta um enorme *déficit* de aportes financeiros e humanos, o que torna a máquina judiciária lenta e ineficiente, não atendendo, por conseguinte, aos anseios daqueles que, alicerçados no direito fundamental de acesso à justiça, recorrem a esta instituição, o que demandou, deste modo, uma busca pelos meios consensuais de resolução de conflitos como alternativa para desafogar, ainda que timidamente, o jurisdicionado.

Os meios consensuais de resolução de conflitos positivados no ordenamento jurídico brasileiro são a conciliação, a mediação e a arbitragem, sendo os dois primeiros de natureza autocompositiva, ou seja, quando o acordo é realizado por liberalidade das partes, decidindo elas mesmas pela

solução ou não da controvérsia. Enquanto aquela última é de natureza heterocompositiva, ou seja, nela os envolvidos na controvérsia buscam a solução junto a um terceiro, o juiz arbitral, que compõe o conflito mediante sentença arbitral, cuja decisão vincula os envolvidos.

Não obstante, ainda que positivados no ordenamento, vê-se que tais institutos não tiveram a devida relevância dada no Código de Processo Civil de 1973, visto que pouco de incentivou a autocomposição de conflitos no âmbito judicial, uma vez que a conciliação não possuía, ainda, *status* de norma fundamental processual.

Neste sentido, tratando-se de um problema socialmente relevante, visto que atinge uma garantia fundamental assegurada constitucionalmente, é que o Estado, alicerçando-se na legitimidade da criação de políticas públicas, criou a Resolução n.º 125 do CNJ, buscando dirimir o problema enfrentado tanto pela população, que encontra obstáculos para exercer seu direito fundamental à ação, quanto pelo próprio Estado, que não consegue prestar devidamente sua atividade jurisdicional.

Esta importante Resolução dispôs sobre da Política Judiciária Nacional de tratamento adequado dos conflitos de interesses no âmbito do Poder Judiciário, sendo considerada um marco dessa nova conjuntura contemporânea consensual, uma vez que implementou, concretamente, diretrizes acerca dos meios compositivos de solução de conflitos, incentivando a comunidade jurídica a planejar e institucionalizar as práticas de conciliação e mediação.

Assim, visando dar uma maior efetividade aos instrumentos consensuais de resolução de conflitos já positivados no ordenamento jurídico, bem como para conferir *status* legal ao ato normativo do CNJ, é que o Novo Código de Processo Civil trouxe o instituto da autocomposição como Norma Fundamental do processo civil, refletindo em uma importante mudança em relação ao código anterior.

Estes meios consensuais de resolução de conflitos vieram dispostos em inúmeros artigos ao longo do corpo do diploma, possuindo, inclusive, disciplina própria, valorizando, de forma clara e expressa, o papel da mediação e da conciliação dentro da atividade jurisdicional, já que, além de promover a autocomposição como norma fundamental, cuidou-se também de incluir nos quadros dos órgãos auxiliares da justiça servidores especializados para o desempenho dessa função especial.

Com isso, esperava-se que, com o estabelecimento dessas premissas, houvesse, inerentemente, um maior índice acordos homologados e conseqüentemente uma pacificação social, reduzindo a carga de demandas que existem hoje no judiciário, e que possibilitariam uma futura recuperação dessa instituição.

Ocorre que, mesmo se instituindo os meios consensuais de resolução de conflitos, verifica-se pouca mudança na conjuntura atual em relação ao ano anterior à promulgação do Novo Diploma Processual, demonstrando que é necessário haver também uma mudança comportamental da população em busca da cultura consensual em detrimento da cultura litigiosa, para, só assim, ser conferida a devida efetividade ao instituto da autocomposição.

REFERÊNCIAS

AYOUB, Luiz Roberto. **Arbitragem**: o acesso à justiça e a efetividade do processo. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

BARCELLOS, Daniela Silva Fontoura; SILVA, Ana Paula Amaral. A conciliação enquanto política pública alternativa à jurisdição tradicional e a Resolução 125 do CNJ. **XX Encontro Nacional CONPENDI – Conselho Nacional de Pesquisa em Pós Graduação**. Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

BOBBIO, Norberto. **Estado, governo e sociedade**: para uma teoria geral da política. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

BONAVIDES, Paulo. **Do estado liberal ao estado social**. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 22 mar. 2018.

BRASIL. **Decreto n. 359, de 26 de Abril de 1890**: Revoga as leis que exigem a tentativa da conciliação preliminar ou posterior como formalidade essencial nas causas cíveis e commerciaes. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-359-26-abril-1890-506287-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

BRASIL. Lei n. 13.105, de 16 de março de 2015: Código de Processo Civil. **Diário Oficial da União**, 17.3.2015.

BRASIL. **Lei n. 5.869, de 11 de janeiro de 1973**: Institui o Código de Processo Civil Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5869imprensa.htm>. Acesso em: 22 mar. 2018.

BUCCI, Maria Paula Dalarri. **O conceito de Política Pública em Direito**. In: BUCCI, Maria Paula Dallari. Políticas Públicas: reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, 2006.

CABRAL, Marcelo Malizia. **Os meios alternativos de resolução de conflitos**: instrumentos de ampliação do acesso à Justiça. Porto Alegre: Artes Gráficas, 2013.

CALMON, Petrônio. **Fundamentos da mediação e conciliação**. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

CASELLA, Paulo Borba; SOUZA, Lucianne Moessa. **Mediação de conflitos**: novo paradigma de acesso à justiça. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Quem somos**. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/sobre-o-cnj/quem-somos-visitas-e-contatos>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Justiça em números 2017**: ano-base 2016. Brasília: CNJ, 2017. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/9d7f990a5ea5e55f6d32e64c96f0645d.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Resolução n. 125, de 29 de novembro de 2010**: Dispõe sobre a Política Judiciária Nacional de tratamento adequado dos conflitos de interesses no âmbito do Poder Judiciário e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/busca-atos-adm?documento=2579>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

CRÍTICAS AO PROJETO: Sem mudança na cultura do litígio, mediação não basta, dizem professores da USP. **CONJUR**, 23 nov. 2014. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2014-nov-23/mudanca-cultura-litigio-mediacao-nao-basta>>. Acesso em: 8 fev. 2017.

GAIO JUNIOR, Antônio Pereira. **Teoria da Arbitragem**. São Paulo: Rideel, 2012.

MANCUSO, Rodolfo de Camargo. **A resolução dos conflitos e a função judicial no contemporâneo Estado de Direito**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MASCARENHAS, Fabiana Alves. **Mediação nos moldes constitucionais do processo: um olhar para além da segurança jurídica**. Juiz de Fora: Vianna Sapiens, 2012.

MASSA-ARZABE, Patrícia Helena. Dimensão jurídica das políticas públicas. In: BUCCI, Maria Paula Dallari. **Políticas públicas: reflexões sobre o conceito jurídico**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MORAIS, José Luis Bolzan; SPENGLER, Fabiana Marion. **Mediação e arbitragem: alternativas à jurisdição!**. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

PINHO, Humberto Dalla Bernardina. O marco legal da mediação do direito brasileiro. **Revista Eletrônica de Direito Processual**, v. 10, p. 210-225, 2012. Disponível em: <<http://www.redp.com.br>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

SILVA, José de Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 37. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

SPENGLER, Fabiana Marion (Org.). **A Resolução 125 do CNJ e o papel do terceiro conciliador e mediador na sua efetivação**. Curitiba: Multideia, 2013. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2016/09/03a8471870fa447690f7b7a6a6838288.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

SPENGLER, Fabiana Marion; SPENGLER NETO, Theobaldo. **Mediação enquanto política pública: a teoria, a prática e o projeto de lei**. Santa Cruz do Sul, Edunisc, 2010. Disponível em: <http://www.unisc.br/portal/pt/editora/e-books/95/mediacao-enquanto-politica-publica-a-teoria-a-pratica-e-o-projeto-de-lei-.html>. Acesso em: 2 fev. 2017

STRECK, Lênio Luiz; BOLZAN DE MORAIS, José Luis. **Ciência política e teoria geral do Estado**. 4. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

SUSANA, Bruno. **Conciliação: prática interdisciplinar e ferramentas para a satisfação do Jurisdicionado**. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

TARTUCE, Fernanda. **Mediação nos conflitos civis**. 2. ed. São Paulo: Método, 2015. Disponível em: <<http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-309-6721-5/epubcfi/6/2>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

THEODORO JÚNIOR, Humberto. **Curso de direito processual civil**, v. 1. 57. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

WATANABE, Kazuo. Política Pública do Poder Judiciário Nacional para Tratamento Adequado dos Conflitos de Interesses. In: RICHA, Morgana de Almeida; PELUSO, Antonio Cezar (Coords.). **Conciliação e mediação: estruturação da política judiciária nacional**. Rio de Janeiro: Forense, 2011.

ANÁLISE DA FUNÇÃO PULMONAR E DEPENDÊNCIA NICOTÍNICA EM TABAGISTAS DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

Luanna Kaddyja Medeiros Azevedo¹
Maria de Fátima Leão dos Santos²
Catharinne Angélica Carvalho de Farias³

RESUMO

Analisa-se a relação entre função pulmonar e dependência nicotínica em tabagistas de um Centro Universitário do Rio Grande do Norte, a partir de Estudo observacional, descritivo e quantitativo; a população foi composta por funcionários e alunos tabagistas, sendo a amostra por conveniência. Foi avaliado o histórico tabágico, antropometria, função pulmonar e grau de dependência à nicotina. A análise estatística foi realizada pelo pacote *GraphPad Prism* e $p < 0,05$. Na análise inferencial utilizou-se os testes de *Shapiro-Wilk* e correlação de *Spearman*. A amostra foi composta por 14 voluntários, idade 29,7 ($\pm 11,9$) anos, IMC 26,7 ($\pm 3,5$) kg/m², tempo de tabagismo 12,44 ($\pm 12,52$) anos, idade começou a fumar 16,79 ($\pm 3,17$) anos, 12 (85,8%) apresentaram grau de dependência nicotínica muito baixo e baixo, com uma forte correlação invertida entre o tempo de tabagismo e a função pulmonar. Conclui-se que quanto maior o tempo de tabagismo, pior a função pulmonar.

Palavras-chaves: Tabagismo. Nicotina. Espirometria. Fisioterapia.

ANALYSIS OF PULMONARY FUNCTION AND NICOTINIC DEPENDENCE IN SMOKERS OF A UNIVERSITY CENTER IN RIO GRANDE DO NORTE

ABSTRACT

The relationship between lung function and nicotine dependence in smokers of a University Center in Rio Grande do Norte is analyzed through an observational, descriptive and quantitative study. The population consisted of smokers and students, and the sample for convenience. Smoking history, anthropometry, pulmonary function, and degree of nicotine dependence were evaluated. Statistical analysis was performed by the *GraphPad Prism* package and $p < 0.05$. In the inferential analysis, *Shapiro-Wilk* and *Spearman* correlation tests were used. The sample consisted of 14 volunteers, age 29.7 (± 11.9) years, BMI 26.7 (± 3.5) kg / m², smoking time 12.44 (± 12.52) years, age started smoking 16.79 (± 3.17) years, 12 (85.8%) had very low and low nicotine dependence, with a strong inverted correlation between smoking time and lung function. It was concluded that the longer the smoking time, the worse the lung function

Keywords: Smoking. Nicotine. Spirometry. Physiotherapy.

- 1 Fisioterapeuta - Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNIRN, Natal/RN. Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/7600576590520967>
- 2 Fisioterapeuta - Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNIRN, Natal/RN.
- 3 Docente do Curso de Fisioterapia - Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNIRN, Natal/RN. E-mail: cathfarias@gmail.com. Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8874874519790126>

1 INTRODUÇÃO

O tabagismo é reconhecido como uma doença epidêmica que causa dependência física, psicológica e comportamental semelhante ao que ocorre com o uso de outras drogas como álcool, cocaína e heroína. A dependência ocorre pela presença da nicotina nos produtos à base de tabaco e mais 4.720 substâncias identificadas. A cada tragada, o tabagista inala cerca de 2.500 a 3.000 destes elementos acarretando doenças relacionadas ao tabaco das quais se destacam as cardiovasculares, respiratórias e neoplásicas (PUPULIM *et al*, 2015, p.74-78; MESQUITA, 2013, p. 35-44).

Estudos apontam que 45% dos óbitos por doença coronariana como o infarto agudo do miocárdio (IAM), 85% por doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), 25% por doenças cerebrovasculares e 30% por câncer podem ser atribuídos ao consumo de derivados do tabaco (MESQUITA, 2013, p. 35-44).

Para Mirra (2010), a prevalência de fumantes no mundo é de 1,3 bilhões, considerando-se pessoas de 15 ou mais anos, constituindo um terço da população global. Desses, 900 milhões estão em países em desenvolvimento e 250 milhões são mulheres. O consumo anual é de 7 trilhões e 30 bilhões de cigarros, correspondendo a 20 bilhões por dia.

Atualmente 16% da população adulta brasileira são tabagistas e que a prevalência maior é do sexo masculino do que feminino¹. Acredita-se que, no Brasil 200 mil óbitos são causados pelo tabagismo, projeções que indicam que se nenhuma medida for tomada, em 2030 haverá mais de oito milhões de óbitos associado ao tabagismo e, em todo o século XXI, o número de mortes deve alcançar um bilhão, esses dados levam considerar o tabagismo uma epidemia global (SARRIS *et al*, 2015, p.74-78; MESQUITA, 2013, p. 35-44).

No sistema respiratório o cigarro lesiona as vias respiratórias, com isso o revestimento interno do aparelho respiratório não suporta a toxicidade nem a alta temperatura da fumaça e começa a sofrer um processo de substituição de células. Além disso, a produção de muco aumenta muito, porque esse muco funciona como capa protetora do tecido epitelial que reveste as vias aéreas e pode ajudar a expelir os elementos irritantes que foram inalados. Nos brônquios, a fumaça também provoca

uma reação inflamatória que provoca destruição progressiva da árvore brônquica (PINTO; PICHON-RIVIERE; BARDACH, 2015; p.1283-1297).

Considerando a alarmante dimensão do consumo de tabaco e das suas consequências algumas políticas públicas vêm sendo propostas, com a finalidade de reduzir o índice de iniciação ao uso do tabaco por novas pessoas, assim como a cessação do seu uso nas pessoas que são consideradas dependentes. Entre várias, duas delas vale ressaltar pela sua possível contribuição nas tendências favoráveis para redução da mortalidade pelo uso do tabaco: as ações legislativas (leis que proíbem o uso do fumo em ambientes fechados) e de impostos (aumento considerável no preço do cigarro), essa última está sendo adotada por vários países. Vale ressaltar que segundo Bruce *et al.* (2012, p.126-34), essas e outras medidas envolvem toda a sociedade, inclusive os profissionais da área da saúde, que são de grande importância no processo saúde/doença.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre a função pulmonar e a dependência nicotínica em funcionários e alunos tabagistas do Centro Universitário do Rio Grande do Norte, e como objetivos específicos avaliar o nível de dependência de nicotina, analisar função pulmonar, demonstrar a relação entre as tentativas de parar de fumar e o grau de dependência de nicotina e correlacionar o tempo de tabagismo com a função pulmonar.

2 MÉTODO

A pesquisa realizada foi do tipo observacional, descritiva e de caráter quantitativo. A população estudada foram os funcionários e alunos tabagistas do Centro Universitário do Rio Grande do Norte, sendo a amostra por conveniência. Para participação da pesquisa foram recrutados, voluntariamente, os sujeitos que preencheram os seguintes critérios de inclusão: ser tabagista, ambos os gêneros, consumir pelo menos, um cigarro por dia, há pelo menos um ano, com idade de 18 a 65 anos, estar matriculados em um dos cursos da instituição pesquisada ou ter vínculo empregatício na instituição. Já os critérios de exclusão foram não responder de forma completa ao questionário, além de desistir da coleta em algum momento da avaliação. O estudo foi aprovado pelo o Comitê de Ética em Pesquisa da Liga Norte

Riograndense Contra Câncer, sob o número 2.541.584. Antes da coleta dos dados, todos os indivíduos participantes tiveram acesso ao termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Para coleta de dados de identificação foi utilizado um questionário semiestruturado, elaborado pelos pesquisadores (QEP), onde foram coletados: nome, data de nascimento, idade (anos), gênero, etnia, naturalidade, estado civil, antecedentes pessoais patológicos, profissão, ocupação, endereço, telefone, idade que começou a fumar, tempo de tabagismo, quantas vezes tentou parar de fumar.

Para a avaliação antropométrica (peso, altura) e posterior cálculo do índice de massa corpórea (IMC), foi utilizado como instrumento de avaliação uma balança digital com capacidade até 200 kg e estadiômetro². A avaliação da função pulmonar foi realizada através de espirometria, o qual permitiu quantificar a capacidade vital funcional (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) e a relação VEF_1/CVF . A avaliação foi realizada através do espirômetro, sendo considerados os valores de referências preditos para população brasileira segundo Pereira; Sato; Rodrigues (2007, p. 397-406), com os procedimentos de acordo com as recomendações (ATS/ERS, 2005; 26: 319-338).

As condições tabágicas foram avaliadas através da aplicação do Teste de Dependência de Nicotina de Fagerström (TDNF). Este instrumento possui 6 perguntas de fácil entendimento tendo sua validação linguística e psicométrica para o idioma português (BVS APS, 1978; FERREIRA et al., 2009).

Trata-se de um questionário com característica autoaplicável composto por seis perguntas de fácil entendimento, e cada resposta é correspondente a uma pontuação; que ao final será somado gerando um escore e classificando os indivíduos conforme o grau de dependência de nicotina, onde a pontuação final for entre zero a dois, a dependência é considerada muito baixa e, entre três e quatro, a dependência é baixa. Se a pontuação for cinco, a dependência é média; se for entre seis e sete, a dependência é considerada elevada, e se a pontuação atingir de oito a dez pontos, a dependência é classificada como muito elevada. Estudos mostram que a utilização do Questionário de Tolerância de Fagerström mostrou-se ser de aplicação simples, rápida, de baixo custo e fácil acesso, sendo um instrumento confiável de avaliação do grau de dependência nicotínica de indivíduos (MENEZES-GAYA et al., 2009, p.73-82),

Para a coleta de dados o pesquisador visitou as salas de aula dos diversos cursos da instituição avaliada e nas salas do ambiente de trabalho, identificando os indivíduos tabagistas. Posteriormente, cada sujeito foi avaliado individualmente, onde antes da aplicação dos instrumentos da pesquisa foi explicado todos os procedimentos e coletada a assinatura do TCLE. Em seguida foram analisados os dados da função pulmonar, colhidos dados sobre identificação e hábitos de vida dos sujeitos e aplicado o Teste de Fagerström para Dependência de Nicotina. O voluntário chegava as Clínicas Integradas do UNI-RN para a coleta de dados, as pesquisadoras colhiam os dados antropométricos (peso, altura), logo em seguida o voluntário fazia o preenchimento do QEP. O voluntário realizava a prova de função pulmonar pré broncodilatador, enquanto o broncodilatador fazia efeito, o voluntário respondia o Teste de Fagerström para Dependência de Nicotina, em seguida realizando a prova de função pulmonar pós broncodilatador, finalizada a prova de função pulmonar, era entregue a cartilha de orientações informando os danos oriundos do hábito de fumar e o voluntário era liberado.

A análise estatística foi realizada pelo pacote estatístico *GraphPad Prism 6* ®software (GraphPad Software Inc., San Diego Califórnia USA), com nível de significância de 95% ($p < 0,05$). Utilizou-se da estatística descritiva para apresentação dos dados referentes a idade, gênero, peso, altura, IMC, tempo de tabagismo, idade que começou a fumar e índice de dependência à nicotina. Foi utilizado o teste de *Shapiro-Wilk* para analisar a distribuição da amostra, a qual mostrou-se uma distribuição não paramétrica para as variáveis VEF₁/CVF (%Pred), idade que começou a fumar e tempo de tabagismo. Para analisar a correlação entre o tempo de tabagismo e a função pulmonar foi utilizado o teste de correlação de *Spearman*.

3 RESULTADOS

Foram recrutados 14 voluntários para compor o estudo, onde $n=11$ (78,57%) eram alunos do UNI-RN. A amostra total foi composta por $n=13$ (92,9%) indivíduos do gênero masculino, com média de idade de 29,7 ($\pm 11,9$) anos, peso 80,0($\pm 11,7$) kg, altura 1,7($\pm 0,1$) metros, IMC de 26,7($\pm 3,5$) kg/m². Quanto à função pulmonar, foi identificado uma média de VEF₁ (% pred) 104,2 ($\pm 19,0$), CVF (% pred) 86,9 ($\pm 10,2$) e VEF₁/CVF (% pred) 84,1 ($\pm 2,5$), conforme tabela 1 na página em anexo.

A classificação e distribuição dos fumantes quanto ao grau de dependência de nicotina. Observou-se maior número de tabagistas com grau de dependência muito baixo e baixo, correspondendo a 85,8% da amostra nestes dois graus (figura 1, na página em anexo).

Dos indivíduos analisados, $n=11$ (78,57%) consumiam menos de 10 cigarros por dia (meio maço), $n=1$ (7,14%) de meio a um maço diariamente e $n=2$ (14,29%) consumiam entre um maço a um maço e meio. Na tabela 2 encontra-se a distribuição percentual de fumantes quanto às tentativas para parar de fumar e o grau de dependência de nicotina. Observou-se que os indivíduos que fumavam menos cigarros por dia apresentavam um grau de dependência menor, o que foi confirmado pelo Teste de Fagerström para Dependência de Nicotina. Na tabela 2, observou-se que a maioria dos voluntários predominavam o nível muito baixo 57,1% e baixo 28,7% do grau de dependência de nicotina, então o estudo mostrou, que esses tentaram parar de fumar entre 1 e 5 vezes.

A amostra apresentou valores espirométricos, cujos valores individuais da porcentagem dos valores preditos alcançados para CVF, volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1), relação (VEF_1/CVF) podem ser observados na tabela 3. (CVF) $86,9(\pm 10,2)$, (VEF_1) $104,2(\pm 19,0)$ e (VEF_1/CVF) $84,1(\pm 2,5)$.

A figura 2 na página em anexo apresenta os dados referentes a correlação entre o tempo de tabagismo e a função pulmonar da amostra estudada, onde identificamos uma correlação invertida, ou seja, quanto maior o tempo de tabagismo, pior a função pulmonar.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo geral analisar a relação entre a função pulmonar e a dependência nicotínica em tabagistas de um Centro Universitário do Rio Grande do Norte. Nesse estudo foi identificado que a maior parte dos sujeitos eram do sexo masculino. A prevalência de fumantes entre os homens foi de 92,9%, nº bem superior em relação às mulheres. Corroborando com estudo de Barros et al. (2011, p. 3707-3716), o número de fumantes entre homens foi de 18,8% e entre as mulheres, 11,6%, dados que se assemelham com esse, onde a amostra apresentou índice maior de indivíduos tabagistas do gênero masculino. Já na pesquisa de Calansas *et al.* (2011, p.38-44), realizada em

uma Universidade na cidade de São Paulo, apresentou dados divergentes com os deste estudo, onde o número de mulheres fumantes foi de 72,0%, superior ao de homens com 27,9%. No entanto, esses dados podem indicar que a incidência de mulheres fumantes vem aumentando gradativamente.

Este demonstrou que a média de idade para início do hábito de fumar foi de 16,7 anos. Para o estudo de Abreu; Souza; Caiaffa (2011, p. 935-943), foi demonstrado que o início do hábito de fumar, considerado uma dependência química, é cada vez mais precoce, resultando em um aumento da prevalência de tabagismo entre adolescentes e jovens. Mais de um bilhão de pessoas com 15 anos ou mais fumam diariamente e aproximadamente 80% destas vivem em países de baixa ou média renda. Para Rosa *et al.* (2014, p. 25-31), mais de 80% dos adultos tabagistas começam a fumar antes dos 18 anos de idade. Segundo uma pesquisa realizada com adultos entre 30 e 39 anos nos Estados Unidos no ano de 1991, a média de idade do primeiro cigarro consumido era de 14,5 anos, já a média de início do consumo diário de tabaco era de 17,7 anos.

O presente estudo demonstrou que os indivíduos apresentam um tempo de tabagismo em média de 12,44 ($\pm 12,52$) anos. Observou-se em outro que o tempo de uso do cigarro é longo para a maioria dos fumantes e fumar foi um hábito presente em quase todos os momentos da vida deles. O fumante pode passar a atribuir ao cigarro uma função de válvula para escape das tensões do dia a dia, muitas vezes deixando de enfrentar os problemas de forma real (BETTIO *et al.*, 2018, p.1-10).

Com isso, devido ao número pequeno da amostra nós tivemos um grande predomínio da amostra no nível muito baixo e baixo de dependência de nicotina. Esses dados se assemelham ao estudo que foi realizado no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, onde o grau de dependência de nicotina apresentou um maior número de sujeitos com dependência leve (75,0%), 17,1% com dependência média e 7,9% com dependência elevada (KOCK; BARROS, 2014, p.176-181).

Neste estudo, a grande maioria das pessoas estavam localizadas no nível muito baixo e baixo (57,1% e 28,6%, respectivamente) de dependência nicotínica, apenas 7,1% encontrava-se no nível muito elevado, e quando analisado as tentativas de parar de fumar, esses sujeitos apresentaram tentativas de 1 a 5 vezes, como também maior tempo de tabagismo. O que se assemelha a outro estudo, o qual aponta que fumantes com mais de 40

anos tenham maior probabilidade de parar de fumar a aqueles mais jovens, devido à maior conscientização da ocorrência de doenças relacionadas ao tabaco. Apesar de muitos fumantes tentarem se abster do cigarro, poucos conseguem manter isso por muito tempo. Sabe-se que a maioria deles que tentam deixar o cigarro por conta própria recai na mesma semana da tentativa, dos que recaem apenas 3 a 5% conseguem permanecer abstinentes entre seis e doze meses após ter parado. O tabagismo é um comportamento reconhecidamente resistente. Apesar dos seus conhecidos efeitos deletérios, poucos indivíduos deixam definitivamente o tabaco, mesmo com tratamento farmacológico e psicossocial (PEUKER; BIZARRO, 2015).

Com relação aos valores da função pulmonar, os voluntários da pesquisa não apresentaram nenhuma alteração, embora valores de VEF1 e CVF abaixo de 70% sejam considerados como indicadores de distúrbio obstrutivo, um valor único, a rigor, não deve ser usado como limite inferior. Nesses casos podem ser necessários exames complementares para confirmação do diagnóstico (PEREIRA, 2002; DIAS *et al.*, 2007, p.148-151).

Nesta pesquisa, por ter apresentado uma amostra relativamente mais jovem e com menos tempo de exposição ao cigarro, não foi evidenciada alterações na função pulmonar. Para Manzano *et al.* (2009, p.75-80), o tabagismo produz alterações precoces da função respiratória, sendo que os sintomas respiratórios precedem as mudanças na função pulmonar, o que aparentemente ocorreu nos indivíduos analisados em outro trabalho, o que indica a necessidade de medidas de saúde abordando indivíduos jovens quanto à importância da cessação do tabagismo.

No Brasil, a Política de Controle do Tabagismo inclui vigilância, legislação e incentivos econômicos, além de educação em escolas, locais de trabalho e nas unidades de saúde (ALMEIDA *et al.*, 2011, p. 545-50; MALTA *et al.*, 2010, p. 75-83).

De acordo com a literatura, os estudos têm mostrado uma relação entre o tabagismo e a DPOC, a qual já está bem estabelecida há vários anos. Sabe-se que entre as principais causas da DPOC está o uso contínuo do tabaco e o risco dessa doença está fortemente associado à intensidade e duração do tabagismo. A DPOC pode ser diagnosticada precocemente pela espirometria e já se sabe que a interrupção do hábito tabágico pode ter efeitos positivos no decorrer da doença (GOLD, 2017).

O tempo de tabagismo aumentado e a redução da função pulmonar estão fortemente correlacionados, isso justifica que as pessoas que fumaram mais tempo, têm pior função pulmonar. De acordo com as pesquisas, estudos afirmam que consumidores de 20 cigarros por dia, morreram na meia-idade. Em contrapartida, não fumantes também morreram nessa mesma faixa etária. Isso demonstra que a continuidade do tabagismo aumentou significativamente o risco de morte, porém o abandono do tabagismo diminuiu esse risco, tanto para mulheres quanto para homens.

5 CONCLUSÃO

O estudo predominou os níveis de dependência de nicotina muito baixo e baixo, isso mostra que os indivíduos analisados apresentaram baixo risco dessa substância. Já a função pulmonar que diz que os valores de CVF e VEF₁ forem menores do que 70% indicam distúrbio obstrutivo, diferente do nosso estudo que os sujeitos não apresentaram nenhuma alteração. Notamos que o voluntário com o nível de dependência elevado, foi aquele que tentou mais vezes parar de fumar, e que apresentou o maior tempo de tabagismo, consequentemente fica visível a relação, quanto maior o tempo de tabagismo, pior a função pulmonar.

6 REFERÊNCIAS

ABREU, M. N. S; SOUZA, C. F; CAIAFFA, W. T. Tabagismo entre adolescentes e adultos jovens de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: influência do entorno familiar e grupo social. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 5, p.935-943, 2011.

ALMEIDA, J. B. Prevalência e características do tabagismo na população universitária da região de Lins-SP. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.64, n.3, p. 545-50, mai/jun., .2011.

AMERICAN THORACIC SOCIETY/EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY (ATS/ERS). Standardisation of spirometry. **European Respiratory Journal**, v. 26, p. 319-338, 2005.

- BARROS, A. J. D. Tabagismo no Brasil: Desigualdades regionais e prevalência segundo características ocupacionais. **Ciência e saúde coletiva**, v.16, n.9, p.3707-3716, 2011.
- BETTIO, C. J. S. Fatores emocionais associados ao hábito de fumar em usuários de um programa antitabagismo, **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v.31, n.1, p.1-10, 2018.
- BRUCE, B. D *et al.* Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, p.34-126, 2012.
- BVS APS. **Atenção primária a saúde**. Teste de Fagerstrom. 1978.
- CALANSAS, D. A. Prevalência de discentes fumantes, estudo da dependência da nicotina. **ConScientiae Saúde**, v.10, n.1, p.38-44, 2011.
- DIAS, A. L. P. L. A. Determinação da eficiência do VEF₆ como substituto da CVF na triagem diagnóstica da doença pulmonar obstrutiva crônica através da comparação entre as relações VEF₁/CVF e VEF₁/VEF₆. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, n.2, p. 148-151, 2007.
- FERREIRA, P. L. *et al.* **Teste de dependencia a nicotina**: validação linguística e psicometrica do teste de Fagerström, v.27, n.2, 2009.
- GOLD, **Global strategy for the diagnosis, management and prevention of copd, global iniciative for chronic obstrutive lung disease**, 2017.
- PEUKER, A. C; BIZARRO, L. Características do processo de cessação do tabagismo na abstinência prolongada. **Contextos Clínicos**, São Leopoldo, v.8, n.1, jun. 2015.
- KOCK, K. S; BARROS, H. F. Efeitos do tabagismo na funcionalidade pulmonar. **Journal of Health of Biological Sciences**, v.2, n.4, p.176-181, 2014.

MALTA, D. C *et al.* Prevalência do tabagismo em adultos residentes nas capitais dos estados e no Distrito Federal, Brasil, 2008. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n.1, p.75-83, 2010.

MANZANO, B. M. Tabagismo no ambiente Universitário: grau de dependência, sintomas respiratórios e função pulmonar, **Arquivos de Ciências da Saúde**, UNIPAR., v.13, n.2, p. 75-80, 2009.

MENEZES-GAYA, I. C *et al.* As propriedades psicométricas do Teste de Fagerström para Dependência de Nicotina. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.35, n.1, p.73-82, 2009.

MESQUITA, A. A. Avaliação de um programa de tratamento do tabagismo. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v.XV , n.2, n. 2, p.35-44, 2013.

MIRRA, A. P *et al.* Diretrizes em Foco. Tabagismo - parte I. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.56, n.2, p. 43-127, 2010.

PEREIRA, C. A. C; SATO, T; RODRIGUES, S. C. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.33, n.4, p.397-406, 2007.

PEREIRA, C. A. C. Espirometria. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.28, n.3, 2002.

PINTO, M. T; PICHON-RIVIERE, A; BARDACH, A. Estimativa da carga do tabagismo no Brasil: mortalidade, morbidade e custos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, jun, v.31, n.6, p.1283-1297, jun. 2015.

PUPULIM, A. F *et al.* Mecanismos de dependência química no tabagismo: revisão da literatura. **Revista Médica UFPR**, v.2, n.2, p.74-78, abr./jun. 2015.

ROSA, M. I *et al.* Uso de tabaco e fatores associados entre alunos de uma universidade de Criciúma. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 22, n.1, p. 25-31, 2014.

ANEXOS

Tabela 1: Caracterização da amostra com relação à idade e dados antropométricos dos tabagistas de um Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

Variável	Alunos n=11 (78,57%)	Funcionários n= 3 (21,43%)	Total n=14 (100%)
Idade (anos)	média(dp) 27,0(±12,0)	média(dp) 39,7(±3,8)	média(dp) 29,7(±11,9)
Peso (kg)	79,4(±12,9)	81,9(±7,2)	80,0(±11,7)
Altura (m)	1,7(±0,1)	1,7(±0,1)	1,7(±0,1)
IMC (kg/m ²)	26,2(±3,8)	28,5(±0,8)	26,7(±3,5)
Tempo de tabagismo (anos)	10,74(±13,32)	18,67(±7,64)	12,44(±12,52)
Idade começou a fumar (anos)	15,64(±1,91)	21(±3,61)	16,79(±3,17)

Kg: Quilograma, m: Metro, IMC: Quilograma/metro quadrado,
dp: desvio padrão; n: número absoluto; % percento.

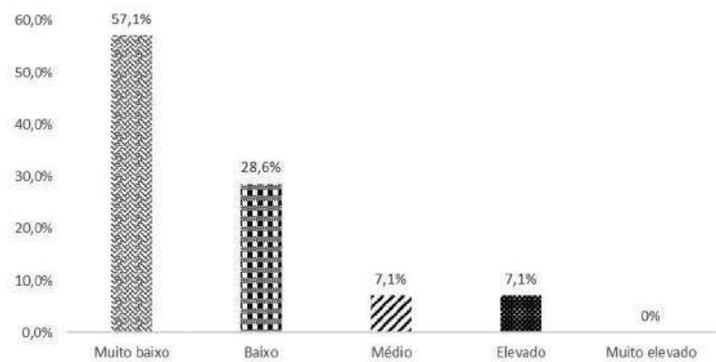


Figura 1: Distribuição da amostra com relação ao grau de dependência de nicotina.

Tabela 2: Distribuição da amostra quanto as tentativas de parar de fumar e o grau de dependência de nicotina.

Tentativas de parar de fumar	Muito baixo	Baixo	Médio	Elevado	Muito elevado	Total
Nenhuma	7,1%	7,1%	7,1%	0%	0%	21,3%
1 a 5 vezes	50,0%	21,6%	0%	0%	0%	71,6%
6 a 10 vezes	0%	0%	0%	7,1%	0%	7,1%
> 10 vezes	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	57,1%	28,7%	7,1%	7,1%	0%	100%

Tabela 3: Caracterização da amostra com relação aos valores encontrados na prova de função pulmonar.

Variáveis	Valores obtidos (Média - dp)	Percentual do predito (Média - dp)
CVF (litros)	4,3(±0,8)	86,9(±10,2)
VEF ₁ (litros)	3,6(±0,9)	104,2(±19,0)
VEF ₁ / CVF (litros)	0,8(±9,1)	84,1(±2,5)

CVF: Capacidade vital forçada, VEF₁: volume expiratório forçado no primeiro segundo VEF₁ / CVF: Razão entre volume expiratório forçado no primeiro segundo e capacidade vital forçada.

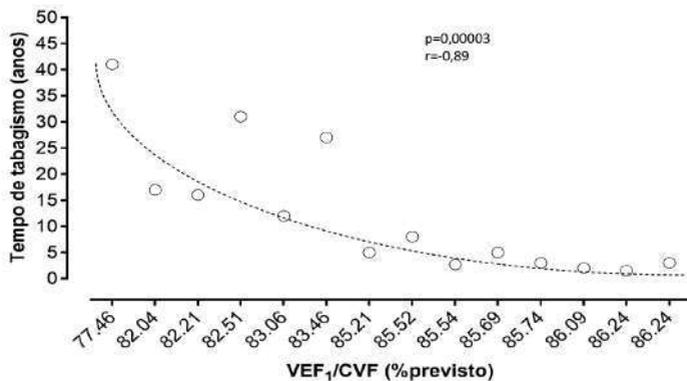


Figura 2: Correlação entre o tempo de tabagismo e a função pulmonar

ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO E PLANEJAMENTO APLICADAS NAS EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE NATAL/RN/BRASIL

Mariana Bezerra Josino¹

Carlos Gomes de Moura²

RESUMO

O mercado da construção civil vem sofrendo nos últimos tempos com uma das piores crises econômicas já vistas no Brasil. Esta crise ocasionou para muitas empresas da área a recessão, ou até mesmo a temida falência. Outro reflexo inevitável foi também a demissão de diversos profissionais (dos operários a diretores técnicos). Sabe-se que a construção não é o único setor a amargar com a situação atual do país, mas certamente é o que menos investiu nas últimas décadas na implantação de novas tecnologias, processos, políticas e métodos que visam minimizar os entraves da produtividade e qualidade na execução de obras. Tem-se como objetivo nesse artigo averiguar o tipo de planejamento e as ferramentas de Gestão e Controle que estão sendo aplicadas pelas construtoras locais; estudar os impactos destes instrumentos de gestão; examinar as oportunidades e barreiras que estes proporcionam as construtoras. Para tanto, foi necessário inicialmente construir um referencial teórico que revelou a importância da gestão de projetos para uma desenvoltura lógica e gradual da obra. Nesse contexto, foram analisados apenas duas gestões, que são a gestão da qualidade e a gestão do tempo, bem como as ferramentas de controle mais usuais – a ciclo *Plan do check act*, *Ishikawa* o *software MS Project* e o BIM.

Palavra-chave: Gestão. Planejamento. Ferramentas de controle. Construção Civil.

1 Discente do Curso de Engenharia Civil. Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNIRN. Email: marianabez@outlook.com. Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4580555300807822>.

2 Docente do Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNIRN. Email: carlosgomes@moura.in. Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6661263205342765>.

ANALYSIS OF MANAGEMENT AND PLANNING TOOLS APPLIED TO CONSTRUCTION COMPANIES IN THE CITY OF NATAL/RN/BRASIL

ABSTRACT

The construction market has been suffering in recent times with one of the worst economic crises ever seen in Brazil. This crisis has caused many companies in the area to recession, or even the dreaded bankruptcy. Another inevitable reflection was also the dismissal of several professionals (from the workers to the technical directors). It is known that construction is not the only sector to be bitter about the current situation of the country, but it is certainly the one that invested least in the last decades in the implantation of new technologies, processes, policies and methods that aim at minimizing the obstacles of productivity and quality in the execution of works. In short, this monograph aims to ascertain the type of planning and management and control tools being applied by the local builders, as well as to study the impacts of these management instruments, as well as the opportunities and barriers that these provide the constructors. In order to do so, it was necessary initially to build a theoretical framework that revealed the importance of project management for a logical and gradual development of the work. In this context, all types of management were analyzed, being considered (given the limited time to elaborate this work) only two, the quality and time management, as well as the most usual control tools - the Check Plan cycle act, Ishikawa the MS Project software and the BIM -.

Keyword: Management. Planning. Control tools. Construction.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 PLANEJAMENTO E GESTÃO

De acordo com o *Project Management Institute* (PMI), existem nove tipos de áreas de aplicação de gestão de projeto, descrevendo-se assim:

1. Gerência de Integração;
2. Gerência de Escopo;
3. Gerência de Tempo;
4. Gerência de Custo;
5. Gerência da Qualidade;
6. Gerência dos Recursos Humanos;
7. Gerência das Comunicações;
8. Gerência dos Riscos;
9. Gerência de Aquisições.

Esse artigo se destina a abordar duas gestões citadas acima, bem como as ferramentas de controle de projeto.

A **gerência do tempo** é crucial para que haja um bom planejamento e não venha a ocorrer imprevistos. Essa etapa tem a incumbência de estabelecer procedimentos para planejar, gerenciar, desenvolver e controlar essas fases subsequentes. Onde nele contém a identificação do trabalho a ser executado, devendo assim constar no projeto, tal atividade. Bem como o prazo, que é um dos artifícios mais difíceis a serem cumpridos em uma obra, devido a erros, imprevistos e falta de planejamento. Sendo, então necessária a criação de cronogramas que envolvem análises dos procedimentos, duração, requerimentos de recursos e suas restrições, determinando as datas de início e término de cada atividade.

Já a **gerência da qualidade**, tem como objetivo reconhecer os padrões de qualidade relevantes ao projeto para assim satisfazê-los, fazendo com que toda a entrega esteja conforme os critérios estabelecidos para a aceitação. Esse planejamento pode ser dividido em três etapas:

1. Planejar o gerenciamento da qualidade: Identificar os requisitos e padrões da qualidade do projeto e do produto, bem como, documentar como será mostrada a similaridade do projeto.
2. Planejar o processo e realizar a garantia da qualidade: Certificar-se que os padrões da qualidade e suas medições de controle estão sendo impostos.
3. Planejar o processo e controlar a qualidade: Monitorar e registrar os resultados da execução de cada atividade, avaliando assim seu desempenho, para recomendar talvez, possíveis alterações no processo.

2 FERRAMENTAS DE PROJETO

2.1 CICLO PDCA

O Ciclo *Plan Do Check Act* (PDCA), foi desenvolvido por Walter A. Shewart no ano de 1920, onde começou a ser conhecido como ciclo de Deming em 1950, por ter sido difundido por este. É um método que visa controlar e conseguir resultados eficazes e confiáveis nas atividades de uma organização. É um eficiente modo de apresentar uma melhoria no processo.

Segundo Deming (1990), este método de controle é composto por quatro etapas, que produzem os resultados esperados de um processo. As etapas do PDCA são:

1. Planejar: Estabelecer um plano para atingir determinadas metas, tentando “prever o imprevisto”, para evitar as surpresas através da definição do que será feito com precisão;
2. Desenvolver: Realizar as tarefas previstas no plano, capacitando ou treinando as pessoas envolvidas, antes de executar as tarefas;
3. Checar: Controlar o que foi realizado, comparando com o que estava previsto no plano, verificando se os objetivos foram alcançados;
4. Agir: Caso existam distorções ou problemas, essa é a hora de consertá-los. Nessa fase utiliza-se uma metodologia apropriada ao caso para resolver os problemas.

E para finalizar temos a Ação, onde nessa fase têm-se duas alternativas. A primeira consiste em buscar as causas fundamentais a fim de prevenir a repetição de efeitos indesejados, no caso de não terem sido alcançadas as metas planejadas. A segunda, adotar como padrão, o planejado na primeira fase, que são as metas.

2.2 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Segundo Ishikawa (1993), qualidade é a rápida percepção e satisfação das necessidades do mercado, adequação ao uso e homogeneidade dos resultados do processo. Com a qualidade é possível desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto mais econômico, mais útil e satisfatório para o consumidor:

A figura 1 apresenta um modelo de um diagrama de causa e efeito, relacionando as etapas que devem ser seguidas durante a construção do mesmo.

Figura 1 – Ishikawa Diagrama de causa e efeito



Fonte: Assis (2017).

2.3 MS Project

Gerenciar uma obra não é um encargo muito simples. São diversos problemas enfrentados pelos profissionais responsáveis pelo controle do projeto, umas das principais preocupações são quanto aos prazos de entrega do empreendimento e aos custos de execução da obra como um todo. Dessa forma, o conhecimento amplo em gestão de projetos e da utilização de ferramentas específicas para controle dos trabalhos se faz cada vez mais necessário. Uma das ferramentas mais utilizadas para o gerenciamento efetivo dos projetos e que certamente pode auxiliar no controle de obras e demais projetos da construção civil é o *MS Project* que se trata de uma ferramenta digital.

2.4 BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

Com advento dos avanços tecnológicos, em especial, na área de informática aplicada a Arquitetura e Engenharia emergiu o *Building Information Modeling*, BIM, como um novo paradigma no âmbito da construção civil nos Estados Unidos.

Com o BIM passou a ser possível construir o protótipo virtual da edificação com todas as disciplinas (Arquitetura, Estrutura, Sistemas Prediais entre outros), a partir do uso de novas ferramentas digitais de empresas como: *Autodesk*, *Graphisoft*, *Solibri*, *Tekla* entre outras. As ferramentas BIM (cuja dimensão é a 3D) modelam componentes construtivos e estes podem conter dados como as características geométricas e atributos referentes a propriedades mecânicas, a prazo, ao custo da construção, a manutenção ou a qualquer outra natureza.

Mas a Plataforma BIM não se limitou a isto, com ela se tornou viável também uma gestão de informações, de modo colaborativo, entre todos os elementos do processo de elaboração, construção e operação de um empreendimento, ou seja, durante todo o ciclo de vida de um edifício, estando assim presente desde o planejamento até a manutenção ou demolição.

Este novo modo de trabalhar, inclui novos processos, políticas, contratos e acima de tudo novas tecnologias para conceber, documentar, compartilhar, analisar e controlar projetos. De modo geral, é aplicação da

tecnologia de informação a área da construção civil e com ela é possível otimizar e aumentar a produtividade de todas as fases da obra (da concepção a operação), como também aprimorar a qualidade e a gestão de todos os recursos, tendo assim 7 dimensões.

3 ESTUDO DE CASO

A construção civil se faz bastante presente no Rio Grande do Norte, onde segundo o ranking ITC das 20 maiores construtoras do Brasil, duas são construtoras atuantes na cidade de Natal, bem como nos seus municípios.

Para a elaboração deste Estudo de Caso, foram realizadas entrevistas com os gerentes de projetos, e também com outros profissionais que acompanham o andamento da obra. É necessário pontuar que foram tomadas como parâmetro três construtoras da cidade de Natal, que, apesar das diferenças, possuem o mesmo produto e classe social: as construções verticais.

A análise presente cinge-se à gestão utilizada, planejamento e as ferramentas de controle adotadas por cada qual.

3.1 ENTREVISTA NA CONSTRUTORA “A”

A análise na metodologia aplicada das gestões e planejamento, bem como suas ferramentas de controle, foi realizada através de uma entrevista informal com o engenheiro de planejamento e controle de obras.

Graças às conversas tidas com o entrevistado, se pôde constatar a metodologia adotada no gerenciamento da obra que está em execução na zona leste de Natal, composto por duas torres, erguidas para atender aos propósitos residenciais e empresariais (cf. a situação atual na figura 7, e as torres conclusas na figura 8).

Os prédios supracitados irão conter: 27 pavimentos, 285 salas, 371 vagas de garagem para condôminos e 120 vagas de garagem para visitantes. As salas comerciais terão cinco modelos, o primeiro é o modelo A, contendo 34,60m² de área privativa, modelo B, contendo 68,99m², modelo C, contendo 35,66m², modelo E, contendo 291,27m² e por último o modelo F, contendo 298,33m². Já o edifício residencial terá: 54 apartamentos, 04 suítes e 3 ou 4 vagas de garagem.

Quanto ao gerenciamento, foi revelado que a empresa responsável pela construção adota um gerenciamento a curto, médio e longo prazo, com base na metodologia *Lean Construction* e que a ferramenta de gestão prática utilizada é a *Ishikawa*, e o *software* escolhido para o gerenciamento foi o Excel® da *Microsoft*.

3.2 ENTREVISTA NA CONSTRUTORA “B”

A análise da metodologia aplicada na Gestão e planejamento bem como as suas ferramentas de controle, foi realizada através de uma entrevista informal, com o engenheiro de obras.

A gestão e o planejamento adotado se baseiam na Fiscalização dos serviços em andamento, através do programa de gestão da qualidade, assim como controle do cronograma físico-financeiro. Esse gerenciamento é realizado através do engenheiro residente da obra que participa da elaboração do orçamento da obra, em conjunto com a equipe do setor de orçamento, coordenador e diretor da empresa.

Uma das ferramentas utilizadas para realizar e acompanhar o Cronograma Físico é o *MS-Project*®. Semanalmente, o mesmo deverá ser atualizado pelo Engenheiro Residente, o qual analisa junto com a sua equipe e coordenador da obra, o andamento das atividades em execução.

3.3 ENTREVISTA NA CONSTRUTORA “C”

A análise da metodologia aplicada nas gestões e planejamento bem como suas ferramentas de controle, foi realizada através de uma entrevista informal, com o engenheiro de planejamento e controle de obras.

O empreendimento objeto da entrevista contém 8 blocos, com 56 apartamento, de 04 pavimentos e 14 unidades por andar, com área de lazer e estacionamento amplo, localizado na zona oeste de Natal.

A gestão, bem como o planejamento dessa obra foi realizada com todos os envolvidos, em especial com os engenheiros, arquiteto, mestre de obra e outros. O planejamento realizado era acompanhado de forma trimestral, e as ferramentas utilizadas, foram a *Sienge*®, *MS Project*® como também o Excel®.

4 RESULTADOS

Apesar do uso crescente de novas máquinas e equipamentos, técnicas e qualificação da mão de obra, como consequência da modernização na área da construção civil, o Brasil ainda se encontra atrasado em relação a outros países. Pesquisas do Núcleo de Infraestrutura e Logística da Fundação Dom Cabral apontam que o planejamento de obra é pouco valorizado no Brasil em comparação com outros países. Constatando que é de costume brasileiro dedicar-se pouco tempo da obra para esse setor, sendo 20% o total de dedicação. Em países mais desenvolvidos, a elaboração de projetos, montagem de cronograma físico financeiro, consome o dobro de tempo comparado ao mesmo, cerca de 40% do tempo no Japão é destinado para essa área e na Alemanha, está na faixa dos 50%.

Então, percebesse que essa importante etapa, não tem muita relevância no âmbito nacional. Muitas vezes o planejamento é deixado de lado na fase inicial e como também no decorrer da obra, onde ocorrem os devidos imprevistos, custando não só tempo como também dinheiro.

As três construtoras analisadas no estudo de caso - apesar de suas individualidades e particularidades, apresentam o mesmo tipo de produto, uso e público alvo - demonstra pouca atenção no planejamento como também no gerenciamento do tempo e da qualidade, como se pode verificar no quadro 2 que resume os resultados da pesquisa. Em alguns momentos elas até apontam o valor do planejamento e mostram os recursos e metodologias adotados, mas que na prática não são suficientes para resolverem os problemas verificados na obra, em especial, o longo prazo de execução do empreendimento da empresa "C".

De um modo geral, não ocorre à implantação das metodologias tradicionais no âmbito do Planejamento e Gestão de obras e tão pouco se faz o real uso de novas tecnologias, processos, técnicas ou políticas que abordam o controle do tempo e custo da obra. Não se pode deixar de mencionar ainda que nenhuma destas empresas mencionaram a metodologia BIM, a qual é atualmente considerada como o método mais promissor da Construção Civil. Ressalta-se aqui que, recentemente, o presidente em exercício lançou o Decreto 9377/18 | Decreto nº 9.377, de 17 de maio de 2018, o qual visa à implementação de estratégias para disseminação do

BIM no cenário nacional e o maior objetivo é a redução de custos e otimização de processos no setor da Construção Civil.

Quadro 1 – Quadro comparativo

CONSTRUTORAS	TIPO DE PLANEJAMENTO	FERRAMENTA DE PRÁTICA UTILIZADA	SOFTWARE UTILIZADO	GESTÃO QUE MAIS CAUSAM IMPREVISTOS	PROBLEMAS ENFRENTADOS
CONSTRUTORA A	Planejamento de Longo, Médio e Curto Prazo	Ishikawa	Excel	Gestão de Tempo	_____
CONSTRUTORA B	Planejamento através da Fiscalização dos serviços em	_____	MS-Project	Gestão de Aquisição	No Setor de Operação e Execução
CONSTRUTORA C	Planejamento Trimestral	_____	Sienge, MS-Project e Excel	Gestão de Aquisição e do Tempo	No Canteiro de Obra

CONCLUSÃO

De acordo com as informações analisadas, conclui-se que a implementação de uma boa gestão e planejamento, bem como a aplicação de ferramentas de controle - sendo práticas ou digitais - são de suma importância para que uma construtora, ou melhor, empresas no modo geral, alcancem os seus objetivos, sem que haja imprevistos no decorrer da trajetória da obra.

O planejamento através de ferramentas de prática, tais como as que foram abundantemente abordadas apesar de ser crucial, era utilizada, como foi visto, por apenas uma construtora entrevistada nesta pesquisa, demonstrando assim um planejamento pouco eficiente vindo a ser surpreendente, visto que o planejamento deve ser a base de toda construção.

Quanto às ferramentas digitais a construtora “A” utiliza apenas o Excel® e as construtoras “B” e “C” utilizam, além deste, o software MS-Project®. Percebe-se, então que a utilização do Excel® está presente nas três construtoras, sendo isso um resquício do retrocesso, porque, como foi visto, o Excel® é um software obsoleto, que não dá exatidão em suas planilhas, tanto orçamentárias quanto de acompanhamento do tempo da obra, abrindo então um vasto espaço para as incertezas no planejamento. Sendo assim uma má notícia. Visto que existem ferramentas digitais como, por exemplo, o BIM que são mais sofisticadas e precisas.

Este modelo arcaico de gestão está também impregnado em outras empresas do setor. As justificativas utilizadas como a “falta de tempo” ou “pouco capital” para investir em capacitações dos funcionários demonstram a falta de empreendedorismo dos diretores técnicos como também a ausência do conhecimento e sensibilidade para novas

tecnologias, processos, métodos e técnicas. Não é à toa que o mercado da construção civil é um dos que mais sofre em meio à crise econômica que se instalou no país. “Os desperdícios” de ontem se tivessem sido evitados, talvez hoje muitas empresas teriam capital para sobreviver em meio as atuais adversidades.

Os problemas enfrentados pelas construtoras, aqui demonstrados, poderiam ter sido evitados com a aplicação do BIM ou qualquer outra

Metodologia de modo sério. Com o uso da Plataforma BIM de modo correto certamente possibilitaria um melhor acompanhamento da fase de pré e pós-obra.

Enfim, essa análise proporcionou ver o quão deficiente é o conhecimento acerca do planejamento de obras na cidade de Natal. Sabe-se que não se deve generalizar isto, mas o fato de ter sido escolhido empresas que abarcaram muitas obras nos últimos tempos é preocupante, pois elas acabam sendo modelos para outras empresas. Certamente isto é um reflexo do déficit acadêmico, a falta de incentivos do Estado ou da resistência do mercado em utilizar o Planejamento e Inovações tecnológicas para obter melhor produtividade e qualidade em suas obras.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Bruno. **O Diagrama de Ishikawa**. 2017. Disponível em: <<http://laudonline.com/blog/o-diagrama-de-ishikawa-para-o-consultorio/>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

DEMING, W. Edwards. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de Quaidade Total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

FUNDAÇÃO DOM CABRAL. **Planejamento de obras**. Disponível em: <<https://www.fdc.org.br/professoresepesquisa/publicacoes/Paginas/publicacao-detalle.aspx?publicacao=18258>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento do gerenciamento de projetos (guia PMBOK®)**. 5. ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management, 2014.

RIBEIRO, Sandra Albino. **Introdução Ao BIM**. Natal: Apresentação, 2018. 49 slides, color. Disponível em: <file:///C:/Users/maria/Desktop/Engenharia civil/5 ano/revit/Aula 01 - Introdução ao BIM.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2018.

TOBIN, J. Proto-Building: **to BIM is to build**. 2008. Disponível em: <www.aecbytes.com>. Acesso em: 1 maio 2008.

ANÁLISE DAS PATOLOGIAS EXISTENTES NO CONCRETO COMPACTADO COM ROLO E JUNTAS DE CONTRAÇÃO DA BARRAGEM DE PASSAGEM DAS TRAIRAS E SUAS SOLUÇÕES

Débora Rodrigues Soares¹
Fábio Sérgio da Costa Pereira²

RESUMO

Diante da quantidade de patologias evidenciadas e agravadas ao longo dos quase 25 anos de uso da barragem de Passagem das Traíras, situada entre os municípios de Jardim do Seridó e São José do Seridó, surgiu a possibilidade de realização desse estudo. Embasado na visita técnica da pós-graduação do UNI-RN, do dia 18 de maio de 2019, e no estudo e elaboração do projeto executivo para recuperação/manutenção da barragem Passagem das Traíras, esse trabalho tem por objetivo expor a situação atual da barragem por meio de relatos, fotografias e ensaios de análise, identificando as patologias, suas causas e as soluções cabíveis no processo de recuperação. Seu desenvolvimento será dividido entre análises de projeto, execução e patologias do Concreto Compactado com Rolo e das Juntas de Contração, seguido dos resultados demonstrados nos ensaios e nas análises feitas na visita técnica e no material disponibilizado para elaboração dos projetos executivos para recuperação e manutenção da barragem. Por fim, serão relatadas as soluções para os problemas vigentes na barragem acompanhado da conclusão geral do artigo.

Palavras-chave: Barragem Passagem das Traíras, RN. Concreto Compactado com Rolo. Juntas de Contração- Patologias.

-
- 1 Engenheira Civil, pós-graduanda do curso de pós-graduação em Dimensionamento, Terapia, Patologia e Tecnologia de Estruturas de Concreto - Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNI-RN. E-mail: e.deborasoares@gmail.com; debora-r-s@hotmail.com
 - 2 Professor PhD, coordenador do Curso de pós-graduação de Dimensionamento, Terapia, Patologia e Tecnologia de Estruturas de Concreto - Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNI-RN. E-mail: engecal.fabio@gmail.com

ANALYSIS OF EXISTING PATHOLOGIES IN THE ROLLER CONCRETE CONCRETE AND JOINTS OF THE TRAÍRAS PASSAGE DAM AND ITS SOLUTIONS

ABSTRACT

Considering the number of pathologies evidenced and aggravated during the almost 25 years using the passage of Traíras Passage, located between the municipalities of Jardim do Seridó and São José do Seridó, the possibility of accomplishing this article arose. Based on the technical visit of the UNI-RN postgraduate course, on May 18, 2019, and in the study and elaboration of the executive project for recovery / maintenance of Passage of the Traíras dam, this work aims to expose the current situation of the dam by means of reports, photographs and analysis tests, identifying the pathologies, their causes and the appropriate solutions in the recovery process. Its development will be divided between analysis of design, execution and pathologies of Rolled Compacted Concrete and Contraction Boards, followed by the results demonstrated in the tests and analyzes made in technical visit and in the material made available for elaboration of the executive projects for the recovery and maintenance of the dam. Finally, the solutions to the problems in the dam along with the general conclusion of the article will be reported.

Keywords: Dam Passagem das Traíras, RN. Concrete Compacted with Roller. Contraction Joints. Pathologies.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o IBGE, as regiões semiáridas do Nordeste brasileiro possuem hidrografia frágil, sendo insuficiente para sustentar rios caudalosos que permaneçam perenes durante os longos períodos de estiagem. Para contornar essa situação, são realizadas obras de barragens, como a da Passagem de Traíras, possuindo o objetivo de represar e estocar as águas de rios.

Se tratando da Barragem de Passagem das Traíras, sua capacidade gira em torno de 48.000.000 m³, represando água do rio Seridó, situando-se entre os municípios norterio-grandenses de Jardim do Seridó e São José do Seridó. Possui 15 metros de altura até a crista do vertedouro e 22,8 metros até o coroamento do parâmetro seco, tendo extensão total do corpo da barragem de 424,6 metros, executada em Concreto Compactado com Rolo (CCR).

A barragem, construída por iniciativa do governo estadual do Rio Grande do Norte nos anos de 1994 e 1995 e, conseqüentemente, pertencendo ao Patrimônio Público do Estado do RN, é de responsabilidade direta desse governo. E, como o governo estadual tem o dever de realizar a manutenção e reparação dos reservatórios de sua propriedade, a Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH) inseriu no Projeto RN Sustentável, uma proposta objetivando efetivar a reabilitação e manutenção dessa estrutura, repondo sua operação e seu atendimento.

Para pôr em prática a manutenção da Barragem de Passagem de Traíras e minimizar os riscos incidentes a vidas humanas, foi realizada a contratação e emissão da Ordem de Serviço, dos estudos e elaboração dos projetos executivos para manutenção e recuperação da barragem, que posteriormente teve seus resultados descritos em um memorial descritivo e de cálculo. O mesmo, datado em março de 2019 e envolvendo relatórios de 2005 e 2015, será utilizado para embasar o presente artigo. Além de usar uma base nos conhecimentos pessoais referentes ao assunto de barragens, referenciados na visita técnica realizada no dia 18 de maio de 2019.

No memorial, determinou-se que a barragem se encontra na Categoria 2 do nível de perigo geral das estruturas, colocando a estrutura em condição de alerta. Ou seja, foi constatado que o funcionamento inadequado da drenagem interna, a ocorrência de falhas estruturais e os desgastes da estrutura, tornaram imprescindível que as anomalias fossem sanadas rapidamente, apesar da estrutura não representar risco iminente de ruptura.

O estudo de estabilidade constado no memorial levou em consideração que a estabilidade da barragem dependia dos efeitos dos intemperismos e infiltrações que ocorreram durante 25 anos em um maciço de Concreto Compactado com Rolo (CCR), com 25 juntas de contração. Além disso, foram encontradas diversas inadequações ocorridas durante a construção que agravaram os problemas atualmente encontrados.

Diante dessas informações, foi considerada a produção desse artigo, deixando claro as patologias encontradas no maciço de CCR da barragem e as causadas pelas juntas de contração. Serão expostos os principais pontos problemáticos do concreto e das juntas e será analisando como cada patologia pode diminuir ou prejudicar a vida útil da estrutura.

2 OBJETIVO

A seguinte análise executiva tem por objetivo expor a atual situação das patologias encontradas no concreto compactado com rolo e as patologias causadas pelas juntas de contração da barragens de Passagem de Traíras, localizada no município de São José do Seridó, além de averiguar algumas soluções cabíveis. Procura-se definir os defeitos encontrados na visita técnica realizada no dia 18 de maio de 2019 e expostos no relatório da Acquatool, empresa contratada pela SEMARH-RN para realizar a análise preliminar para readequação da barragem.

3 JUSTIFICATIVA

É de suma importância a análise constante de estruturas de barragens, para que se tenha conhecimento de suas patologias e se possa realizar a manutenção adequada, principalmente voltada para os problemas patológicos encontrados. Uma estrutura defeituosa dá indícios de seus erros, e negligenciar essas patologias existentes nas estruturas é um dos maiores motivos de acidentes.

Quando não ocorrem as devidas inspeções e manutenções, o barramento pode ser prejudicado e gerar consequências graves como o rompimento da mesma, acarretando, até, em perdas de vidas humanas, além de extensos prejuízos para as comunidades a jusante da barragem. Levando em consideração

esse fato, e buscando a compreensão das patologias existentes na Barragem de Passagem das Traíras, foi realizado o presente artigo.

4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para realização desse trabalho envolveu registros fotográficos, para posterior análise e realização do acervo fotográfico, utilização de trenas para averiguar distâncias e espaçamentos e ensaios de esclerometria, para averiguar a resistência do CCR da barragem.

Todo o artigo será composto pelas fotos tiradas no local, que servirão como prova da existência dos problemas patológicos e sua situação, para posterior comparação com fotos anteriores, tiradas para a elaboração do relatório fotográfico da barragem de Passagem das Traíras, realizadas pela Acquatoool Consultoria.

Com a trena, foi realizada a medição, por exemplo, das fissuras e das juntas de dilatação da barragem. Como no local não havia fissurômetro, foi utilizada a trena para fins de análise em relação ao espaçamento das fissuras, ao distanciamento das juntas de contração, e posterior comparação com a norma vigente.

Outra ferramenta utilizada foi o esclerômetro de impacto ou de reflexão. O esclerômetro de reflexão consiste em uma massa-martelo, impulsionada por uma mola que se choca, através de uma haste, com a área de ensaio. O impacto do esclerômetro na área de ensaio irá proporcionar um valor chamado de índice esclerométrico, fornecido pelo aparelho.

No caso do teste de esclerometria, foi realizado o desenho de um quadrado de 16 por 16 centímetros na superfície mais lisa do maciço, onde se busca a resistência do concreto. Após dividir o quadrado em 16 partes iguais, aplicou-se o golpe do esclerômetro em cada um dos 16 quadrados, obtendo os valores do índice esclerométrico por meio do equipamento.

Os resultados dos índices esclerométricos tiveram os valores extremos maiores e menores que 10% do valor médio obtido retirados para que houvesse melhor exatidão no processo. Depois, realizou-se uma média com os valores restantes do ensaio e outra média com todos os valores médios de ensaio considerados, e o resultado final das médias foi aferido na tabela de esclerometria, obtendo a resistência do concreto (F_{ck}).

5 DESENVOLVIMENTO

5.1 CONCRETO COMPACTADO COM ROLO (CCR)

O Concreto Compactado com Rolo, devido às operações de espalhamento e compactação, promove rapidez da execução, sendo ela limitada apenas pelas capacidades de produção e transporte do material. Para contornar essas dificuldades, deve-se utilizar um aditivo retardador de pega de concreto, caso contrário, o intervalo entre a mistura e o lançamento devem ser de 15 minutos, assim como o intervalo entre o lançamento e o espalhamento e o intervalo entre espalhamento e compactação, o que poderia tornar quase inviável o processo construtivo.

Após a produção, transporte e lançamento do concreto é necessário realizar o adensamento e esperar sua cura. Para o CCR, o adensamento pode ser realizado por meio de rolos vibratórios sobre a superfície do concreto espalhado, e a cura é um processo fundamental para atingir a qualidade esperada do concreto, e deve ser iniciada o mais cedo e prolongada ao máximo possível. Caso ocorra a utilização de materiais pozolânicos, é recomendável que haja um tempo mínimo de cura de 21 dias.

Segundo Passuelo *et al.* (2005), a logística de construção do CCR no Brasil utiliza camadas de 0,3 metros e exige interrupções de 3 a 7 dias quando o nível de concretagem atinge a altura de 2 a 2,5 metros. Pode-se aplicar duas metodologias para a execução de camada de CCR: horizontais ou inclinadas.

A concretagem dos blocos de concreto CCR massa, efetuadas em camadas sucessivas, precisam ser bem planejadas e executadas. Caso isso não ocorra, os blocos podem ser um elo fraco da estrutura, provocando redução da aderência entre as juntas e sua consequente permeabilidade.

5.1.1 Análise dos projetos referentes ao CCR

Para a realização dos projetos de construção da barragem de Passagem das Traíras, o cálculo de estabilidade da barragem tomou como base as informações históricas e o nível de apreensão da realidade alcançada com base em análises de elementos disponíveis. Ainda foram adotados, como critério de análise, os requisitos e fatores de segurança recomendados pela agência federal United States Bureau of Reclamation (1976).

Os critérios de análise e os valores limites utilizados na projeção da barragem são amplamente consagrados e de uso generalizado. Desse modo, em relação ao projeto relacionado às tensões e ao modelo seção vertente e não-vertente projetadas na época de construção da barragem, não há muito o que se delatar.

Entretanto, no volume I do memorial descritivo e de cálculo, no que se refere aos critérios hidráulicos, relatou-se a falta de operação dos drenos. A maior parte deles se encontra, atualmente, entupida de sedimentos, porém, caso os drenos não estivessem nessa situação, sua eficácia seria limitada ou inoperante em situações de vertimento, pois os dois exultórios que removeriam a água em excesso da galeria foram projetados em cotas que sofrem afogamento facilmente. Desse modo, todos os drenos existentes eram inoperantes, em todos os cenários.

5.1.2 Análise da execução do CCR

No memorial realizado pela empresa Acquatoool, existem citações referentes ao processo construtivo da barragem. Dentre elas, é citado no resumo do memorial que “há uma nítida comprovação de práticas deficientes nos procedimentos adotados pela Construtora Contratada, bem como a inadequada aceitação desses serviços pela Fiscalização-Supervisão- Entidade Contratante”. Considerando essa citação, toda a qualidade da obra pode ser colocada em voga, inclusive o CCR.

De acordo com o memorial, notou-se uma diminuição na tensão máxima admissível de compressão entre os valores do relatório de construção e os valores atuais do CCR. O motivo que pode ter causado o valor minorado da tensão a compressão pode se tratar dos agregados utilizados no CCR, que, possivelmente, apresentam reação álcalis-agregado.

A fiscalização, na época da construção, recomendou a utilização de materiais pozolânicos para evitar a reação álcali-agregado, porém, não existem registros do teor, ou sequer da utilização desses materiais nos documentos disponibilizados a empresa responsável pela recuperação e manutenção da barragem.

Também é citado, no primeiro volume do memorial, que a reação álcalis-agregado pode estar associada a degradação acelerada da superfície

do paramento a montante, entretanto existe outro fator que pode ter ajudado na degradação: o uso excessivo de agregados.

Quanto aos materiais referentes a composição do CCR extraída para o relatório final da obra, constou-se que existiam 36,58% seixos, 26,36% pó de seixo e 26,36% de areia, totalizando 89,03% em agregados. Da porcentagem restante, 7,09% era água e 3,61% se tratava do cimento. Esses fatores “conferiram à superfície característica de rugosidade”, facilitando, até, a micro-fissuração, quando exposta ao intemperismo por tempo prolongado, e a menor resistência a compressão.

No caso supracitado, houve indevida execução do CCR, contudo, também existem problemas na execução do concreto superficial. Na superfície do maciço da barragem, foi possível notar que existiam corpos estranhos, que se encontravam fortemente aderidos ao concreto superficial, demonstrando que poderiam terem sido inseridos durante a mistura, o lançamento ou o adensamento do concreto. O material suspeito se tratava de pedaços de madeira, que foram adicionados ao concreto durante sua mistura ou do seu lançamento, na época da execução da barragem.

O concreto superficial não tem função estrutural, porém, o fato de encontrar madeira na massa do concreto é motivo para maiores preocupações. O surgimento dessas lascas de madeira podem representar a possível falta de fiscalização ou o descaso para com a mistura do concreto.

Além da execução inadequada da mistura e/ou aplicação do concreto, ainda é relevante citar a falha na execução protetiva dos paramentos a jusantes da seção não-vertedora. Esse paramento foi executado sem o concreto face, que deveria ter a função de proteger o paramento. Isso facilitou sua degradação intensa, incluindo a situação de perda de geometria original.

Figura 01 – Vista geral do paramento a jusante da barragem



Fonte: Acquatool – fevereiro de 2019

5.1.3 Análise das patologias do CCR

Analisando os aspectos da barragem na visita técnica realizada pela UNI-RN no dia 18 de maio de 2019, foi possível perceber a falha no concreto aparente, bem como a continuação da falha ao longo da barragem. O mesmo foi descrito no memorial.

Ainda foi relatado que existiam pontos evidentes de pouca resistência do CCR empregado, caracterizando-se pela soltura de agregados da massa do CCR, além da própria massa de CCR, o que também notou-se na visita técnica: os agregados se desprendiam facilmente na lateral da barragem (figura 03), e na parte superior da crista da barragem, já haviam agregados soltos e espaços vazios no concreto, que antes acomodavam os agregados (figuras 02).

Figura 02- Desprendimento dos agregados do concreto superficial



Fonte: Acervo pessoal da autora.
18 de maio de 2019

Figura 03- Desprendimento do concreto superficial a jusante.



Fonte: Acervo pessoal da autora.
18 de maio de 2019

Considerando a situação da barragem como um todo, pode-se relatar que os paramentos a jusantes da seção não-vertedora são as áreas com maior deterioração. Esse paramento foi executado sem a proteção do concreto face, o que facilitou sua degradação intensa, incluindo a situação de perda de geometria original.

No paramento a montante, seu estado de conservação relata problemas críticos. Eles podem envolver a reação álcalis-agregado e o uso excessivo de agregados, ou a irregularidade da concretagem do paramento (figura 04 e 06). Essa irregularidade pode facilitar a permanência e posterior

infiltração de água, ou o depósito de sementes, seguido pelo nascimento de vegetação, nas saliências formadas pela irregularidade do concreto.

Figura 04 – Detalhe no sentido vertical do paramento a montante



Fonte: Acquatool. Fevereiro de 2019

Figura 05 – Vegetação nascendo nas dobras do paramento a montante



Fonte: Acervo pessoal da autora.
18 de maio de 2019

Figura 06 – Paramento de montante apresentando irregularidades causadas por falha de instalação das formas durante concretagem



Fonte: Acquatool – fevereiro de 2019

Além da concretagem irregular, vale constar que, devido ao longo período sem praticamente nenhum armazenamento, esse paramento permaneceu exposto a intenso intemperismo, facilitando, também, a degradação de sua superfície.

Foi perceptível, no concreto de acabamento da crista, diversos panoramas de fissuras, decorrentes de distintas deficiências e falhas que, provavelmente, envolvem o projeto da barragem e a execução do mesmo, além da falta de manutenção da estrutura.

As fissuras em si, além de representar uma patologia desenvolvida, ou em desenvolvimento, podem representar zonas de fraqueza, causando outros tipos de problemas patológicos, como a infiltração. Pequenas infiltrações são comuns em barragens, entretanto, as infiltrações encontradas na barragem de Passagem das Traíras, provavelmente causadas por fissuras e inadequada impermeabilização, são capazes de comprometer o padrão de segurança da estrutura da barragem.

De acordo com o memorial, existem indícios de infiltrações registradas ao longo de toda a galeria de drenagem, evidenciando a ocorrência de falhas generalizadas na impermeabilização desta estrutura, podendo ser decorrente de problemas nas juntas de contração ou pela permeabilidade da superfície decorrente de microfissuras e caminhos preferenciais favorecidos pelas irregularidades do acabamento no paramento (figura 07).

Figura 07 –Região interna da galeria com infiltrações.



Fonte: Acquatool – fevereiro de 2019

6 RESULTADOS

Sobre o material do CCR e sua degradação, segundo o volume I do memorial descritivo e de cálculo, realizado em março de 2019, foram definidos dois cenários de análise, sendo o primeiro cenário referente aos valores de resistência do CCR conforme apresentado no Relatório de Construção, e o segundo referente aos valores de resistência do CCR inferidos para as condições atuais. Entre os dois cenários foi observada uma redução de mais de 40% na tensão máxima admissível à compressão.

Essa redução na tensão admissível demonstrou que existe um grau avançado de deterioração do material. Nas áreas onde o material se encontra exposto, de acordo com o memorial, existem evidências de frivolidade, mostrando incapacidade de manter a geometria construtiva.

No teste de esclerometria, todos valores do rebote dado pelo esclerômetro de impacto, obtidos da região a jusante e a montante da barragem encontram-se na (tabela 01 e 02).

Tabela 01- Ensaios de esclerometria a jusante da barragem de Passagem das Traíras

JUSANTE											
1º ENSAIO DE ESCLEROMETRIA				2º ENSAIO DE ESCLEROMETRIA				3º ENSAIO DE ESCLEROMETRIA			
14	15	15	20	21	12	15	13	10	13	14	23
16	16	15	16	15	10	13	15	12	14	14	16
15	15	16	18	12	16	17	13	14	14	13	10
20	13	13	16	15	16	16	13	15	13	14	14

Fonte: Acervo pessoal da autora. 18 de maio de 2019

Tabela 02- Ensaios de esclerometria a montante da barragem de Passagem das Traíras

MONTANTE											
1º ENSAIO DE ESCLEROMETRIA				2º ENSAIO DE ESCLEROMETRIA				3º ENSAIO DE ESCLEROMETRIA			
35	37	36	25	30	34	33	34	34	37	36	37
31	31	36	36	36	37	34	37	38	37	49	40
35	38,5	36	36	41	39	38	34	42	38	39	40
34	40	32	36	40	42	45	39	21	31	37	31

Fonte: Acervo pessoal da autora. 18 de maio de 2019

De acordo com os valores da esclerometria a jusante, teve-se uma média de 15,8 para o primeiro ensaio, considerando que 10% desse valor, tem-se 1,58. Os valores retirados para somatória da nova média devem ser aqueles abaixo de 14,2 e acima de 17,4. Com isso ainda sobram 10 valores, obtendo uma média de 15,5.

O mesmo processo é realizado com o segundo e terceiro ensaio. Finalmente, obteve-se os valores médios do rebote de 14,5 e 13,8. Realizando

a média dos 3 valores médios encontrou-se o valor de 14,6. Como a tabela de esclerometria (figura 08) apenas compreende de valores a partir de 20, e o índice de 14,6. Realizando uma aproximação com uma interpolação, conforme a (equação 01), tem-se 3,42 MPa.

$$\frac{21 - 20}{11,1 - 9,9} = \frac{20 - 14,6}{9,9 - x} \quad (Eq. 01)$$

$$\frac{1}{1,2} = \frac{5,4}{9,9 - x}$$

$$x = 3,42$$

Figura 08 - Tabela para relacionar índice esclerométrico e resistência a compressão

R	14-56 days						7 days					
	W ₁₄₋₅₆			W ₇			W ₁₄₋₅₆			W ₇		
	Kg/cm ²	MPa	psi									
20	101	9.9	1440	54	5.3	770	121	11.9	1720	74	7.3	1050
21	113	11.1	1610	64	6.3	910	132	12.9	1880	83	8.1	1180
22	126	12.4	1790	75	7.4	1070	145	14.2	2060	94	9.2	1340
23	139	13.6	1980	86	8.4	1220	157	15.4	2230	104	10.2	1480
24	152	14.9	2160	98	9.6	1350	169	16.6	2400	115	11.3	1640
25	166	16.3	2360	110	10.8	1560	183	18.0	2600	127	12.5	1810
26	180	17.7	2560	122	12.0	1740	196	19.2	2790	138	13.5	1960
27	195	19.1	2770	135	13.2	1920	210	20.6	2990	150	14.7	2130
28	210	20.6	2990	149	14.6	2120	225	22.1	3200	164	16.1	2330
29	225	22.1	3200	163	16.0	2320	239	23.4	3400	177	17.4	2520
30	241	23.6	3430	178	17.5	2530	254	24.9	3610	191	18.7	2720
31	257	25.2	3660	193	18.9	2750	269	26.4	3830	205	20.1	2920
32	274	26.9	3900	209	20.5	2970	285	28.0	4050	220	21.6	3130
33	291	28.5	4140	225	22.1	3200	300	29.4	4270	234	23.0	3330
34	307	30.1	4370	240	23.5	3410	315	30.9	4480	248	24.3	3530
35	324	31.8	4610	256	25.1	3640	331	32.5	4710	263	25.8	3740
36	342	33.5	4860	273	26.8	3880	348	34.1	4950	279	27.4	3970
37	360	35.3	5120	290	28.4	4120	365	35.8	5190	295	28.9	4200
38	377	37.0	5390	307	30.1	4370	381	37.4	5420	311	30.5	4420
39	395	38.7	5620	324	31.8	4610	398	39.0	5660	327	32.1	4650
40	413	40.5	5870	341	33.4	4850	416	40.8	5920	344	33.7	4890

Fonte: Acervo pessoal da autora. 14 de junho de 2019.

Realizando o mesmo procedimento nos valores a montante, o primeiro ensaio obteve uma média de 35,4, o segundo de 36,5 e o terceiro de 37,5. A média dos três valores foi de 36,5. Realiza-se novamente uma interpolação entre os valores de 36, 37 e 36,5. Buscando o resultado final obteve-se resistência de aproximadamente 34,4 MPa.

Em relação a superfície do maciço, onde se encontravam pedaços de madeira no concreto, sabe-se que existe um teor admissível de partículas de baixa massa específica, que é o caso da madeira, esse teor está entre 2

e 5% da massa do agregado. Contudo, pela observação da quantidade de pedaços de madeira encontrados na superfície do concreto, supõe-se que o teor admissível foi ultrapassado.

Figura 09 – Pedaço de madeira encontrado no concreto superficial



Fonte: Acervo pessoal da autora.
18 de maio de 2019

Figura 10 – Regiões onde se encontram ou se encontravam pedaços de madeira no concreto superficial



Fonte: Acervo pessoal da autora.
18 de maio de 2019

Quanto as fissuras, ao levar em consideração que houveram práticas deficientes nos procedimentos adotados pela construtora contratada e a falha na supervisão e fiscalização da obra, pode-se considerar o surgimento de fissuras um resultado esperado. Em relação as fissurações, algumas delas foram medidas, e observou-se que tinham, em média, entre 2 e 3 milímetros.

De acordo com o Manual do Empreendedor sobre Seguranças de Barragens – 2016, publicado pela ANA, as fissuras encontradas em barragens de concreto podem ser divididas de acordo com a (tabela 03).

Tabela 03 – Classificação das fissuras em Barragens de Concreto

Abertura (mm)	Designação
$e \leq 0,50$	Fissura
$0,50 < e \leq 1,50$	Trinca
$1,50 < e \leq 5,00$	Rachadura
$5,00 < e \leq 10,00$	Fenda
$e > 10,00$	Brecha

Fonte: Manual do Empreendedor Sobre Segurança de Barragens, Volume II.

Diante da atual situação das fissuras encontradas na crista da barragem, conclui-se que, na verdade, as fissuras encontradas se tratam de rachaduras. E, também de acordo com o manual de segurança de barragens, fissuras com comprimento maior que 3 metros e abertura maior que 1 milímetro podem representar de médio a grande magnitude, possibilitando até a passagem de água, segundo (figuras 11 e 12).

Figura 11– Fissuras encontradas ao longo da barragem



Fonte: Acervo pessoal da autora. 18 de maio de 2019

Figura 12 - Fissuras de um lado a outro da passagem da barragem



Fonte: Acervo pessoal da autora. 18 de maio de 2019

No caso da seção vertedora e não-vertedora, de acordo com o memorial descritivo e de cálculo, que apresentou os valores das tensões calculadas pelo modelo e percentuais em relação a tensões admissíveis dos materiais em diferentes cenários, os percentuais das tensões máximas admissíveis se encontram em situações satisfatórias, atingindo um máximo de 64% para o caso do reservatório cheio.

Entretanto, na análise de estabilidade na situação crítica, “onde a coesão e o ângulo de atrito foram reduzidos devido à eventual ocorrência de saturação e trincas na situação vertedoras”, o fator de segurança é inferior aos valores recomendados.

A pior situação simulada ocorreria durante uma cheia com 2 metros de lâmina de vertimento. Nessa situação, poderia haver o colapso da estrutura, pois o fator de segurança apurado é menor que 1. Nos valores de

tensão do maciço em CCR envolvendo o reservatório cheio e no caso do reservatório cheio somado a sismos, em ambas situações, os fatores de segurança se encontram inferiores aos admissíveis

Em suma, a seção transversal vertedora utilizada no projeto da barragem, analisando pelos parâmetros estimados para a condição atual da mesma, não atende aos critérios de estabilidade admitidos para as situações envolvendo cheia com 2 metros de lâmina de vertimento, reservatório cheio e reservatório cheio somado a sismos.

Em relação a seção não-vertedora adotada no projeto da Barragem Passagem das Traíras, a mesma atende a maior parte dos critérios de estabilidade admitidos para as mesmas três situações consideradas na seção vertedora, entretanto, a estrutura sofre risco de esmagamento pelo seu próprio peso.

Na condição de reservatório cheio, as tensões de compressão no concreto foram 15% superiores às aceitas no critério de segurança, de acordo com os resultados das análises de tensões realizadas pela Acqua-tool Consultoria, e dispostas no primeiro volume do memorial descritivo e de cálculo.

7 SOLUÇÕES PARA O CCR

Para o paramento a montante, considerando a avaliação feita pela Acqua-tool, a necessidade da realização de intervenções poderia ser suprida com a realização de um novo paramento a montante, superposto ao existente, aderindo uma inclinação no paramento vertical.

O objetivo desse novo paramento, com declividade de $H=1:V=15$, são de promover a recuperação total da superfície micro fissurada e altamente permeável do paramento de montante, aumentar a estabilidade da barragem, considerando as situações mais adversas, e permitir a instalação de novas vedações nas juntas de contração.

O trecho do paramento de montante acima da linha de vertimento continuará vertical, entretanto, será submetido a impermeabilização e substituição das juntas de vedação. Os locais das juntas deverão ser escarificados para, em seguida, realizar um tratamento com cimentos especiais e completar sua regularização.

O trecho do paramento a jusante deverá receber um envelopamento com concreto face com 40 centímetros de diâmetro para impedir a continuação da degradação do concreto a jusante e reestabelecer sua resistência original.

Quanto às infiltrações na barragem, sabe-se que não existe sistema de vedação que seja capaz de impedir completamente a passagem da água, por esse motivo é necessário o controle dos fluxos internos da barragem com um sistema de drenagem interno. Com esse método é possível interceptar o fluxo interno e o conduzir controladamente para fora da barragem, impedindo o carreamento de partículas do maciço, entretanto, na barragem analisada existiam indicativos de funcionamento inadequado da drenagem interna, o que poderiam colocar em risco o desempenho do barramento.

Para o caso dos sistemas de drenos de profundidade, deverá haver uma nova bateria de drenos, mantendo equidistância de 2,5 metros entre furos e 6 metros de profundidade, e com execução a 1,25 metros de distância dos furos de injeção. Após a realização dos furos de drenagem, deve haver a reconstrução das calhas de drenagem associadas aos drenos.

7.1 Juntas de Contração

De acordo com Passuelo *et al.* (2005), a divisão de barragem de concreto em blocos separados por juntas de contração tem por um dos objetivos controlar alterações dimensionais causadas por variações térmicas do concreto, evitando a fissuração. As juntas também podem controlar os efeitos da descontinuidade das fundações.

O distanciamento das juntas pode ser calculado pelo estudo de evolução da temperatura e considerações sobre o grau de restrição gerados pelas fundações, e varia de acordo com o projeto.

Os blocos de concreto de barragens são delimitados por juntas de contração, que são formadas após o lançamento e espalhamento do concreto. Geralmente utiliza-se veda-juntas de PVC próximo ao paramento a montante.

Para as camadas em processo de concretagem existe a prática de inserção de plástico, lonas ou peças pouco espessas de madeira para formar as juntas, entretanto, esse material deve ser removido antes da compactação do material.

7.1.1 Análise dos projetos referentes as juntas de contração

Pelo fato da barragem se encontrar em uma região de clima quente, onde a variação térmica pode atingir 10°C em 24 horas, nota-se a necessidade de elementos para diminuir ou evitar os efeitos da tensão causada pela dilatação térmica do concreto, principalmente quando se trata de um grande volume. Com esse intuito, são consideradas as juntas de contração.

De acordo com o memorial descritivo, ao longo da extensão do paramento de montante associado a Ombreira esquerda, se desenvolvem 10 juntas de dilatação, além da junta de contato com a seção vertedora.

Quanto ao paramento a montante da soleira vertedora, existem 11 juntas de verticais, incluindo as juntas de contato com os paramentos das seções não vertedoras localizadas nas margens. E, em relação ao paramento de montante associado a Ombreira Direita, localizam-se 2 juntas verticais de contração, além da junta de contato com a seção vertedora.

Considerando a análise, foi verificado o espaçamento entre as juntas, e comparadas com o espaçamento estabelecido na norma. As juntas de dilatação deveriam ter um espaçamento de 15 metros, de acordo com a NBR 6118:2003:

As juntas de dilatação devem ser previstas pelo menos a cada 15 m. No caso de ser necessário afastamento maior, devem ser considerados no cálculo os efeitos da retração térmica do concreto (como consequência do calor de hidratação), da retração hidráulica e dos abaixamentos de temperatura.

As juntas de dilatação devem ter seu espaçamento especificado em projeto de acordo com cálculos usando a geometria do maciço, métodos construtivos, condições ambientais do local da obra, entre outros fatores.

7.1.2 Análise da execução das juntas de contração

A maioria das juntas tem um espaçamento de 20 metros, apresentando traçado com muitas imperfeições, evidenciando falta de estanqueidade e provável diminuição da eficácia da junta. Foi relatado que todas as juntas de dilatação da soleira da seção vertedora tem espaçamento de 13 metros e apresentam desconformidades. Elas não mantem a verticalidade

ou linearidade exigidas, causando permeabilidade decorrente da degradação da camada superficial de concreto, além da presença de microfissuras (figura 13 e 15).

Figura 13 – Vista de três juntas de dilatação, todas apresentando irregularidades.



Fonte: Acquatool – fevereiro de 2019

Figura 14 – Fissuras no final da junta de dilatação



Fonte: Acervo pessoal da autora.
18 de maio de 2019.

Figura 15 – Junta de dilatação executada de forma irregular



Fonte: Acquatool – fevereiro de 2019

Sabendo da existência das tensões causadas pela expansão do concreto, é esperado que as juntas de dilatação sejam contínuas por toda a dimensão transversal do bloco, entretanto foi encontrado a quebra da continuação das juntas de dilatação, provocando fissuras partindo da junta até a borda da parede da estrutura (figura 14).

Além das fissuras encontradas onde deveria ser a continuação das juntas de dilatação, também encontraram-se fissuras transversais à estrutura, durante todo o prolongamento da barragem. Essas fissuras podem ter se formado, também, devido ao fato do material utilizado nas juntas de dilatação não ter propriedades elásticas para absorver as tensões oriundas do processo de alterações dimensionais, causadas pelas variações térmicas do concreto. Outro fator pode ter sido o dimensionamento incorreto das juntas, ou a execução das juntas inconsistente com o que foi projetado.

7.1.3 Análise das patologias das juntas de contração

Conforme observado na visita técnica, as juntas de dilatação estão disformes as normas referentes às juntas de dilatação em relação ao espaçamento. Além disso, o material visualizado no local não era o correto a ser utilizado. Não se tratava de um elastômero, e sim de material orgânico (madeira), que, por sua vez, além de não apresentar elasticidade adequada para utilização em juntas de contração, ainda aparentava escamação devido ao ressecamento causado pelo sol (figura 16).

Figura 16 – Junta de dilatação utilizando madeira



Fonte: Acervo pessoal da autora. 18 de maio de 2019.

Também foram encontradas diversas descontinuidades ao longo das juntas de dilatação, o que provocou fissuras ligando uma parte a outra da junta, o que demonstra a necessidade de continuidade da mesma.

8 SOLUÇÕES PARA JUNTA DE COMPRESSÃO

Para solucionar os problemas nas juntas de compressão deve-se substituir todo o material atual das juntas por elastômeros capazes de absorver as tensões de tração e compressão das mudanças de temperatura. Além de promover a continuidade das juntas de contração da seção não vertedora, tanto na região de passagem quanto nas regiões próximas ao parapeito, onde muitas juntas não possuem continuidade para as regiões verticais do paramento.

Ainda será necessário realizar novos estudos de variação de temperatura para embasar o cálculo de novas distâncias entre as juntas de contração. Além das juntas existentes no projeto inicial, novas juntas deverão ser acrescentadas na barragem, envolvendo a passagem superior e seu prolongamento no paramento a jusante e a montante.

Figura 17 – Descontinuidade na junta de dilatação



Fonte: Acervo pessoal da autora.
18 de maio de 2019.

Figura 18 – Descontinuidade nas juntas de dilatação formando fissuras



Fonte: Acervo pessoal da autora.
18 de maio de 2019.

9 CONCLUSÕES

Diante de todos os casos analisados, pode-se concluir a necessidade urgente de realizar as recuperações às estruturais da barragem, para que haja a diminuição ou anulação dos prejuízos financeiros e ambientais, como também dos riscos a população a jusante.

A estabilidade da barragem aponta uma situação crítica, e manifesta restrições estruturais na situação de reservatório cheio, demonstrando redução na tensão máxima admissível a compressão do CCR. Nessa situação, a seção máxima não vertedora, devido a tensões excessivas não suportadas, corre o risco de esmagamento por seu próprio peso, enquanto na seção vertedora, a mesma se mostra instável ao deslizamento.

Para tornar estável a situação da seção vertedora, capaz de suportar a cheia decamilenar, considera-se a construção de um novo paramento a montante oblíquo, além da reconstrução da crista e o envelopamento da rampa de descida do vertedouro com uma camada de concreto. Já para o caso da situação não vertedora, considera-se o rebaixamento do coroamento da barragem, uma nova seção de paramento a montante também oblíqua, e um acréscimo de 0,4 metros no paramento a jusante.

Esse acréscimo no paramento a jusante resume a intervenção no paramento a jusante das seções não vertedoras, que se encontram intensamente degradadas. Para essa realidade, considera-se o envelopamento com concreto face com preenchimento e regularização das zonas de erosão de 40 centímetros.

Sobre a impermeabilização da barragem, se conclui que a falta de injeções impermeabilizantes trouxe danos a drenagem interna do maciço. Foram implantados drenos de alívio, entretanto, ainda deve ocorrer a injeção de cimento para impermeabilização a jusante da linha de drenos de alívio.

A implementação dos furos de injeção deveriam preceder a execução dos drenos, para evitar o entupimento dos drenos com cimento ou o retorno das injeções, contudo, como os drenos já existem, considera-se o descarte dos mesmo para drenagem e seu reaproveitamento para uso nas injeções.

A galeria de drenos se encontra numa situação favorável a sua recuperação, pois o reservatório se encontra quase vazio. A intervenção na galeria

envolve a reconstrução do sistema de drenos de profundidade, na calha coletora e exultórios e reconstrução das paredes da galeria de drenos e da rampa de acesso existente.

Se tratando das juntas de contração, conforme o que foi relatado, as mesmas não absorvem devidamente as tensões de compressão e retração da estrutura, por não possuir espaçamento e material adequado para juntas de contração. Para essa situação considera-se a substituição do material atual (madeira) por um material elástico, que realmente ira absorver as tensões da estrutura, com execução de novas juntas de dilatação aonde deveriam existir e não foram realizadas.

Considerando as execuções citadas para solucionar os problemas patológicos encontrados na barragem de Passagem das Traíras, é possível assegurar a estabilidade da estrutura e o aumento de sua vida útil. Entretanto, é necessário o envolvimento do poder público para que hajam as devidas reformas, manutenções e adequações na barragem.

10 REFERÊNCIAS

ANDRIOLO, Francisco Rodrigues; FREITAS JUNIOR, Manoel de Sousa.

Memorando AE/HY – SEM – RN – TRAIÍRAS – 01/2019. Análise preliminar de documentos para readequação da Barragem de Passagem das Traíras. Rio Grande do Norte, 18 mar. 2019

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118:**

Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2003, p. 108.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agencia Nacional de Águas.

Manual do Empreendedor sobre Seguranças de Barragens.

Guia de Inspeções e Formulários para Inspeções sobre Segurança de Barragens. Brasília, 2016. 220 p., v.2. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/cadastros/barragens/ManualEmpreendedor/GuiaOrientacaoFormulariosParaInspecoesSegurancaBarragem.PDF>. Acesso em: 26 jun. 2019.

BERNARDI, Douglas Francescato; ONZI, Juliana Gonçalves; MASCARELLO, Germano Piroli; BUENO, Paulo Fantin. Patologia em grandes estruturas: estudo da percolação de água na barragem do Marrecas – Caxias do Sul/RS. In: **Comitê Brasileiro de Barragens**, XXX Seminário Nacional de Grandes Barragens, 2015, Foz do Iguaçu – PR.

PASSUELO, A. *et al.* **Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações**. 2 v. ed. G. C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2005.

O QUE É O SEMIÁRIDO BRASILEIRO. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 29 maio 2019.

SEMARH. Estudo de elaboração do projeto executivo para recuperação/manutenção da barragem Passagem das Traíras – Contrato nº 009/2018. **Memorial Descritivo e de Cálculo**. Rio Grande do Norte, março 2019. v.1.

SEMARH. Estudo de elaboração do projeto executivo para recuperação/manutenção da barragem Passagem das Traíras – Contrato nº 009/2018. **Plano de Trabalho dos Serviços de Escritório e Levantamento de Campo**. Rio Grande do Norte, fev. 2019.

ANÁLISE DE ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS E REJUNTE DO RIO GRANDE DO NORTE PARA APLICAÇÃO EM SISTEMAS DE REVESTIMENTOS DE FACHADAS E PISOS CERÂMICOS

*Aline Barboza da Silva¹
Fábio Sergio da Costa Pereira²*

RESUMO

Os revestimentos de argamassa em fachadas são majoritariamente usados nos edifícios residenciais de Natal, sendo caracterizadas tanto pelo uso intenso, quanto por desempenhar importantes funções estéticas e de proteção do edifício, além de representar importante parcela do custo direto de construção e de manutenção das fachadas. As patologias associadas a elas são certamente um dos problemas que os construtores mais temem, principalmente quando o revestimento cerâmico, põe em risco a vida de pessoas. Ultimamente a ocorrência de descolamentos de placas cerâmicas em Natal (RN), tornou-se alvo de preocupações e discussões entre os engenheiros. O uso impróprio dos materiais, aliado à uma execução mal feita, e a falta de manutenção, tem criado despesas extras aos condomínios de edifícios “jovens” com menos de cinco anos de idade gera um custo à construção em reparações que poderiam ser inteiramente evitadas, especialmente nas fachadas dos edifícios. A tecnologia de sistemas de revestimentos promove uma contribuição para se atingir desempenho e durabilidade, uma vez que os métodos tradicionais de execução têm resultado em tantos desgastes, custos e problemas judiciais entre construtores e consumidores. Após a realização dos ensaios feitos no laboratório foi observado a existência de argamassas industriais colantes que não estavam de acordo com o mínimo exigido pela ABNT, ou seja, não podiam estar à venda no mercado. Foi observado também que argamassas de rejuntas de todos os fabricantes estão aptas para uso, ou seja, respeitam o mínimo exigido por norma. Nos condomínios residenciais que foram feitos testes de aderência da pastilha cerâmica a argamassa, foram obtidos em sua totalidade resultados abaixo da norma técnica, provocando as quedas constantes da pastilha cerâmica.

Palavras-chave: Cerâmica. Aderência. Argamassa.

-
- 1 Engenheira Civil - Centro Universitário do Rio Grande do Norte-UNI-RN. Analista de projetos da SEMURB de Macaíba, com ênfase na revisão e atualização do Plano Diretor de Macaíba. E-mail: <alline-barboza123@hotmail.com> . Endereço para acessar CV: <http://lattes.cnpq.br/18984191440300732>.
 - 2 Docente. PhD em Ciência e Tecnologia dos Materiais, Coordenador do curso de Engenharia Civil - UNI-RN. E-mail: <engecal.fabio@gmail.com>. Endereço para acessar CV: <http://lattes.cnpq.br/6695109770318583>.

ANALYSIS OF INDUSTRIALIZED MORTARS AND GASKET OF RIO GRANDE DO NORTE FOR APPLICATION IN FACADE AND CERAMIC FLOOR COATING SYSTEMS

ABSTRACT

Mortar coatings on façades are mostly used in residential Christmas buildings, being characterized both by heavy use, and by performing important aesthetic and building protection functions, as well as representing a significant portion of the direct cost of building and maintaining façades. The pathologies associated with them are certainly one of the problems that the builders most fear, especially when the ceramic coating, endangers the lives of people. Lately the occurrence of ceramic plate detachments in Natal (RN), has become a subject of concerns and discussions among engineers. Improper use of materials, coupled with improper execution, and lack of maintenance, has created extra expenses for condominiums in “young” buildings under the age of five, and creates a cost for construction in repairs that could be entirely avoided, especially on the facades of buildings. Coating systems technology makes a contribution to achieving performance and durability, since traditional methods of execution have resulted in so much wear and tear, costs, and legal problems between builders and consumers. After the tests were carried out in the laboratory, it was observed that there were adhesive industrial mortars that were not in accordance with the minimum required by the ABNT, that is, they could not be for sale in the market. It has also been observed that grout mortars from all manufacturers are suitable for use, that is, they comply with the minimum required by standard. Residual condominiums that were tested for adhesion of the ceramic insert to the mortar gave them all below the technical norm causing the constant drops of the ceramic insert.

Keywords: Ceramics. Adherence. Mortar.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a ABNT NBR-14081-1(2012), há 3 tipos de argamasas colante: AC I, AC II, AC III e cada uma possui força de aderência ao substrato e funções diferentes.

As patologias nas fachadas são um dos problemas mais temidos na construção civil principalmente as patologias associadas ao revestimento cerâmico ou de qualquer revestimento aderido, devido ao fato de pôr em risco a vida de seres humanos. Ultimamente a ocorrência de casos de descolamentos de placas cerâmicas em Natal (RN) tornou-se alvo de preocupações e discussões na engenharia civil. Por este fato, realizamos testes de aderência em diferentes tipos de argamassas com o auxílio do pull-off e seguindo a ABNT NBR 15877(2010) para execução do ensaio, fizemos também testes de absorção para as argamassas de rejunte seguindo a ABNT NBR 9778(1987) das marcas mais comercializadas em Natal (RN) para avaliarmos se o crescimento exponencial das patologias em fachadas ao longo do tempo se dá pelo fato de uma execução mal feita ou da qualidade da argamassa colante ou ambos.

1.1 IMPORTÂNCIA DO TEMA

A fachada é um dos fatores primordiais que responde pela proteção e durabilidade da edificação. Por isso, as patologias associadas a elas são um dos problemas mais temidos pelos engenheiros, principalmente quando ela é revestida por cerâmica pois põe em risco a vida de pessoas.

Infelizmente em Natal (RN) essa patologia está sendo cada vez mais visível e comum no dia a dia da cidade. Devido a ocorrência constante de casos de deslocamento de placas cerâmicas tornou-se alvo de discussões no setor.

1.2 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA

Devido aos frequentes casos de deslocamento de placas cerâmicas no estado do Rio Grande do Norte, mas especificadamente em Natal (RN), foi escolhido este tema para verificar se a principal causa dessa patologia são problemas devido à execução mal feita, a má qualidade do produto ou ambos.

1.3 OBJETIVOS

Este TCC tem como objetivo avaliar as principais argamassas industriais oferecidas pelo mercado do Rio Grande do Norte medindo e comparando a resistência de aderência da placa cerâmica ao substrato da argamassa ACI, ACII, ACIII e ACIII-E e piso-sobre-piso com corpos de prova com o auxílio do Pull-Off, medir o índice de absorção das argamassas de rejunte tipo I e tipo II e verificar se todos estão de acordo com as normas brasileiras e comprovar se a principal causa das patologias em fachadas são devido à execução mal feita, a má qualidade do produto ou ambos.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Elaboração

Para a elaboração deste artigo foi usado conhecimentos teóricos dos livros e artigos e sites relacionados ao tema e conhecimento prático através dos diferentes ensaios feitos no laboratório de materiais de construção do UNI-RN.

1.4.2 Laboratório

No laboratório foram avaliadas as principais argamassas industriais dos fabricantes “A”, “B” medindo e comparando a resistência de aderência das placas cerâmicas aos substratos das argamassas ACI, ACII, ACIII e ACIII-E e piso-sobre-piso com corpos de prova com o auxílio do Pull-Off,, também foi medido o índice de absorção de água das argamassas de rejunte tipo I e tipo II dos fabricantes “A” e “B” e verificação do cumprimento das normas brasileiras.

2 METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA AVALIAÇÃO DAS ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS DO RIO GRANDE DO NORTE

2.1 ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE PARA REVESTIMENTO INTERNO DO FABRICANTE “A”

Primeiramente foi preparado a argamassa industrial colante de acordo com o traço indicado pelo fabricante, 3 litros de água para 1 saco (20kg) de argamassa, como mostra a figura 1 abaixo:

Figura 1 - Finalização da argamassa colante industrial ACI do fabricante "A"



Fonte: Autoria própria, 2016

Em seguida colocou-se a argamassa ao substrato e foi assentado o revestimento cerâmico de tamanho 10x10cm como mostra a figura 2 abaixo.

Figura 2 - Assentamento da placa cerâmica 10x10 cm



Fonte: Autoria própria, 2016

Após o tempo de cura da argamassa colante industrial do fabricante "A" realizamos o ensaio do Pull-off seguindo a ABNT NBR 15877(2010), que tem por objetivo prescrever os métodos de ensaio de laboratório e campo para se avaliar a resistência ao arrancamento ou aderência de um revestimento aplicado em substratos rígidos. Ela determina a maior força normal (tensão) que uma área de superfície poderá suportar antes que ocorra o

arrancamento ou não de uma camada de revestimento sob uma força prescrita, qualifica e quantifica a falha de acordo com a sua natureza, se coesiva ou adesiva; como mostra as figuras 3 e 4 abaixo:

Figura 3 - Preparação dos corpos de prova da argamassa industrial colante ACI do fabricante "A" para o ensaio do Pull-Off



Fonte: Autoria própria, 2016

Figura 4 - Ensaio do Pull-Off no corpo de prova da argamassa industrial colante ACI do fabricante "A"



Fonte: Autoria própria, 2016

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 10 corpos de prova.

2.2 ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE PARA REVESTIMENTO EXTERNO DO FABRICANTE "A"

Foi preparado a argamassa industrial colante de acordo com o traço indicado pelo fabricante, 4 litros de água para 1 saco (20kg) de argamassa.

O processo de assentamento das placas cerâmicas e o ensaio do Pull-Off como mostra a figura 5 foi o mesmo da argamassa industrial colante para revestimento interno do fabricante "A".

Figura 5 - Arrancamento do Corpo de prova da argamassa colante industrial ACII do fabricante "A"



Fonte: Autoria própria, 2016

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 10 corpos de prova.

2.3 ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE ACIII-E DO FABRICANTE "A"

A argamassa colante industrial foi preparada de acordo com o traço indicado pelo fabricante, 4 litros de água para 1saco (20kg) de argamassa. O processo de assentamento das placas cerâmicas e o ensaio do Pull-Off foi o mesmo da argamassa industrial colante para revestimento interno do fabricante "A" como mostra a figura 6.

Figura 6 - Corpos de prova da argamassa colante industrial ACIII-E do fabricante "A"



Fonte: Autoria própria, 2016

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 10 corpos de prova.

2.4 ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE AC I DO FABRICANTE "B"

A argamassa colante industrial foi preparada de acordo com o traço indicado pelo fabricante, 3 litros de água para 1saco (15kg) de argamassa.O processo de assentamento das placas cerâmicas e o ensaio do Pull-Off foi o mesmo da argamassa industrial colante para revestimento interno do fabricante "A" como mostra a figura 7

Figura 7 - Ensaio do Pull-Off no corpo de prova da argamassa colante industrial ACI do fabricante "B"



Fonte: Autoria própria, 2016

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 10 corpos de prova.

2.5 ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE AC II DO FABRICANTE "B"

A argamassa colante industrial foi preparada de acordo com o traço indicado pelo fabricante, 3 litros de água para 1 saco (15kg) de argamassa como mostra a figura 8. O processo de assentamento das placas cerâmicas e o ensaio do Pull-Off foi o mesmo da argamassa industrial colante para revestimento interno do fabricante "A".

Figura 8 - Argamassa colante industrial ACII do fabricante "B" pronta



Fonte: Autoria própria, 2016

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 10 corpos de prova.

2.6 ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE AC III DO FABRICANTE "B"

A argamassa colante industrial foi preparada de acordo com o traço indicado pelo fabricante, 3,5 litros de água para 1saco(15kg) de argamassa como mostra a figura 9. O processo de assentamento das placas cerâmicas e o ensaio do Pull-Off foi o mesmo da argamassa industrial colante para revestimento interno do fabricante "A".

Figura 9 - Placas cerâmicas assentadas para realização do ensaio do Pull-Off



Fonte: Autoria própria, 2016

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 10 corpos de prova.

2.7 ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE ACIII-E DO FABRICANTE "B"

A argamassa colante industrial foi preparada de acordo com o traço indicado pelo fabricante, 4 litros de água para 1saco(15kg) de argamassa. O processo de assentamento das placas cerâmicas e o ensaio do Pull-Off foi o mesmo da argamassa industrial colante para revestimento interno do fabricante "A", mas houve dificuldades e maior tempo de assentamento devido a textura e a consistência da argamassa que não aderiu facilmente ao substrato como mostra as figuras 10,11 e 12.

Figura 10 - Textura e consistência da argamassa colante industrial ACIII-E do fabricante "B"



Fonte: Autoria própria, 2016

Figura 11 - Assentamento argamassa colante industrial ACII-E do fabricante "B"



Fonte: Autoria própria, 2016

Figura 12 - Argamassa colante industrial ACII-E do fabricante "B" após a realização do ensaio do Pull-Off



Fonte: Autoria própria, 2016

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 10 corpos de prova.

Segundo o fabricante, a argamassa ACIII-E serve para impermeabilização de piscinas, devido a este fato foi realizado o teste de absorção. Para este ensaio foi seguida a norma ABNT NBR 9778(2005). Primeiramente foram montados os corpos de prova no molde metálico 5x10 cm, quando a argamassa atingiu a cura, a mesma foi pesada para obtenção do peso seco, depois o corpo de prova foi submerso em um balde com água por 24h e foi medido o peso saturado. Para obtenção do resultado do teste aplicamos a formula para ensaio de absorção mostrada pela norma ABNT NBR 9778(2005), mostrada na formula abaixo:

Formula 01 - Absorção

$$\frac{\text{Peso saturado} - \text{Peso Seco}}{\text{Peso Seco}} \times 100\%$$

Fonte: ABNT NBR 9778 (2005)

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 2 corpos de prova.

2.8 ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE PISO SOBRE PISO DO FABRICANTE “B”

Para esta argamassa, foi necessário o assentamento cerâmico no substrato, depois do seu tempo cura, foi preparado a argamassa colante industrial piso sobre piso de acordo com o traço indicado pelo fabricante, 3,5 litros de água para 1saco (15kg) de argamassa, como mostra a figura 13. O processo de assentamento das placas cerâmicas e o ensaio do Pull-Off foi o mesmo da argamassa industrial colante para revestimento interno do fabricante “A”, mas houve dificuldades de assentamento, pois a argamassa não possuía uma boa trabalhabilidade deixando espaços vazios que constantemente eram necessários reaplicações.

Figura 13 - Preparação dos corpos de prova da argamassa colante industrial piso sobre piso para o ensaio do Pull-Off



Fonte: Autorial própria, 2016

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 10 corpos de prova.

2.9 ARGAMASSA DE REJUNTE INTERIOR E EXTERIOR DO FABRICANTE "A"

A argamassa de rejunte serve para impedir que a água infiltre por entre as placas cerâmicas, então elas têm de possuir uma impermeabilidade baixa. Para testar se a argamassa está apta para uso, fizemos o teste de absorção seguindo a ABNT NBR 9778(2005). Primeiro foi preparado a argamassa de rejunte de acordo com o traço do fabricante, 330ml de água para 1saco (1kg), foi reparado o molde metálico de 5x10cm e colocamos a argamassa dentro para preparação do corpo de prova (Figuras 14). Após o tempo de cura da argamassa de rejunte pesamos o peso seco do corpo de prova, colocamos no balde coberto por água por 24horas (Figura 15), e pesamos o corpo de prova para obtenção do peso saturado (Figura 16). Depois aplicamos os resultados da pesagem na formula de absorção mostrada pela norma ABNT NBR 9778(2005).

Figura 14 - Corpo de prova de rejunte do fabricante "A"



Fonte: A autoria própria, 2016

Figura 15 - Corpos de prova submersos



Fonte: A autoria própria, 2016

Figura 16 - Peso saturado corpo de prova da argamassa de rejunte do fabricante "A"



Fonte: A autoria própria, 2016

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 4 corpos de prova.

2.10 ARGAMASSA DE REJUNTE TIPO I DO FABRICANTE "B"

A argamassa de rejunte foi preparada de acordo com o traço indicado pelo fabricante, 250 ml de água para 1saco(1kg) de argamassa. O teste de absorção foi feito igualmente ao teste de absorção da argamassa de rejunte interior e exterior do fabricante "A".

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 4 corpos de prova.

2.11 ARGAMASSA DE REJUNTE TIPO II DO FABRICANTE "B"

A argamassa de rejunte foi preparada de acordo com o traço indicado pelo fabricante, que era 250 ml de água para 1saco(1kg) de argamassa. O teste de absorção foi feito igualmente ao teste de absorção da argamassa de rejunte interior e exterior do fabricante "A".

O mesmo processo foi repetido para obtenção dos resultados dos 4 corpos de prova.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES DA PESQUISA

3.1 RESULTADOS DA ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE PARA REVESTIMENTO INTERNO DO FABRICANTE "A".

Tabela 1 Resultados da argamassa industrial colante ACI do fabricante "A".

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	1,69	0,1	4
02	3,71	0,3	8
03	2,70	0,2	5
04	2,73	0,2	8
05	1,91	0,1	5
06	3,88	0,3	9
07	3,98	0,3	7
08	3,78	0,3	8
09	2,54	0,2	5
10	3,79	0,3	9

Fonte: Autoria própria, 2016

Ao analisar os dados, nota-se que a média obtida é de 0,3MPa. Quando comparamos esse resultado com a norma ABNT NBR 13749(2013), vimos que a argamassa ACI produzida pelo fabricante "A" está de acordo com a norma, estando acima no mínimo de 0,2MPa para revestimento interno. Se analisarmos pela média note-se que essa argamassa está superdimensionada, pois está acima do valor mínimo de 0,2 Mpa estabelecido pela norma para revestimento interno podendo está causando prejuízo para o fabricante em termos de matéria prima, pois está fabricando uma argamassa com força de aderência maior que o necessário.

3.2 RESULTADOS DA ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE PARA REVESTIMENTO EXTERNO DO FABRICANTE "A".

Tabela 2 - Resultados da argamassa industrial colante ACII do fabricante "A".

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	3,06	0,3	8
02	3,61	0,3	5
03	3,41	0,3	6
04	3,26	0,3	8
05	3,34	0,3	7
06	3,78	0,3	5
07	3,23	0,3	6
08	3,31	0,3	6
09	3,88	0,3	5
10	3,16	0,3	5

Fonte: Autoria própria, 2016

Ao analisar os dados, nota-se que a média obtida é de 0,3MPa. Quando comparamos esse resultado com a norma ABNT NBR 13749(2013), vimos que a argamassa ACII produzida pelo fabricante "A" está de acordo com a norma, estando exatamente no valor mínimo de 0,3MPa para revestimento externo, ou seja, o fabricante não está tendo prejuízo ao fabricar esse tipo de argamassa, pois está cumprido o mínimo exigido pela norma. Também foi observado que não houve corpos de prova abaixo do valor previsto por norma.

3.3 RESULTADOS DA ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE ACIII-E DO FABRICANTE "A"

Tabela 3 Resultados da argamassa industrial colante ACIII-E do fabricante "A".

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	3,36	0,3	10
02	3,80	0,3	7
03	3,95	0,3	7
04	3,21	0,3	5
05	3,84	0,3	7
06	3,56	0,3	9
07	3,05	0,3	7
08	3,80	0,3	8
09	3,61	0,3	6
10	3,25	0,3	7

Fonte: Autoria própria, 2016

Ao analisar os dados, nota-se que a média obtida é de 0,3MPa. Quando comparamos esse resultado com a norma ABNT NBR 13749(2013), vimos que a argamassa ACIII-E produzida pelo fabricante “A” está de acordo com a norma, estando no mínimo de 0,3 MPa para revestimento externo.

3.4 RESULTADOS DA ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE ACI DO FABRICANTE ”B”

Tabela 4 Resultados da argamassa industrial colante ACI do fabricante “B”.

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	2,56	0,2	16
02	2,50	0,2	15
03	2,64	0,2	10
04	2,67	0,2	14
05	2,83	0,2	14
06	2,35	0,2	17
07	2,16	0,2	8
08	2,18	0,2	9
09	2,05	0,2	11
10	2,72	0,2	14

Fonte: Autoria própria, 2016

Ao analisar os dados, nota-se que a média obtida é 0,2 MPa. Quando comparamos esse resultado com a norma ABNT NBR 13749(2013), vimos que a argamassa ACI produzida pelo fabricante “B” está de acordo com a norma, estando acima no mínimo de 0,2 MPa para revestimento interno.

3.5 RESULTADOS DA ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE ACII DO FABRICANTE ”B”

Tabela 5 - Resultados da argamassa industrial colante ACII do fabricante “B”.

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	3,16	0,3	16
02	3,10	0,3	16
03	3,69	0,3	7
04	3,24	0,3	22
05	3,89	0,3	20
06	3,15	0,3	8
07	3,99	0,3	6
08	3,69	0,3	14
09	3,56	0,3	15
10	2,39	0,2	11

Fonte: Autoria própria, 2016

Ao analisar os dados, nota-se que a média obtida é de 0,3 MPa. Quando comparamos esse resultado com a norma ABNT NBR 13749(2013), vimos que a argamassa ACII produzida pelo fabricante “B” está de acordo com a norma, estando no mínimo de 0,3 MPa para revestimento externo.

3.6 RESULTADOS DA ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE ACIII DO FABRICANTE”B”

Tabela 6 Resultados da argamassa industrial colante ACIII do fabricante “B”.

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	4,16	0,4	23
02	4,15	0,4	20
03	3,93	0,3	8
04	4,14	0,4	15
05	3,92	0,3	28
06	4,28	0,4	8
07	4,15	0,4	9
08	4,13	0,4	7
09	3,95	0,3	24
10	3,90	0,3	23

Fonte: Autoria própria, 2016

Ao analisar os dados, nota-se que a média obtida é de 0,3 MPa. Quando comparamos esse resultado com a norma ABNT NBR 13749(2013), vimos que a argamassa ACIII produzida pelo fabricante “B” está de acordo com a norma, estando no mínimo de 0,3 MPa para revestimento externo.

3.7 RESULTADOS DA ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE ACIII-E DO FABRICANTE”B”

Tabela 7 - Resultados da argamassa industrial colante ACIII-E do fabricante “B”.

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	0,234	0,02	2
02	2,01	0,2	3
03	0,59	0,05	1
04	0,76	0,07	2
05	_*	_*	_*
06	_*	_*	_*
07	_*	_*	_*
08	_*	_*	_*
09	_*	_*	_*
10	_*	_*	_*

*-Sem Aderência

Fonte: Autoria própria, 2016

Ao analisar os dados, nota-se que a média obtida 0,02 MPa. Quando comparamos esse resultado com a norma ABNT NBR 13749(2013), vimos que a argamassa ACIII-E produzida pelo fabricante “B” não está de acordo com a norma, pois não atingiu o mínimo o mínimo de 0,3 MPa para revestimento externo.

Tabela 8 - Resultados do teste de absorção da argamassa industrial colante ACIII-E do fabricante “B”.

Corpos de prova	Peso seco (kg)	Peso saturado (Kg)	Absorção (%)
01	0,234	0,238	1,68
02	0,375	0,384	2,34

Fonte: Autoria própria, 2016

A absorção da argamassa industrial colante ACIII-E produzida pelo fabricante “B” possui uma absorção muito baixa, ou seja, ela realmente cumpre seu papel de ser impermeável.

3.9 RESULTADOS DA ARGAMASSA INDUSTRIAL COLANTE PISO SOBRE PISO DO FABRICANTE “B”

Tabela 9 Resultados da argamassa industrial colante piso sobre piso do fabricante “B”.

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	1,13	0,1	10
02	1,87	0,1	17
03	2,01	0,2	14
04	1,87	0,1	10
05	1,25	0,1	8
06	1,04	0,1	16
07	1,48	0,1	9
08	1,91	0,1	9
09	1,12	0,1	10
10	1,68	0,1	11

Fonte: Autoria própria, 2016

Mesmo que a norma ABNT NBR 13528 (2010) não reconheça a argamassa industrial colante piso sobre piso como argamassa colante, pois ela afirma que há somente 3 tipos de argamassa que são: ACI, ACII e ACIII, ela ainda é comercializada pelo fabricante “B” por isso fizemos testes com ela. Ao analisar os danos, nota-se que a média obtida é de 0,1 MPa. Quando

comparamos esse resultado com a norma ABNT NBR 13749(2013), vimos que a argamassa piso sobre piso produzida pelo fabricante “B” não está de acordo com a norma, pois não atingiu o mínimo de 0,2 MPa para revestimento interno.

3.9 RESULTADOS DA ARGAMASSA DE REJUNTE INTERIOR E EXTERIOR DO FABRICANTE “A”

Tabela 10 - Resultados da argamassa de rejunte interior e exterior do fabricante “A”

Corpo de prova	Peso seco (kg)	Peso saturado (Kg)	Absorção (%)
01	0,3486	0,3561	2,06
02	0,3418	0,3545	3,17
03	0,3481	0,3592	3,18
04	0,3477	0,3600	3,5

Fonte: Autoria própria, 2016

A absorção da argamassa industrial de rejunte produzida pelo fabricante “A” possui uma absorção muito baixa, ou seja, ela realmente cumpre seu papel de ser impermeável.

3.10 RESULTADOS DA ARGAMASSA DE REJUNTE TIPO I DO FABRICANTE “B”

Tabela 11 - Resultados da argamassa de rejunte tipo I do fabricante “B”

Corpo de prova	Peso seco (kg)	Peso saturado (Kg)	Absorção (%)
01	0,3490	0,3566	3,49
02	0,3428	0,3535	2,12
03	0,3484	0,3596	3,21
04	0,3474	0,3616	4,08

Fonte: Autoria própria, 2016

A absorção da argamassa industrial de rejunte tipo I produzida pelo fabricante “B” possui uma absorção muito baixa, ou seja, ela realmente cumpre seu papel de ser impermeável.

3.11 RESULTADOS DA ARGAMASSA DE REJUNTE TIPO II DO FABRICANTE "B"

Tabela 12 - Resultados da argamassa de rejunte tipo II do fabricante "B"

Corpo de prova	Peso seco (kg)	Peso saturado (Kg)	Absorção (%)
01	0,3481	0,3545	1,83
02	0,3436	0,3529	2,70
03	0,3475	0,3516	1,17
04	0,3494	0,3576	2,34

Fonte: Autoria própria, 2016

A absorção da argamassa industrial de rejunte tipo II produzida pelo fabricante "B" possui uma absorção muito baixa, ou seja, ela realmente cumpre seu papel de ser impermeável.

4 ESTUDOS DE CASO

Com o objetivo de melhor ilustrar algumas manifestações patológicas em fachadas, foi realizado um levantamento fotográfico de edificações na cidade de Natal/RN que apresentavam estes problemas.

4.1 ESTUDO DE CASO 1

Figura 17 - Descolamento cerâmico da edificação 1



Fonte: Autoria própria, 2016

4.1.1 Descrição da patologia

Deslocamento de peças cerâmicas 10 x 10 cm (em vermelho e branco)

4.1.2 Resultado do ensaio do Pull Off *in-loco*

Tabela 13 - Resultado do ensaio de Pull-Off na edificação 1

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	1,14	0,1	16
02	0,39	0,03	15
03	2,70	0,2	10
04	2,47	0,2	16
05	2,34	0,2	18
06	2,04	0,2	20
07	3,01	0,3	8
08	0,5	0,05	9

Fonte: Autoria própria, 2016

4.1.3 Análise dos resultados do ensaio do Pull-Off *in-loco*

Ao analisar os dados, nota-se que a média obtida é de 0,1 MPa. Ao comparar os resultados com a norma ABNT NBR 13749(2013), foi notado que a argamassa da fachada não está de acordo com a norma, pois não chega ao mínimo de 0,3 MPa para revestimento externo. Foi observado que uma grande parte dos corpos de prova estão muito abaixo do valor mínimo estabelecido e apenas o corpo de prova 07 encontra-se de acordo com a norma.

4.2 ESTUDO DE CASO 2

Figura 18 - Fachada da Edificação com descolamento cerâmico da edificação



Fonte: Autoria própria, 2016

4.2.1 Descrição da patologia

Deslocamento de peças cerâmicas 10 x 10 cm (em e branco e preto)

4.2.2 Resultado do ensaio do PullOff *in-loco*

Tabela 14 - Resultado do ensaio de Pull-Off na edificação 2

Corpo de prova	Arrancamento (Kgf/cm ²)	Arrancamento (Mpa)	Número de voltas
01	2,54	0,2	10
02	2,25	0,2	15
03	0,41	0,04	03
04	2,47	0,2	16
05	0,9	0,09	05
06	2,04	0,2	09
07	1,80	0,1	08
08	1,97	0,1	09

Fonte: Autoria própria, 2016

4.2.3 Análise do resultados do ensaio do Pull-Off *in-loco*

Ao analisar os dados, nota-se que a média obtida é de 0,1 MPa. Ao comparar os resultados com a norma ABNT NBR 13749(2013), foi notado que a argamassa da fachada não está de acordo com a norma, pois não chega ao no mínimo de 0,3 MPa para revestimento externo. Foi observado que 2 corpos de prova estão muito abaixo do valor mínimo estabelecido.

5 CONCLUSÕES

De acordo com os ensaios feitos vimos que as argamassas interna e externa produzida pelo fabricante "A" está de acordo com a ABNT NBR 13528(2010) para Revestimento de paredes de argamassar inorgânicas a argamassa para interiores ultrapassa a resistência mínima de 0,2MPa, chegando em 0,3MPa, a argamassa para exteriores também se encontra de acordo com a norma da ABNT pois atinge a resistência mínima de 0,3 Mpa de aderência para revestimento externo a argamassa ACIII-E produzida pelo fabricante "A" também está de acordo com a norma, pois sua média supre o mínimo exigido de 0,3 MPa.

A argamassa ACI, ACII, ACIII do fabricante “B” está de acordo com a norma pois a argamassa ACI atingiu uma média de 0,2 Mpa e de acordo com a ABNT NBR 13528 (2010) para Revestimento de paredes de argamassar inorgânicas o mínimo para ambientes internos é 0,2Mpa. A ACII e ACIII ficaram com uma média de 0,3 Mpa e também se encontram de acordo, pois para revestimento externo a norma ABNT NBR 13528 (2010) diz que o mínimo é de 0,3 MPa. Houve até casos de rompimento da pastilha cerâmica, mas argamassa não descolou do substrato mostrando que a argamassa tem muita aderência.

Mesmo possuindo uma absorção de água muito baixa mostrando que vai impedir a passagem de água para o substrato como a embalagem propõe, a argamassa ACIII-E do fabricante “B” foi reprovada, ou seja, não pode ser usada em ambientes externos e internos, pois se encontra muito abaixo do que norma ABNT NBR 13528 (2010) exige.

A argamassa piso sobre piso do fabricante “B” não está de acordo com a norma ABNT NBR 13528 (2010), devido ao fato de não atingir a resistência mínima para ambientes interno de 0,2 MPa. Vale ressaltar que esta argamassa também possui uma difícil trabalhabilidade, pois necessita de constantes reaplicações devido ao aparecimento de espaços vazios, também deve ser reconhecido o fato que ela não é reconhecida pela ABNT NBR 13528 (2010) como argamassa colante e que se for escolhido o uso dessa argamassa em prédios, deve-se perguntar ao calculista se a edificação suporta o peso, pois sua aplicação dobra o piso de revestimento.

Tanto o rejunte produzido pelo fabricante “A” como o produzido pelo fabricante “B” foram aprovados, pois possuem uma baixa absorção de água, se tornando impermeáveis, ou seja, impedem a passagem de água para a argamassa.

A fachada de revestimento cerâmico da edificação 1 precisa ser totalmente substituída por um revestimento cerâmico, com profissionais qualificados e baseados em um projeto específico. Mas como essa solução seria bastante onerosa, a solução mais interessante passa a ser a verificação da condição de todo o RCF, realizando um teste a percussão em cada placa cerâmica e nas que apresentarem som cavo devem ser realizadas sua substituição.

A melhor argamassa industrial colante analisada foi a argamassa ACI do fabricante “A”, pois ela tem resistência suficiente para ser usada em re-

vestimento externo e o custo dela é de revestimento interno, ou seja, mais barato, com isso essa argamassa tem o melhor custo/benefício.

A pior argamassa industrial colante analisada foi a argamassa ACIII -E do fabricante “B”, pois possui uma absorção de água muito baixa, não tem aderência ao substrato não estando de acordo com a norma ABNT NBR 13749(2013) e também possui péssima trabalhabilidade não tenho um bom custo/benefício

Infelizmente em Natal (RN) as patologias de argamassa nas fachadas estão sendo cada vez mais visíveis e comuns no dia a dia da cidade como mostra os estudos de caso apresentados, principalmente em prédios com até 5 anos de construído (estudo de caso 2) devido aos frequentes casos de deslocamento de placas cerâmicas no estado do Rio Grande do Norte, mas especificadamente em Natal (RN) e de acordo com os dados obtidos neste artigo foi comprovado que essa patologia ocorre devido a execução mal feita e falta de fiscalização das autoridades competentes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7200**: Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento. Rio de Janeiro: Abnt – Associação Brasileira de Normas Técnicas Printed In Brazil, 1998.

_____. **NBR 13277**: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da retenção de água. Rio de Janeiro: Abnt –Associação Brasileira de Normas Técnicas Printed In Brazil,2005.

_____. **NBR 13279**: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão. Rio de Janeiro: Abnt – Associação Brasileira de Normas Técnicas Printed In Brazil,2005.

_____. **NBR 13528**: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Determinação da resistência de aderência à tração. Rio de Janeiro: Abnt – Associação Brasileira de Normas Técnicas Printed In Brazil,2010.

_____. **NBR13529:** Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas — Terminologia. Rio de Janeiro: Abnt – Associação Brasileira de Normas Técnicas Printed In Brazil,2013.

_____. **NBR 13749:** Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação. Rio de Janeiro: Abnt – Associação Brasileira de Normas Técnicas Printed In Brazil,2013.

_____. **NBR 14081-1:** Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos. Rio de Janeiro: Abnt – Associação Brasileira de Normas Técnicas Printed In Brazil,2012.

_____. **NBR 15877:** Pintura industrial — Ensaio de aderência por tração. Rio de Janeiro: Abnt – Associação Brasileira de Normas Técnicas Printed In Brazil,2010.

ANÁLISE DE SULFITOS EM ÁGUA DE COCO E SUCOS CONCENTRADOS INDUSTRIALIZADOS

Everlane Ferreira Moura¹
Ikson Rauan dos Santos²

RESUMO

Os sulfitos são aditivos químicos utilizados na indústria de alimentos. Eles mantêm as características organolépticas e aumentam a durabilidade dos alimentos. A frequência de consumo alimentar é um fator determinante no aumento ou diminuição da ingestão diária de sulfito através dos alimentos. O SO_2 residual foi analisado em água de coco e em sucos industrializados concentrados de caju e de uva. A legislação brasileira estabelece limites máximos (LM) de 50 ppm de SO_2 residual para água de coco e suco de uva, e 200 ppm de SO_2 residual para suco de caju concentrado. A Ingestão Diária Aceitável (IDA) de sulfitos pelo corpo humano é igual a 0,7 mg SO_2 / kg de peso corporal/dia. O nível residual de SO_2 encontrado em água de coco excedeu três vezes o valor do seu LM. Os níveis residuais de SO_2 estavam abaixo do LM para os sucos concentrados de caju e de uva. O consumo de uma unidade de qualquer produto analisado não excede a IDA, no entanto, para a água de coco, o valor da IDA é excedido com a ingestão de apenas duas unidades do produto (caixinha de 200 mL ou caixinha de 290 mL). Para sucos concentrados, é importante observar a diluição recomendada no rótulo. Diluições menores que as indicadas no rótulo resultarão em aumento da ingestão de sulfito. Esses resultados reforçam a importância do controle e da inspeção dos níveis residuais de sulfitos nesses alimentos, principalmente pela classificação em quinto lugar entre os mais consumidos na região Nordeste.

Palavras-chave: Sucos Concentrados. Água de Coco. Sulfitos.

-
- 1 Docente do Curso de Nutrição do Centro Universitário do Rio Grande do Norte/UNI-RN. E-mail: everlane@unirn.edu.br. CV: <http://lattes.cnpq.br/5157139686256561>
 - 2 Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário do Rio Grande do Norte/UNI-RN. E-mail: iksonnutricionista@gmail.com. CV: <http://lattes.cnpq.br/0489390163869457>

ANALYSIS OF SULFITES IN COCONUT WATER AND CONCENTRATED JUICES

ABSTRACT

Sulfites are chemical additives used in the food industry. They maintain organoleptic characteristics and increase the durability of food. The frequency of food consumption is a determining factor in increasing or decreasing the daily intake of sulfites through food. Residual SO_2 was analyzed in coconut water and in industrialized concentrated cashew juice and grape juice. Brazilian legislation establishes maximum limits (LM) of 50 ppm of residual SO_2 in coconut water and grape juice, and 200 ppm residual SO_2 in concentrated cashew juice. The Acceptable Daily Intake (ADI) of sulfites by the human body is 0.7 mg SO_2 / kg body weight / day. The residual level of SO_2 found in coconut water exceeded three times the value of its LM. Residual SO_2 levels were below the LM for both concentrated cashew and grape juice. The isolated consumption of any of the analyzed products does not exceed the ADI, however, for coconut water, the ADI value is overpassed with the consumption of only two cartons of the product (200 mL or 290 mL). For concentrated juices, it is important to observe the dilution recommended on the label. Lower dilutions will result in the increase of sulfite intake. These results reinforce the importance of control and inspection of the residual sulfite levels in these food items, mainly due to their ranking fifth among the most consumed food in the Northeast region.

Keywords: Concentrated Juices. Coconut Water. Sulfites.

1 INTRODUÇÃO

Os sulfitos, ou agentes sulfitantes, são aditivos químicos utilizados pelas indústrias alimentícias com a finalidade de manter as características organolépticas e aumentar a durabilidade dos alimentos. Eles impedem o crescimento de microrganismos indesejáveis, evitando a deterioração dos produtos, garantindo a durabilidade e a aparência do produto durante o armazenamento. Os sulfito de sódio (HSO_3), o metabissulfito de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) e o metabissulfito de Potássio ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$) são os agentes sulfitantes mais usados pelas indústrias de alimentos e de bebidas (FAZIO; WARNER, 1990, MACHADO *et al.*, 2006; MOURA *et al.*, 2009; NAGATO *et al.*, 2013).

A ingestão de alimentos com sulfitos vem sendo motivo de estudos e tem sido associada a reações adversas em humanos, tais como reações alérgicas e outros sintomas, dependendo da sensibilidade dos indivíduos e das diferentes formas de sulfitos presentes nos alimentos (OLIPHANT *et al.*, 2012; VALLY; MISSO, 2012; MORILLA *et al.*, 2016).

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 8, de 06 de março de 2013 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2014), a quantidade máxima de sulfitos em suco, néctar, polpa de fruta, suco tropical e água de coco é de 0,005g de SO_2 residual /100 mL do alimento (ou 50ppm de SO_2 residual). Ela também estabelece o limite de 0,02g de SO_2 residual/100mL do alimento (ou 200 ppm de SO_2 residual) para o suco de caju com alto teor de polpa, para o suco de caju integral, para o suco de caju clarificado e para o suco de caju reconstituído.

O uso dessas concentrações de sulfitos nos alimentos, pelas indústrias, também deve ser limitado a padrões que respeitem as recomendações de Ingestão Diária Aceitável (IDA) pelo organismo humano. Essa padronização leva em consideração o menor nível possível para se alcançar o efeito desejado pela indústria, mas de forma que, a ingestão do SO_2 no alimento não ultrapasse ao IDA recomendado de 0,7 mg de SO_2 /kg de peso corpóreo/dia, estabelecido pela Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) na última avaliação, em 1988 (POLÔNIO; PERES, 2009).

Considerando que a frequência de consumo é um fator determinante para ingestão de maior ou menor grau de contaminante químico em alimentos, é importante o cruzamento de dados sobre os níveis de sulfitos nos

alimentos e o padrão alimentar da população, através de dados levantados por órgãos responsáveis. A mais recente foi realizada pela POF 2008-2009 -Pesquisa de Orçamentos Familiares - (IBGE, 2011)

O presente estudo investigou os teores de sulfitos em água de coco (copo e caixinha) e sucos concentrados industrializados de caju e de uva, comparando os resultados com os Limites Máximos (LM) de sulfitos permitidos como conservantes nos respectivos alimentos, segundo a legislação brasileira. Além disso, avaliou os resultados quanto a Ingestão Diária Aceitável (IDA) de sulfito pelo organismo humano, considerando a frequência de consumo de tais alimentos.

2 METODOLOGIA

2.1 AMOSTRAGEM

Foram investigadas amostras de água de coco e sucos de uva e de caju concentrados, expostos à venda em supermercados da cidade do Natal/RN, no período de março 2018. As bebidas foram selecionadas, considerando dois critérios: o primeiro está relacionado à análise dos dados da última Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2008-2009 (IBGE, 2011), sobre a prevalência do consumo de sucos na região nordeste, estando entre os dez alimentos com maior prevalência de consumo médio *per capita* (g/dia) na região Nordeste (Figura 1). E o segundo critério foi a descrição, no próprio rótulo do produto, sobre a presença de aditivos químicos sulfitantes em sua composição.

Tabela 1: Alimentos de maior consumo médio per capita (g/dia) no Nordeste em 2008-2009.

Ranking	Alimentos	Consumo médio per capita (g/dia) na região Nordeste
1°	Café (solução)	230,4
2°	Feijão	152,0
3°	Arroz	142,6
4°	Sucos/Refrescos/Sucos em pó/Sucos reconstituídos	134,7
5°	Sopas e caldos	60,1
6°	Refrigerantes	59,4
7°	Carne Bovina	57,1
8°	Pão de sal	56,1
9°	Milho e preparações	50,9
10°	Aves	41,7

Fonte: Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF/IBGE 2008-2009 (IBGE, 2011)

As amostras selecionadas foram: água de coco em copo (290 mL) e de caixinha (200 mL) e sucos concentrados (300 mL) nos sabores uva (com descrição no rótulo para diluição 1:2) e caju (com descrição no rótulo para diluição 1:5), sendo a mesma marca do produto para os sucos e marcas distintas para as águas de coco.

Cada amostra foi retirada da prateleira em exposição, considerando o maior prazo de validade e os lotes mais recentes do produto selecionado.

As amostras dos produtos obtidos foram armazenadas em local e em condições apropriados para cada tipo de produto, até o dia da análise. Foram estabelecidas quantidades do produto suficientes para realização de análises em triplicata.

2.2 PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS E ANÁLISE DE SULFITO

O método usado para determinar os níveis de sulfitos em alimentos foi o analítico quantitativo de iodometria indireta (OHLWEILER, 1980). As amostras de sucos de caju e de uva foram diluídas de acordo com as especificações do rótulo dos respectivos produtos.

Foram preparadas 4 amostras em triplicatas dos sucos de uva e de caju, e do volume de água de coco nas mesmas concentrações do produto vendido. Para cada produto analisado, foram colocados em balão de destilação de 250 ml, 20 mL de amostra, 2 ml de Metanol-PA e 10 ml de H_2SO_4 a 16%. O balão de destilação foi colocado em uma Manta de Aquecimento, acoplado a um condensador de refluxo, cuja extremidade inferior ficou submersa a uma solução, em um erlenmeyer de 250 mL, contendo 15 ml de solução padrão de iodo a 0,1N, 5 ml de H_2SO_4 a 16% e 125 ml água destilada. O erlenmeyer foi mantido em banho de gelo e vedado, evitando perdas de gases e o contato da solução com o oxigênio do ar.

O sulfito gerado, sob a forma de SO_2 , passou através de um condensador de refluxo até chegar ao erlenmeyer, onde reagiu com o iodo presente. O excesso de iodo foi titulado, imediatamente, com tiosulfato de sódio a 0,0625N. A titulação foi realizada com a solução mantida resfriada em banho de gelo. O amido foi usado como indicador, adicionado próximo ao ponto final da titulação, de acordo com a técnica.

O cálculo da titulação é feito pela equação:

$$V_{\text{titulante}} \times 0,0625 \text{ N} = (V_T - V_R) \times 0,1$$

onde: V_T é o volume total de iodo (15 mL); V_R é o volume de iodo que reagiu com o sulfito; e $(V_T - V_R)$ é o volume de iodo em excesso no erlenmeyer que reage como a agente titulante (tiosulfato de sódio). A obtenção dos níveis de sulfitos, expressos em SO_2 livre e total segue os procedimentos indicados por Rizzon, Meneguzzo e Manfroi (2003), descritos a seguir:

Determinação de dióxido de enxofre (SO_2) livre e total

Segundo Lück e Jager (1997 apud MACHADO *et al.*, 2006), sulfito livre é definido como a fração de sulfitos que não se ligam a outros compostos dos alimentos, constituindo uma mistura de SO_2 , íons bissulfito e íons sulfito em um equilíbrio químico dinâmico. Essa fração é convertida rapidamente em SO_2 livre molecular quando o alimento sulfitado é acidificado com ácido forte concentrado. Após acidificação do meio, o SO_2 é oxidado diretamente pelo I_2 até alcançar coloração azul, utilizando o amido como indicador. O SO_2 Livre é obtido em g/100 mL. O volume gasto de solução titulante é usado no seguinte cálculo:

$$\text{SO}_{2\text{livre}} \text{ (em g/100 mL)} = V_i \times N \times 32 \times 100 / V_a$$

Onde: V_i é o volume da solução de iodo (em Litros) gasto na titulação; N é a normalidade da solução de iodo; V_a é o Volume da amostra; e **32** é o equivalente-grama do SO_2 que é oxidado pelo equivalente-grama do iodo.

O dióxido de enxofre total, ou SO_2 total, corresponde à soma do SO_2 livre e SO_2 combinado com moléculas dos alimentos. O SO_2 combinado da amostra só é liberado em meios alcalinos. Portanto, para determinação do SO_2 total é necessário alcalinizar e, posteriormente, acidificar a solução, antes de ser oxidado pelo iodo. A mistura é titulada com a solução de I_2 , em meio contendo amido, até o aparecimento da cor azul persistente. Usa-se o mesmo cálculo anterior. No presente estudo foi calculado somente o sulfito livre no alimento.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise de dados considerou a média das triplicatas, usando-se estatística descritiva e *software Excel – office 365 da Microsoft Corporation*.

Os valores experimentais de sulfitos livres (ppm de SO₂ livre), encontrados para cada amostra, foram comparados aos valores de Limites Máximos (LM) de sulfitos permitidos para uso como conservantes nesses alimentos, de acordo com a ANVISA (2014) que estabelece: 0,0005 g/100 mL (como SO₂ residual) para água de coco e 0,002 g/100 mL (como SO₂ residual) para sucos de caju e de uva.

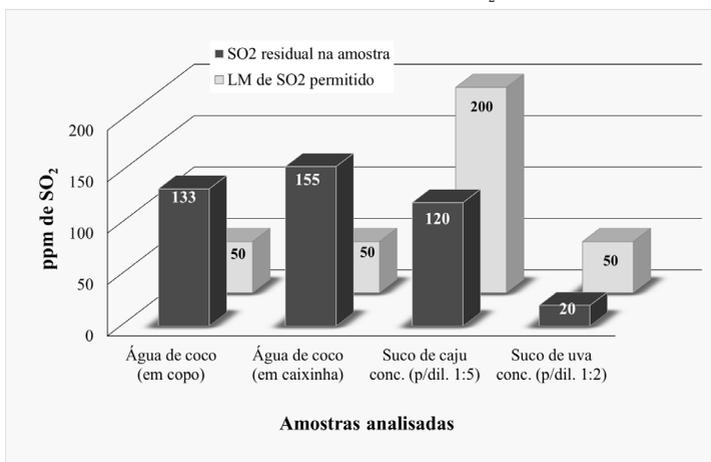
Os resultados obtidos experimentalmente também foram comparados ao valor de Ingestão Diária Aceitável (IDA) para sulfito - 0,7 mg de sulfitos/kg peso corpóreo/dia, (MACHADO *et al.*, 2006). Também foi considerando o valor de IDA para um adulto de 60 kg, tem-se uma estimativa de 42 mg/dia/pessoa, a fim de comparar o nível de toxicidade do contaminante quando esta pessoa ingerir uma das bebidas analisadas com teores de SO₂ residual.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para os níveis de sulfitos em água de coco e sucos de caju e uva concentrados, expresso em ppm de SO₂ residual, estão apresentados no gráfico da Figura 1, o qual faz um estudo comparativo com os valores de Limites Máximos (LM) de SO₂ residual permitidos pela para cada produto analisado. As amostras de água de coco apresentaram níveis de SO₂ residual três vezes maior em relação ao seu LM permitido (LM igual a 50 ppm), obtendo-se 133 ppm de SO₂ para água de coco vendido em copo de 290 mL e 155 ppm para água de coco vendida em caixinha de 200 mL.

Em relação às amostras dos sucos concentrados, os níveis de SO₂ residual estavam dentro dos LM permitidos (LM igual a 200 ppm para o suco de caju concentrado e 50 ppm para o suco de uva concentrado), obtendo-se 120 ppm de SO₂ residual para o suco de caju e 20 ppm o suco de uva.

Figura 1: Níveis de sulfitos em ppm de SO₂ residual em água de coco e sucos concentrados, comparado Limites Máximos (LM) permitidos de SO₂ das referidas amostras.



Fonte: Dados elaborados para esta pesquisa (2018)

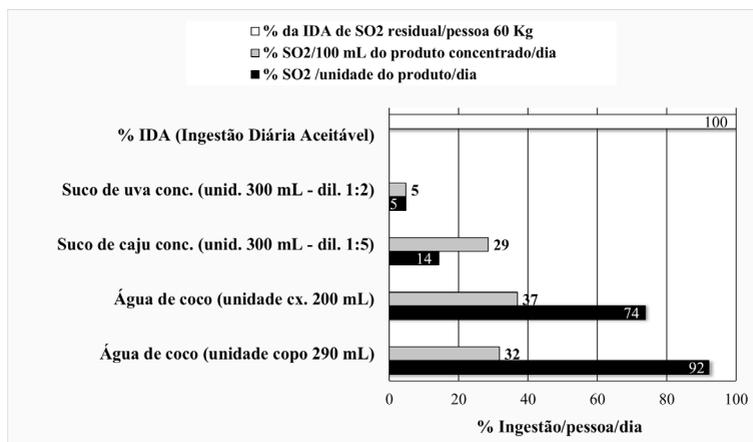
O gráfico da Figura 2 faz uma comparação entre os valores de SO₂ residual, encontrados para cada amostra, e a IDA - Ingestão Diária Aceitável, considerando uma pessoa de 60 kg (42 mg de sulfito/kg/dia). Os resultados mostram que a ingestão diária de um copo (290 mL) de água de coco consegue atingir 92% da IDA para sulfito, indicando que a simples ingestão de dois copos de água de coco industrializado, diariamente, já seria suficiente para exceder o valor da IDA para sulfito. O mesmo pode ser concluído para água de coco vendida em caixinha (200 mL), apresentando um valor de 74% da IDA para sulfito.

Quanto aos valores para os sucos concentrados, eles se mantiveram bem abaixo do valor da IDA para sulfitos, sendo necessário consumir acima de 2,14 Litros do suco de caju diluído a 1:5, diariamente, para se conseguir ultrapassar a IDA. O suco de caju atinge 14% da IDA com ingestão diária de 300 mL de suco diluído a 1:5, conforme especificações de diluição estabelecida no rótulo do produto. Para o suco de uva seria necessário consumir mais de 6,0 Litros do suco diluído a 1:2 para se conseguir ultrapassar a IDA. Neste caso, o suco de uva atinge apenas 5% da IDA quando se ingere 300 mL do suco diluído a 1:2, conforme especificações de diluição no rótulo.

No entanto, quando se analisa os valores de SO₂ residual para o produto puro concentrado, observa-se uma redução marcante na quantidade necessária do suco de caju para se atingir a IDA, sendo necessário ingerir apenas 350 mL do produto concentrado. Isto significa que uma alteração na quantidade a ser diluída também influenciará na quantidade ingerida de sulfito residual. O mesmo não acontece para o suco de uva, que precisaria de 2,0 Litros do suco concentrado para se chegar ao valor da IDA.

Isto pode ser explicado pelos valores de Limites Máximos (LM) de SO₂ residual permitidos pela legislação para cada produtos. Enquanto o suco de uva pode apresentar no máximo 50 ppm de SO₂ residual no produto concentrado, o suco de caju concentrado pode conter até 200 ppm de SO₂ residual. Mas isso também de reflete na diluição recomendada nos rótulos das embalagens dos produtos: para o suco de caju concentrado, recomenda-se uma diluição 1:5, enquanto o suco de uva concentrado, recomenda uma diluição de 1:2.

Figura 2: Ingestão diária de SO₂ em água de coco e sucos de caju e uva (concentrados e diluídos) comparado ao percentual % da IDA para indivíduo de 60 kg



Fonte: Dados elaborados para esta pesquisa (2018)

4 CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou verificar que os níveis de SO₂ residual, em água de coco, encontraram-se acima dos valores permitidos pela legislação. Além disso, foi possível identificar que a ingestão, de apenas, duas unidades do referido produto, permite ultrapassar o valor de IDA (Ingestão Diária Aceitável) de sulfito residual pelo organismo.

Níveis de sulfitos residuais, em sucos de caju e de uva concentrados, apresentam-se abaixo dos Limites Máximos permitidos, pois tais produtos são consumidos a partir de suas diluições recomendadas nos rótulos dos respectivos produtos; por isso o consumo de tais produtos não deve ultrapassar os valores de IDA para sulfitos. No entanto, é importante observar que uma simples mudança na diluição pode impactar nos valores de SO₂ residual ingeridos.

É importante verificar a frequência com a qual se consome tais alimentos, pois, segundo pesquisas disponíveis na literatura, as reações adversas aos níveis de sulfitos podem ser desencadeadas, dependendo da sensibilidade de cada indivíduo. Esses resultados reforçam a importância do controle e fiscalização dos níveis de sulfitos residuais em sucos concentrados e em água de coco, principalmente por estes produtos se encontram em quinto lugar no ranking dos mais consumidos na região Nordeste.

REFERÊNCIAS

ANVISA, 2014. **Resolução n. 58**, de 10 de junho de 2014. Limites dos aditivos alimentares dióxido de enxofre e sulfitos (INS 220 a 225, 227 e 228) em suco de caju reconstituído. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, 2014. Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388729/Informe+T%C3%A9cnico+n%C2%BA+58%2C+de+10+de+junho+de+2014/7349f38b-7ea1-43e6-bcfd-a3e075608c09> > Acesso em 05 de dezembro de 2018.

FAZIO, T.; WARNER, C. R. A review of sulphites in foods: analytical methodology and reported findings. **Food Additives & Contaminants**, v. 7, n. 4, p. 433-454, 1990. DOI: 10.1080/02652039009373907. Acessado em: Acesso em 02 de dezembro de 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2008-2009 – Pesquisa de Orçamentos Familiares POF – Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>> Acesso em 02 de dezembro de 2018.

JOINT FAO/WHO EXPERT COMMITTEE ON FOOD ADDITIVES. MEETING; WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Evaluation of Certain Food Additives: Seventy-first Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives.** World Health Organization, 2010. Disponível em: < http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44515/WHO_TRS_960_eng.pdf?sequence=1 > Acesso em 05 de dezembro de 2018.

MACHADO, R. M. D.; TOLEDO, Maria C. F.; VICENTE, E. Sulfitos em alimentos. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 9, n. 4, p. 265-275, 2006. Disponível em: <http://www.ital.sp.gov.br/bj/artigos/bjft/2006/p06259.pdf>> Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

MORILLA, Cecilia HG; ALVES, Lucilio RA; AGUIAR, Claudio L. Processo de clarificação de caldo de cana-de-açúcar por sulfitação: barreiras comerciais e impactos econômicos. **A Economia em Revista-AERE**, v. 24, n. 1, p. 1-10, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/aere.v24i1.24595>. Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

MOURA, E. F.; DANTAS, T. N. C.; SANTOS, J. S. Contaminação de camarão no comércio do Natal-RN por resíduo de SO₂ devido ao uso de metabissulfito. **Revista da FARN**, Natal, v.7, n. 1, p. 63-71, jan./jun. 2008. Disponível em: <http://www.revistaunirn.inf.br/revistaunirn/index.php/revistaunirn/article/view/136/165> > Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

NAGATO, L. A. F.; TAKEMOTO, E.; DELLA TORRE, J. C. M.; LICHTIG, J. Verificação do método Monier-Williams otimizado na determinação de dióxido de enxofre em sucos de frutas, água de coco e cogumelo em conserva. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 72, n. 1, p. 28-40, 2013. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/rial/10/rial72_1_completa/artigos-separados/rial1539.pdf > Acesso em 05 de dezembro de 2018.

OHLWEILER, Otto Alcides. **Química Analítica Quantitativa**. v. 2, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

OLIPHANT, Thomas; MITRA, Angana; WILKINSON, Mark. Contact allergy to sodium sulfite and its relationship to sodium metabisulfite. **Contact Dermatitis**, v. 66, n. 3, p. 128-130, 2012. DOI: 10.1111/j.1600-0536.2011.02029.x. Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

POLÔNIO, Maria Lúcia Teixeira; PERES, Frederico. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira Food additive intake and health effects: public health challenges in Brazil. **Cad. Saúde Pública**, v. 25, n. 8, p. 1653-1666, 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n8/02.pdf>> Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

RIZZON, L. A.; MENEGUZZO, J.; MANFROI, L. **Planejamento e instalação de uma cantina para elaboração de vinho tinto**. Serie Documentos, 38. Embrapa. Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. 2003. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Doc38_000fqzj9m8302wyiv80084arlggtubdx.pdf > Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

VALLY, Hassan; MISSO, Neil LA. Adverse reactions to the sulphite additives. **Gastroenterology and hepatology from bed to bench**, v. 5, n. 1, p. 16, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4017440/>> Acesso em: 05 de dezembro de 2018.

EMPREENDEDORISMO FEMININO: UMA ANÁLISE SOBRE CASES DE SUCESSO

Ana Cláudia da Silva¹
Karina de Oliveira Costa Bezerra²

RESUMO

Aspira-se o mundo feminino dos negócios para empreender, complementar a renda, ou na situação de desemprego, compelido pela mudança no mercado de trabalho. O objetivo geral da pesquisa é saber como a mulher empreendedora consegue conciliar suas atividades do lar, com outras atribuições do mercado de trabalho, e como objetivos específicos: descrever o perfil da mulher empreendedora, conhecer como teve início o empreendedorismo feminino e expor *cases* de sucesso para compreender como essas empreendedoras obtém êxito. O estudo classifica-se como exploratório descritivo e pesquisa de campo, analisando-se os dados secundários de modo quantitativa e qualitativa, e para coleta dos dados, aplicou-se questionário estruturado e realizou-se visitas in loco, para identificação dos perfis selecionados., contando-se com o apoio do SEBRAE - RN e do Instituto Consulado da Mulher – SP. Verificou-se que as mulheres têm mostrado resultados satisfatórios voltados à organização de seu tempo para desenvolver-se e empreender no mercado. Destacam-se na prestação de serviços, comércio, indústria e confecção. No RN a faixa etária predominante foi entre 31 e 40 anos de idade (40,0%), entretanto, em SP possuem entre 41 e 50 anos de idade (33,3%); na amostra, as participantes possuem nível superior (34,4%) e acreditam que o aperfeiçoamento de seus conhecimentos é necessário para acompanhar as demandas do mercado, pois o Empreendedorismo feminino encontra-se em crescente expansão e traz para o cenário empresarial algumas características próprias impactando positivamente os negócios. No ramo de atuação destacam-se os negócios de fazer doces e artesanatos. Destacam-se nos dados da pesquisa a capacidade do universo feminino trabalhar em equipe e priorizar a cooperação e não a competição.

Palavras-chave: Empreendedorismo Feminino. Mercado de Trabalho. Inovação de Negócios.

1 Graduada em Administração - Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNRN). E-mail: claudiasilvadm14@gmail.com.
2 Docente do Curso de Administração - Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNRN). Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4348459165021163>

**FEMALE ENTREPRENEURSHIP:
AN ANALYSIS ON CASES OF SUCCESS**

ABSTRACT

The female world of business is aspired to undertake, supplement income, or in the situation of unemployment, compelled by the change in the labor market. The general objective of the research is to know how the entrepreneurial woman can reconcile her home activities, with other attributions of the labor market, and as specific objectives: to describe the profile of the entrepreneurial woman, to know how the female entrepreneurship started and to expose successful cases. to understand how these entrepreneurs succeed. The study is classified as a descriptive exploratory and field research, analyzing the secondary data in a quantitative and qualitative way, and for data collection, a structured questionnaire was applied and visits were made in loco to identify the selected profiles., with the support of SEBRAE - RN and the Consulado da Mulher Institute - SP. It has been found that women have shown satisfactory results in organizing their time to develop and enter the market. They stand out in the rendering of services, commerce, industry and clothing. In the newborn, the predominant age group was between 31 and 40 years old (40.0%); however, in SP they are between 41 and 50 years old (33.3%); In the sample, the participants have a higher level (34.4%) and believe that the improvement of their knowledge is necessary to keep up with market demands, as female entrepreneurship is expanding and brings to the business scenario some characteristics of its own. positively impacting the business. In the field of activity, we highlight the business of making sweets and crafts. The research data highlight the capacity of the female universe to work in teams and prioritize cooperation over competition.

Keywords: Female Entrepreneurship. Labor Market. Business Innovation.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o cenário atual do Brasil não está favorável economicamente. Para suprir as necessidades diárias, algumas famílias buscam alternativas para atingir seus objetivos. Homens e mulheres formam o mercado competitivo. Todavia, verifica-se que geralmente são por fatores diferentes.

Busca-se empreender por diversos motivos (complemento da renda, desemprego ou oportunidade quando se identifica uma necessidade para tentar solucionar um problema).

Alguns homens pretendem abrir o próprio negócio com escopo de ser seu próprio patrão, ter um lucro maior ou cumprir o próprio horário.

O perfil empreendedor, bem como o empreendedorismo e suas variações são assuntos abordados em constante frequência no ramo da Administração.

É notório o crescimento de mulheres empreendedoras em um país cujo cenário atual é de crise. Com o sucesso de suas inspirações e a possibilidade inovadora de seus trabalhos, elas ganham espaço gradativo no mercado através do empreendedorismo, seja na criação ou adaptação de um produto ou serviço prestado nas empresas de forma geral. Conceitua-se que o Empreendedorismo feminino é uma alternativa evolutiva cujo intuito pode ser além do crescimento pessoal uma maneira de complementar sua renda e obter reconhecimento profissional. Além de conciliar o trabalho externo ou dentro de casa, essas mulheres podem estar próximas da família e sentir-se “útil” / independente. Geralmente a faixa etária dessas mulheres é de 30 ou mais anos de idade (SEBRAE, 2012).

Dentre algumas organizações, sabe-se que o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e suas parcerias criaram o Prêmio SEBRAE Mulher de Negócios. Bem como o Instituto Consulado da Mulher (ação social da Consul) criou o Prêmio Consulado da Mulher. Essas empreendedoras destacam-se em diversas áreas da economia, comércio, indústria, prestação de serviços e negócios digitais.

Segundo pesquisa elaborada pelo SEBRAE (2015) verificou-se a presença feminina nos pequenos negócios – aqueles que faturam até R\$ 3,6 milhões por ano – entre os anos de 2001 e 2011, existe uma busca feminina maior de mulheres ao SEBRAE para auxílio/direcionamento sobre o mundo empresarial.

Nos últimos anos aconteceram algumas mudanças no mercado trabalhista nacional, razão essa que também incentivou uma busca feminina maior pelo mundo dos negócios. Nesse perfil, observa-se a facilidade para criatividade, fidelização do cliente, destaque em cargos elevados bem como administrar os negócios.

Diante desse contexto, a pesquisa pretende responder a seguinte questão:

Como a mulher empreendedora consegue conciliar suas atividades do lar com outras atribuições do mercado de trabalho?

Para expor *cases* de sucesso no Empreendedorismo feminino e mostrar como essas mulheres conseguem conciliar suas atividades com seus familiares e o campo empresarial, antes é necessário atender o objetivo geral que é: Analisar as formas que a mulher empreendedora utiliza para conciliar suas atividades do lar com outras atribuições do mercado de trabalho. Para isso, propõem-se os seguintes objetivos específicos: descrever o perfil da mulher empreendedora no cenário atual, conhecer como teve início o empreendedorismo feminino e expor *cases* de sucesso para compreender como mulheres empreendedoras administram seu tempo e atingem resultado positivo tanto pessoalmente quanto profissionalmente.

A relevância em abordar o Empreendedorismo feminino refere-se à exploração dessa temática para adquirir conhecimento e nortear algumas mulheres que também pretendem ingressar nesse ramo, pois é notório o crescimento de mulheres que desejam agregar valor às suas atividades ou até inovar seus produtos/ serviços.

Sabe-se que a pesquisa científica possui importância em expor aspectos sociais, para a academia (oportunidade) e para quem se propõe saber um pouco mais sobre o Empreendedorismo feminino.

Quando pesquisas são aplicadas, aumentam as possibilidades práticas de solucionar problemas sociais, podem direcionar pessoas para melhoria de suas vidas, pois houve conhecimento adquirido pela sociedade. Cabem a cada uma desenvolvê-la e adequá-la conforme necessidade.

A importância prática da pesquisa para a academia além de ampliar o polo à descoberta proporciona oportunidade na formação tanto dos acadêmicos, quanto ao desenvolvimento local, regional até mesmo nacional.

Existe consideração prática da pesquisa para o pesquisador quando além de concluí-la com êxito, sabe-se que várias etapas foram vivenciadas.

A partir dessa premissa, outras pessoas podem ter base para seus próprios trabalhos dando continuidade a um ciclo de aprendizagem.

Faz-se necessário ter um referencial teórico (revisão da literatura) baseado em pilares consistentes voltados a pesquisas bibliográficas, acompanhamento histórico, conhecimento prático e mudanças de mercado. Os assuntos que serão abordados (Empreendedorismo, Empreendedorismo feminino, Comportamento Empreendedor, Mercado de Trabalho, Conceito, Opções de Carreira e o Empreendedorismo, Mundo Empreendedor/ Cooperativo, Participação da Mulher nas Organizações e Resistências ao Perfil Feminino de Liderança) foram escolhidos para que o referido Artigo obtenha êxito em mostrar que tais conteúdos serão relevantes para enriquecer o desenvolvimento profissional e do capital humano onde abrange os conhecimentos, competências, conjunto de capacidades e atributos de personalidade que favorecem a realização de trabalho produzindo valor econômico. São os atributos adquiridos por um trabalhador através da educação e experiência.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 EMPREENDEDORISMO

De acordo com o dicionário Houaiss (2009, p. 742), da língua portuguesa:

Empreendedorismo é a disposição ou capacidade de idealizar, coordenar, realizar projetos, serviços e negócios. Ter iniciativa de implementar novos projetos ou mudanças em empresas já existentes, gerir com alterações que envolvem inovação e riscos.

Assim, o empreendedorismo ocorre ao criar algo ou quando se agrega valor a um produto ou serviço existente. Mostra que se faz necessário estar apto para lidar com possíveis contingências, afinal não existe um cenário perfeito de atuação.

Considerado como a mais abrangente pesquisa sobre empreendedorismo no mundo, o *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) é executado no Brasil desde o ano 2000 pelo Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade (IBQP). Os resultados da pesquisa e seus estudos derivados vêm propiciando que, de forma comparativa, os diversos países envolvidos nas

pesquisas – até hoje mais de 50 (o que representa aproximadamente 90% do PIB mundial e dois terços da população mundial) – possam formular e avaliar suas políticas e programas baseados em dados concretos.

No que diz respeito aos termos atuais de Empreendedorismo, precisa-se avaliar o início desse método e suas evoluções.

Quadro 1 – Evolução do Empreendedorismo.

Época	Entendimento	As pessoas
Idade Média	Utilizado para definir aquele que gerenciava grandes projetos de produção.	O indivíduo não assumia grandes riscos, apenas gerenciava projetos, utilizando recursos disponíveis, geralmente provenientes do governo do país.
Século XVII	Primeiros indícios de relação entre assumir riscos e empreendedorismo. Os acordos contratuais geralmente estabeleciam preços prefixados e qualquer lucro ou prejuízo era exclusivo do empreendedor.	Algumas diferenciações: do empreendedor- aquele que assumia riscos- do capitalista- aquele que fornecia o capital.
Século XVIII	Início da Industrialização, a definição do papel dos investidores no processo de manufatura.	O capitalista e o empreendedor foram finalmente diferenciados, a pessoa que criava e conduzia empreendimentos.
Século XIX e XX	Análise sob o ponto de vista econômico, a organização da empresa a serviço do capitalista.	Os empreendedores são confundidos com os gerentes e administradores.

Fonte: Adaptado de Dornelas (2008ab, p. 20).

É notório que o cenário mundial passa por alterações constantes, esse fato pode ser atribuído também às necessidades das pessoas em sobreviver no mercado competitivo. A partir dessa situação, desenvolver novas técnicas ou agregar valor para algo existente pode nortear diversos perfis para o Empreendedorismo. O empreendedor entre algumas características necessita ser comunicativo, estar bem atualizado sobre mudanças de mercado, autoconfiante, persuasivo, visionário, ter boa percepção e complementar seu foco tanto nas pessoas quanto nas empresas. Para Longenecker; Moore; Petty (2004, p. 6): “Os indivíduos são atraídos para o empreendimento por inúmeros incentivos prazerosos ou recompensas”. Isso pode ser observado a seguir na figura.

Figura 1 – Estímulo para empreender:



Fonte: Longenecker, Moore e Petty (2004, p. 7).

Existem épocas, pensadores e opiniões diferentes. Em sua maioria observa-se que o empreendedorismo torna-se favorável para diversos perfis. Por suas necessidades ou objetivos atingidos o empreendedorismo está não só no mundo cooperativo, mas também em qualquer atividade criada ou que tenha seu valor agregado para obtenção de resultados positivos.

Segundo Longenecker, Moore e Petty (2004, p.9): “Um estereótipo comum do empreendedor enfatiza características como uma enorme necessidade de realização, uma disposição para assumir riscos moderados e uma forte autoconfiança”.

Faz-se necessário estar disposto a enfrentar os desafios. Sabe-se que o empreendedor precisa ter várias aptidões além de lidar com possíveis divergências, pois não há cenário perfeito, é preciso adaptar-se. O desenvolvimento ocorrerá quando os pilares necessários estiverem em conjunto cujo escopo será melhores resultados.

2.1.1 Empreendedorismo feminino

Depois de acompanhar as variações do Empreendedorismo desde a Idade Média até os dias hodiernos, surge o Empreendedorismo feminino. Cada vez mais mulheres ingressam no mercado de trabalho em busca de independência pessoal e financeira. Elas estão em diversas áreas de atuação, usam a tecnologia como forma de aperfeiçoar e reduzir o tempo, também procura elevar seus níveis acadêmicos, dedicam mais tempo aos negócios e conseguem administrar suas atividades com resultados positivos, podem

usar essa forma de trabalho tanto para complementar a renda familiar quanto para aspirar atingir seus objetivos.

Embora ocorram fatores similares para homens e mulheres empreenderem, ainda existe diferenças de foco entre eles nesse ramo. Analisando a questão da independência da mulher, Raposo; Astoni (2007, p. 36) ressaltam que foi importante a iniciativa das mulheres em reivindicar seus direitos, mas que através dessa atitude, vieram muitas responsabilidades:

De acordo com Raposo e Astoni (2007, p. 36):

As condições de independência adquiridas pela mulher vão além da Revolução Feminista de 1969, quando várias mulheres protestantes queimaram peças íntimas em praça pública. A atual conjuntura econômica empurra a mulher a auxiliar nas questões financeiras da família, tornando-se, muitas vezes, a chefe da casa, como aponta a pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

As reivindicações por melhoria voltada à mulher ocorrem a um tempo considerável, hoje a visibilidade positiva e direitos adquiridos são maiores devido ao que foi “plantado” em tempos atrás. Ter iniciativa também é um pilar importante para o Empreendedorismo feminino. Propicia-se ao ganho de credibilidade em suas ações. Ademais, ampliam suas responsabilidades em diversas áreas de atuação.

2.1.2 Comportamento empreendedor

Ser empreendedor possui uma série de características necessárias para atingir o sucesso. Embora o cenário mercadológico passe por atualizações, é importante estar preparado para lidar com possíveis divergências, pois as mudanças na economia, política e cultura são constantes devido ao mundo globalizado/tecnológico. Empresas mudam o comportamento de acordo com necessidade/perfil de seus clientes.

Atualmente o organograma empresarial possui uma visão mais horizontal. Sabe-se que, quanto maior a interação e acessibilidade entre pessoas desde que sejam administradas de forma correta pode facilitar a troca de informações internas direcionando também para o bom resultado

externamente. Ressalta-se que ser empreendedor não necessariamente é obrigatório trabalhar em uma empresa, mas, pode ocorrer o comportamento empreendedor quando cria-se algo ou agrega-se valor para um produto existente.

Baseado em Mori (apud URIARTE, 2000, p. 139), saber identificar as necessidades propicia o empreendedor ser visionário com escopo de reduzir riscos e custos. Está incluso nas necessidades suas especificações em ter uma boa aprovação das pessoas gerando vínculos, ser independente, pois sabe aplicar as decisões no momento oportuno desenvolvendo-se tanto pessoalmente quanto profissionalmente seus Conhecimentos, Habilidades, Atitudes e Valores.

Segundo Timmons (1994) apud Dornelas (2008ab, p. 38) “fala em revolução silenciosa, que será para o século XXI mais do que a revolução industrial foi para o século XX.” Quando se empreende, é importante pensar em um método de acompanhar o que foi empreendido, pois atualizações ocorrem constantemente, embora seja silenciosa, essa revolução conta com a tecnologia e globalização, fazendo com que se expanda rapidamente.

2.2. EMPREENDEDORISMO CORPORATIVO

Embora existam informações de diferentes épocas, precisa-se ter um conteúdo complementar para entender um pouco mais sobre o empreendedorismo corporativo.

Conforme citação de Dornelas (2005, p. 39): “Empreendedorismo é o envolvimento de pessoas e processos que, em conjunto, levam à transformação de ideias e oportunidades. E a perfeita implementação destas oportunidades leva à criação de negócios de sucesso”.

Enfatiza assim de forma mais geral o real objetivo do empreendedorismo, que é gerar oportunidades. Assim, o Empreendedorismo corporativo ocorre quando o colaborador de uma determinada organização usa suas ideias e atitudes empreendedoras no mesmo ambiente. São indivíduos, associados a uma empresa existente que criam um novo estabelecimento ou instigam a renovação e inovação no mesmo local. A renovação estratégica refere-se aos esforços empreendedores da companhia que resultam em significativas mudanças no negócio ou na estrutura corporativa, bem como em

sua estratégia. É a soma da inovação que a organização pratica e desenvolve de sua renovação e dos esforços para efetivação de novos negócios.

2.2.1 Participação da mulher nas organizações

Sabe-se que a participação feminina nas organizações ganha espaço com o passar dos anos. Há tempos, mulheres não poderiam ter voz de comando, serviam apenas para procriação dos filhos e cuidar dos afazeres domésticos. Esse cenário vem mudando uma vez que a mulher viu a necessidade para ganhar “independência” ou complementar a renda da casa.

São vários ramos de atuação como fazer doces ou artesanatos. Entretanto, será que essas mulheres pararam apenas nesse segmento? Atualmente, o universo feminino mostra sua capacidade de trabalhar em equipe ao contrário do individualismo além de cooperar e não apenas competir.

De acordo com Júlio (2002, p. 136):

A vida profissional compartilhada com as mulheres tem se revelado mais ativa, mais colorida e mais interessante. Esse intercâmbio de conhecimentos e sensibilidades tem se mostrado proveitoso para ambas as partes. Troca-se razão por criatividade, matemática por poesia, disciplina por afetividade e vice-versa. Reafirmo a necessidade de aprendizado permanente e as mulheres são boas professoras por natureza. Enfim, diria que não importa o sexo ou a opção sexual. Quem aspira uma carreira de sucesso tem que assumir, de agora em diante, um perfil mais feminino. E este conselho vale também para as mulheres que ainda não descobriram suas próprias virtudes.

A participação da mulher no mercado brasileiro possui base em alguns pilares, entre eles estão: o aumento de mulheres com nível acadêmico elevado e a redução da taxa de fecundidade. É bem verdade que existem mães de família trabalhando fora de casa conseguindo conciliar suas atividades. Todavia, sabe-se que com o uso dos contraceptivos, muitas mulheres optam pela maternidade depois de obter sua realização profissional.

Dessa forma, verifica-se que o perfil da mulher atual diferenciou-se relacionado há alguns anos. Elas podem atuar em várias áreas como: agronegócio, economia, comércio, serviços entre outras além de buscar cada vez mais elevar sua formação acadêmica.

2.2.2 Resistências ao perfil feminino de liderança

O comportamento feminino é diferente do masculino também quando aspira-se a liderança. Geralmente homens atuam com perfis de liderança mais voltados ao tradicional, assertivos e tendem a acumular poder. Enquanto a mulher atenta-se em utilizar um modelo mais moderno e participativo. Devido às diferenças de atuação, essas líderes correm um risco maior de sofrer resistência de alguns para cargos elevados.

Chiavenato (1999, p. 558) escreve que liderança é um fenômeno que ocorre exclusivamente em grupos sociais. Ele afirma:

Podemos definir liderança como uma influência interpessoal exercida numa situação dirigida através do processo de comunicação humana com objetivos específicos. Os elementos que caracterizam a liderança são, portanto, quatro: a influência, a situação, o processo de comunicação e os objetivos a alcançar.

Embora ainda exista resistência à liderança feminina no mercado de trabalho, a motivação para fazer diferença e atingir outros patamares torna-se um incentivo para melhoria do ambiente organizacional. A líder mulher possui condições de promover o sonho e aumenta a chance de consequentemente motivar a equipe. Ademais, é adaptarem-se as contingências com escopo de melhorar as situações indesejadas.

2.3 MERCADO DE TRABALHO

O mercado de trabalho é um indicador considerável também para análise do desenvolvimento voltado a autonomia humana (capacidade de administrar a própria vida adaptando-se as necessidades do mercado trabalhista), quando existe um vínculo entre oferta de trabalho e procura de trabalhadores. Esse mercado varia conforme período ou carreira. O profissional mais qualificado e disposto a aprender possui maiores chances de ingressar e permanecer nesse ramo em busca de reconhecimento.

De acordo com Oliveira e Piccinini (2011, p.1520):

No sentido clássico “o trabalho é um produto no qual os trabalhadores são vendedores, os empregadores atuam como compradores, os salários são considerados, o preço e o mercado de trabalho representam o espaço onde ocorrem estas transações”.

Ademais, sabe-se que o mercado de trabalho é um bom indicador do cenário econômico do país. Segundo Baltar e Leone (2008, p. 233-249):

A partir do ano de 1980 visualizamos características distintas desde o ano de 1930 com as mudanças ocorridas no mercado de trabalho e economia tanto mundial quanto brasileira em conjunto com uma inflação alta e um processo de recessão econômica a população economicamente ativa aumentou de 39,6% para 43,3%, somente no período de 1979 e 1989. Esse aumento foi influenciado significativamente pela continuidade da entrada de mulheres no mercado de trabalho após 1970. Tanto que, ao final dos anos 80, mais de um terço da população economicamente ativa era composto por mulheres.

Diante do exposto, verifica-se que o mercado de trabalho passa por mudanças, entretanto, se faz necessário manter a abordagem sobre diversos índices para aperfeiçoamento desse cenário, como: idade, anos de estudo, as variações de trabalho com e sem carteira assinada, capacitação, a procura de pessoas por emprego e ofertas disponibilizadas para movimentação e desenvolvimento econômico.

Ressalta-se que, a importância da inserção feminina no mercado trabalhista também influencia o resultado positivo desse ramo. Assim, quando se faz um auto investimento em adquirir conhecimento, adaptar-se aos caminhos tecnológicos, buscar utilizar métodos sustentáveis, ser proativo, flexível, trabalhar em equipe, eficiente e eficaz aumentam as chances de participar das atualizações voltadas ao mercado de trabalho.

2.3.1 Opções de carreira e o empreendedorismo

Se empreender é superar desafios se faz necessário ter demanda para o negócio, correr riscos calculados, ter comprometimento, eficiência, informação, atingir metas, planejar e monitorar o negócio, persuasão, contatos e

autoconfiança. As opções de carreira são muitas quando se está disposto ao aprendizado, ter e colocar ideias em vigor.

É importante possuir autoconhecimento até pelo fato de saber o grau de dedicação ao negócio, hora certa de tomar decisões, criar ou ampliar a equipe de apoio. Investir em *networking* é uma boa opção, afinal trocar ideias com pessoas da área pode aumentar as chances para direcionamento atualizado sobre o mercado e perfil do consumidor.

A definição de carreira mais adequada para o desenvolvimento deste trabalho é a de London e Stumph (1982, apud DUTRA, 1996, p. 17):

Carreira são as sequências de posições ocupadas e de trabalhos realizados durante a vida de uma pessoa. A carreira envolve uma série de estágios e a ocorrência de transições que refletem necessidades, motivos e aspirações individuais e expectativas e imposições da organização e da sociedade. Da perspectiva do indivíduo, engloba o entendimento e avaliação de sua experiência profissional, enquanto da perspectiva da organização engloba políticas, procedimentos e decisões ligadas a espaços ocupacionais, níveis organizacionais, compensação e movimentação de pessoas. Estas perspectivas são conciliadas dentro de um contexto de constante ajuste, desenvolvimento e mudança.

A tecnologia ajuda e atualmente ofertam aplicativos/ferramentas gratuitas, mais um ponto favorável em estar atualizado é saber usá-las para melhoria do ambiente trabalhista. São possibilidades de carreiras para o empreendedorismo a Administração de Empresas, pois se faz necessário ter o conhecimento teórico para auxílio da prática empreendedora, Ciência da Computação, pois aumentam a independência e conhecimento de uma determinada área (pode criar programas); Comunicação sempre esteve em alta, ter uma boa oratória é importante. Ter uma boa base de carreira em áreas como jornalismo ou publicidade são boas indicações. Quando se possui facilidade em transmitir e divulgar a mensagem necessária para o público-alvo o empreendedor amplia sua credibilidade.

Independente da área escolhida, quando há identificação com o negócio, possui objetivo, metas e possibilidades de empreendimento são favoráveis, é uma boa alternativa para investir e seguir carreira no Empreendedorismo.

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O estudo classifica-se como exploratório descritivo, bem como pesquisa de campo, o intuito de mostrar a importância das inspirações e valor agregado em criação ou aperfeiçoamento de produtos e serviços executados por mulheres. Ressalta-se realização de uma análise voltada às situações em empresas de ramos variados através de noticiários e sites no apoio às empreendedoras de alto impacto globalmente.

Essa exploração mostrou características dessas empreendedoras que superam os desafios encontrados e buscam colocar em prática seus maiores sonhos, capazes de criar empresas que fazem a diferença e crescem continuamente, prosperam e empregam muitas pessoas.

Para Oliveira Netto (2006, p. 10):

A pesquisa descritiva objetiva a definição de um determinado assunto. O processo descritivo visa à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo.

Embora haja diversas formas de descrever algo, sabe-se que não existe um padrão para entendimento devido à forma personalizada de obter conhecimento coerente para o que se expõe.

Percebeu-se que para pesquisar algo se fez necessário à coleta de dados tanto primários ou secundários. Assim, aumentaram as possibilidades de chegar a um resultado compreensível também através do diálogo e suas características.

3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA OU POPULAÇÃO-ALVO DO ESTUDO

Segundo Lakatos e Marconi (1992, p. 108):

Universo ou população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum e amostra é uma porção ou parcela, convenientemente selecionada do universo (população), é um subconjunto do universo.

Entretanto para Vergara (2003, p. 50), população amostral ou amostra é uma parte do universo (população) escolhida segundo algum critério de representatividade.

Neste trabalho foram analisadas histórias sobre *cases* de sucesso. São 20 empreendedoras participantes do projeto Prêmio SEBRAE Mulher de Negócios 2017 - RN e as 12 mulheres atuantes da ação social Consul, o projeto Prêmio Instituto Consulado da Mulher 2017- SP. Além das histórias de sucesso adquiridas através de noticiários e sites no apoio as empreendedoras de alto impacto globalmente, caracterizando o universo da pesquisa.

Conforme Barbetta (2002, p.61): “É comum observar-se apenas uma amostra de seus elementos, e a partir dos resultados dessa amostra, obter valores aproximados, ou estimativos para as características populacionais de interesse”.

De acordo com o autor, se fez necessário o uso da amostra não probabilística por acessibilidade, e a partir dessa amostra, aperfeiçoou-se o número de informações sobre o que foi pesquisado. Propiciou-se o aumento de credibilidade ao compreender e repassar dados coerentes e amplos. Para abordar algo se fez necessário conhecimento geral do assunto, dessa forma, o que foi questionado ou especificado dentro do cenário pode ser debatido de maneira satisfatória aos interessados.

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

A caracterização para o melhor desenvolvimento desse artigo referiu-se a uma pesquisa bibliográfica, baseada em dados primários e secundários.

Esta pesquisa é de caráter qualitativo e quantitativo trabalhando as possíveis formas de pesquisa técnica, adotando a bibliográfica, utilizando as seguintes fontes: revistas científicas, livros e artigos, enfatizando as concepções de diversos autores sobre o tema; e pesquisa de campo, através do uso de questionário estruturado com perguntas fechadas.

De acordo com Richardson (1999, p. 70):

Caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. Já o método qualitativo, enfatiza as particularidades de um fenômeno em termos de seu significado para um grupo pesquisado.

Assim ao analisar os aspectos do perfil empreendedor feminino aos seus diversos potenciais, utilizou-se de comparativos quantitativos e qualitativos. Quando há uma integração da pesquisa através dessa metodologia, possibilita o pesquisador fazer um cruzamento de informações. Assim, usou-se a forma modal entre dois estados e diversas variáveis; onde utilizou-se várias diretrizes onde norteou não só a uma visão micro, mas, também uma visão macro do cenário explorado.

O instrumento de coleta de dados se deu através de aplicação de questionário de forma prática e coerente por contato telefônico, pessoalmente ou formulários encaminhados por e-mail bem como pelo site do *Google Docs* em formato de formulário para facilitar adesão de informações e aumentar as possibilidades de ampliar a amostra pesquisada.

Devido essa pesquisa ser voltada ao empreendedorismo feminino, para aplicação de questionário se fez necessário contatar empreendedoras. Assim, buscou-se apoio junto ao SEBRAE - RN para adesão de informações sobre 20 mulheres atuantes em diversas áreas do Rio Grande do Norte, além de serem participantes do projeto Prêmio SEBRAE Mulher de Negócios 2017 e apoio do Instituto Consulado da Mulher - SP. Esse projeto é uma ação social da Consul, para adesão de informações sobre 12 empreendedoras foi feita uma visita ao local de capacitação para que, além da troca de experiências pudesse ser aplicado o questionário e identificar também o perfil dessas mulheres que atuam em várias áreas de São Paulo. Ressalta-se que, o Instituto Consulado da Mulher possui uma forma de reconhecimento do trabalho de 34 mil empreendedoras ao longo de 15 anos, é o Prêmio Consulado da Mulher- Empreendedorismo feminino 2017.

3.4 TRATAMENTO DOS DADOS COLETADOS

Para descrição e análise dos dados secundários, buscou-se uma abordagem quantitativa e qualitativa.

Após a coleta de informações quantitativas e qualitativas se fez necessário organização dos dados em tabelas e gráficos, com uso do programa *Excel* e *Word*.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para descrição e análise dos resultados se fez necessário relembrar o objetivo geral que é: Analisar as formas que a mulher empreendedora utiliza para conciliar suas atividades do lar com outras atribuições do mercado de trabalho. Então, foi proposto os seguintes objetivos específicos: descrever o perfil da mulher empreendedora no cenário atual, conhecer como teve início o Empreendedorismo feminino e expor *cases* de sucesso para compreender como mulheres empreendedoras administram seu tempo e atingem resultado positivo tanto pessoalmente quanto profissionalmente. Assim, para entendimentos melhores seguem os gráficos.

4.1. PERFIL MODAL DAS MULHERES EMPREENDEDORAS

Entre as variáveis viu-se que, sobre a renda familiar chegou-se ao percentual total (46,9%) e houve uma diferença maior entre SP (75,0%) e RN (30,0%) que recebem entre 2 e 4 salários mínimos e consideram uma renda satisfatória diante do cenário atual, suas formações acadêmicas baseadas na quantidade total de participantes referem-se a (34,4%) elas também acreditam que o aperfeiçoamento de seus conhecimentos se fazem necessários para acompanhar o cenário atual, dados presentes em tabela 1:

Tabela 1 – Perfil modal das mulheres empreendedoras.

	RN		SP		Total	
	Quantidade de participantes	(%)	Quantidade de participantes	(%)	Quantidade de participantes	(%)
Estado Civil Casada	11	55,0%	6	50,0%	17	53,1%
Idade 31 a 40 anos	8	40,0%	2	16,7%	18	56,3%
41 a 50 anos	4	20,0%	4	33,3%		
Possui filhos Sim	13	65,0%	11	91,7%	24	75,0%
Formação acadêmica Superior	8	40,0%	3	25,0%	11	34,4%
Renda familiar 2 a 4 salários	6	30,0%	9	75,0%	15	46,9%

Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.2 CARACTERÍSTICAS DA MULHER EMPREENDEDORA NO CENÁRIO ATUAL

Verificou-se que, cada vez mais mulheres consideram-se capazes de trabalhar em equipe, tanto no RN quanto em SP totalizando em 96,9%. Segundo Raposo e Astoni (2007), a questão da independência da mulher foi importante em reivindicar seus direitos, mas que através dessa atitude, vieram muitas responsabilidades. Ter iniciativa também é um pilar importante para o Empreendedorismo feminino. Propicia-se ao ganho de credibilidade em suas ações.

Em sua maioria os resultados foram positivos, possuem boa comunicação (75,0%), sabem da importância de se fazer entender de forma objetiva para as empreendedoras, às vezes (mas nada prejudicial ao trabalho) ou sempre são pacientes diante das contingências (46,9%), consideram-se empreendedoras (93,8%), pois buscam criar produtos/serviços ou agregam valores para algo existente, organizadas e aptas para negociação de atividades (59,4%) elas estão convictas de possuírem essas habilidades para dar andamento satisfatório em seus empreendimentos. Isso pôde ser comprovado pelo autor, Mori (apud URIARTE, 2000), quando abordou características como: necessidades, conhecimentos, habilidades e valores. Confirma-se a habilidade para diversas características e áreas de atuação, dados que podem ser conferidos em tabela 2:

Tabela 2 – Características da mulher empreendedora no cenário atual.

Perguntas/respostas	RN		SP		Total		
	Quantidade de participantes	(%)	Quantidade de participantes	(%)	Quantidade de participantes	(%)	
Capacidade para trabalhar em equipe	Sim	20	100,0%	11	91,7%	31	96,9%
	Talvez		0,0%	1	8,3%	1	3,1%
Possui boa comunicação?	Sim	15	75,0%	9	75,0%	24	75,0%
	Às vezes	5	25,0%	2	16,7%	7	21,9%
É uma pessoa paciente diante das contingências?	Não	0	0,0%	1	8,3%	1	3,1%
	Sim	10	50,0%	5	41,7%	15	46,9%
Considera-se empreendedora?	Às vezes	9	45,0%	6	50,0%	15	46,9%
	Não	1	5,0%	1	8,3%	2	6,3%
É uma pessoa organizada e apta para negociação de atividades?	Sim	20	100,0%	10	83,3%	30	93,8%
	Às vezes	0	0,0%	1	8,3%	1	3,1%
	Não	0	0,0%	1	8,3%	1	3,1%
	Sim	12	60,0%	7	58,3%	19	59,4%
	Às vezes	7	35,0%	5	41,7%	12	37,5%
	Não	1	5,0%	0	0,0%	1	3,1%

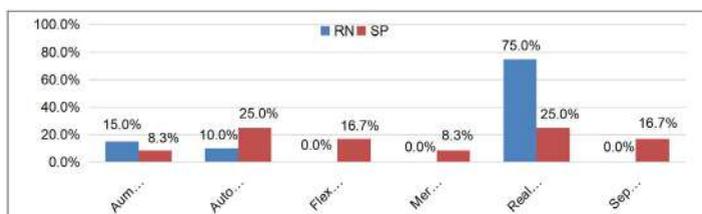
Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3 MOTIVOS PARA EMPREENDER

4.3.1 Abertura do próprio negócio

O que motivou essas mulheres a empreender também foi gerar oportunidades. Para Longenecker, Moore e Petty (2004, p. 6): os indivíduos são atraídos para o empreendimento por inúmeros incentivos prazerosos ou recompensas. Assim, tiveram o principal motivo para empreender através da realização pessoal (75,0%) no RN. Outras variáveis com percentuais consideráveis foram observadas em SP referentes à autonomia (25,0%), flexibilidade (16,7%) de horário e separação do cônjuge (16,7%) conforme gráfico 1:

Gráfico 1 - Abertura do próprio negócio

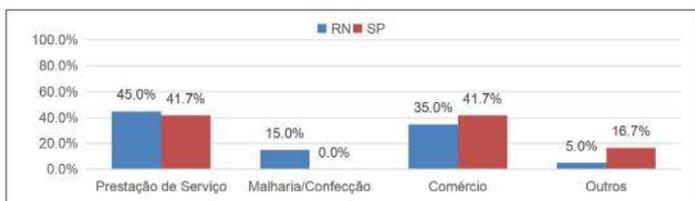


Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3.2 Ramo de Atividade

Os ramos predominantes de atuação foram às áreas voltadas à prestação de serviços e comércio (80,0% no RN e 83,4% em SP). Viu-se que a participação feminina nas organizações ganha espaço com o passar dos anos. Esse cenário vem mudando uma vez que a mulher viu a necessidade para ganhar “independência” ou complementar a renda da casa. Segundo Júlio (2002), ressaltou-se que a participação da mulher no mercado brasileiro torna-se cada vez mais considerável. Assim, sobre a área motivacional e ramo de atividade em que se enquadram, elas atendem suas demandas de prestação de serviço e comércio com êxito conforme gráfico 2:

Gráfico 2 – Ramo de Atividade

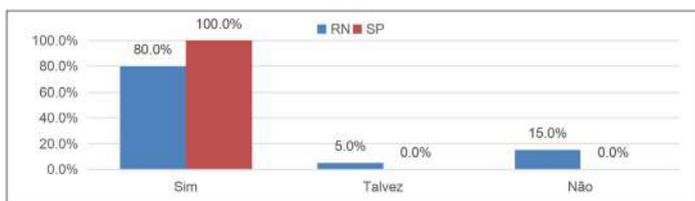


Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3.3 Ampliação do Empreendimento

Os resultados apurados tanto no RN (80,0%) quanto em SP (100,0%) foram positivos, elas aspiram ampliar seus empreendimentos. Para London; Stumph (1982, apud DUTRA, 1996), investir em *networking* é uma boa opção, afinal trocar ideias com pessoas da área pode aumentar as chances para direcionamento atualizado sobre o mercado e perfil do consumidor, o que possibilita aumentar a satisfação dos *stakeholders*. Essas informações podem ser conferidas no gráfico 3:

Gráfico 3 – Ampliação do Empreendimento



Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3.4 Financiamento

Sobre financiamento bancário na abertura da empresa, identificou-se que as empreendedoras possuíam capital próprio não necessitando no momento de capital de terceiros (83,3% em SP e 60,0% no RN). Possivelmente não significa dizer que esse cenário permaneça dessa forma, pois está sujeito a modificações, dados ilustrados em gráfico 4:

Gráfico 4 – Financiamento

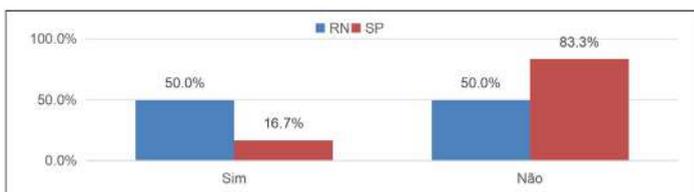


Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3.5 Sócios

Reforçando o planejamento e organização necessária para ser uma empreendedora, verificou-se que as respondentes no Rio Grande do Norte (50,0%) e em São Paulo (83,3%) não possuem sócios, pois conseguem atingir seus objetivos sozinhas tanto pessoalmente quanto profissionalmente. Informações ilustrativas em gráfico 5:

Gráfico 5 – Sócios



Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3.6 Tempo Livre (Família/Trabalho)

Geralmente as empreendedoras acreditam que através do seu próprio negócio podem ficar mais próximas de seus familiares. Encaram o empreendedorismo como método de também obter êxito nas atividades dentro e fora de casa. Em SP (83,3%) as empreendedoras informaram que mesmo trabalhando em suas empresas estaria mais próximo de seus familiares. Já no RN as respondentes (45,0%) identificaram que o momento empreendedor requer muito mais atenção e dedicação aos seus empreendimentos. Assim, passam menos tempo com seus familiares. Essas informações podem ser comprovadas no gráfico 6:

Gráfico 6 – Tempo Livre (Família/Trabalho)



Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3.7 Pretensão Acadêmica

As respondentes acreditam que se faz necessário aperfeiçoamento de seus conhecimentos (75,0% em SP e 70,0%) para acompanharem o cenário atual e continuar com resultados satisfatórios aos *stakeholders*. Ocorre também a redução da taxa de fecundidade devido a essa busca elevada voltada à formação acadêmica. Dados comprobatórios em gráfico 7:

Gráfico 7 – Pretensão Acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3.8 Problemas (Casa/Trabalho)

Quando questionadas se elas levam problemas de casa para o trabalho, (66,7% em SP e 45,0% no RN) informaram que levam seus problemas de vez em quando, pois elas são a mesma pessoa desde que essa situação não prejudique suas atividades nos demais lugares. Ressalta-se que em SP (8,3%) poucas mulheres levam seus problemas para casa. Já no RN (20,0%), elas sempre carregam consigo também os problemas influenciando em casa. Essas informações podem ser comprovadas no gráfico 8:

Gráfico 8 – Problemas (Casa/Trabalho)

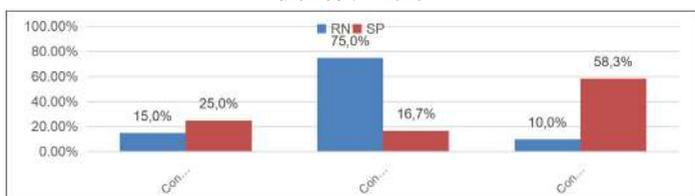


Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3.9 Lazer

Verificou-se que, para essa variável, o RN teve um percentual maior (75,0%) relacionado à SP (16,7%). Entretanto, Em SP predominou o percentual com pouco tempo (58,8%) para o lazer. Viu-se que é importante possuir autoconhecimento até pelo fato de saber o grau de dedicação negócio, hora certa de tomar decisões, criar ou ampliar a equipe e ter mais lazer caso seja um momento propício à distração. Dados comprobatórios em gráfico 9:

Gráfico 9 – Lazer

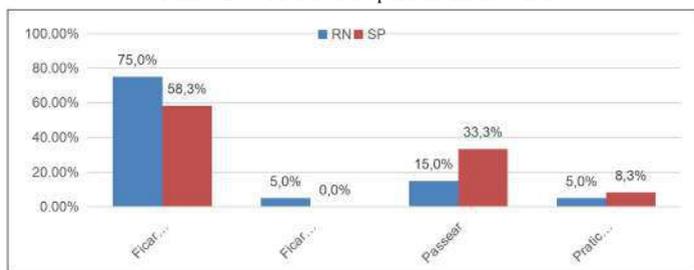


Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

4.3.10 Preferência para Momentos Livre

Mostraram-se resultados variados de acordo com perfil. Em sua maioria nos momentos livres ficam com seus familiares (75,0% - RN e 58,3% - SP) e passeiam (48,3% total RN/SP). Para Dolabela (2003) passa-se a olhar o empreendedor como uma forma de ser, independente da função ou do setor no qual atua: ele está em qualquer atividade. Assim, confirmou-se que, geralmente as mulheres empreendedoras também conseguem conciliar várias atividades obtendo êxito dentro e fora de casa. Dados ilustrativos em gráfico 10:

Gráfico 10 – Preferência para momentos livre



Fonte: Dados da pesquisa primária (jul./set. 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indivíduos são atraídos para o empreendimento por inúmeros incentivos prazerosos ou recompensas quando existem as compensações de um empreendimento além de se falar em lucro, existe uma libertação dos limites de pagamento padronizado para o trabalho padronizado, além da independência, pois, ocorre uma libertação da supervisão e regras de organizações burocráticas ou quando se aspira um estilo de vida prazeroso tendo uma libertação da supervisão e regras da rotina e empregos não desafiadores. Passamos a olhar a empreendedora como uma forma de ser, independente da função ou do setor no qual atua: ela está em qualquer atividade.

Os conteúdos sobre os resultados deste trabalho levam a acreditar que os objetivos propostos foram atingidos; pois quando se abordou sobre o objetivo geral (Analisar as formas que a mulher empreendedora utiliza para conciliar suas atividades do lar com outras atribuições do mercado de trabalho), viu-se que as empreendedoras em sua maioria possuem êxito na conciliação de suas atividades. Os objetivos específicos sobre a maioria dessas mulheres foram esclarecidos também quando após tabulação e organização dos gráficos viu-se a descrição do perfil da mulher empreendedora no cenário atual. Elas são casadas, possuem entre 31 e 50 anos de idade, possuem filhos, nível superior e ainda recebem entre 2 a 4 salários mínimos diante do cenário atual. São capazes de trabalhar em equipe, comunicativas, pacientes diante das contingências e organizadas. Fizeram a abertura de seus empreendimentos tanto pela realização pessoal quanto pela autonomia. Atuam na prestação de serviços bem como na área comercial, pretendem ampliar seus

empreendimentos e mesmo que inicialmente não tenham utilizado capital de terceiros para abertura do próprio negócio podem fazer uso dessa alternativa em outro momento, em algumas vezes possuem sócios outras não. São empreendedoras e também conseguem ficar mais perto de sua família, querem aprender mais e elevar suas formações acadêmicas para acompanhar as mudanças e atender melhor seus clientes, de vez em quando levam problemas de casa para o trabalho, mas, nada que afete seus desempenhos mútuos, consegue ter momentos de lazer regularmente e a suas preferências para os momentos livres é ficar com seus familiares e passear. Conhecer como teve início o empreendedorismo feminino foi importante também para entender os fundamentos e variações de comportamento até os dias hodiernos. Ademais, os *cases* de sucessos abordados (Consulado da Mulher- SP/ SEBRAE-RN) foram necessários para compreender como mulheres empreendedoras administram seu tempo e atingem resultado positivo tanto pessoalmente quanto profissionalmente. Acredita-se que, de uma forma geral, houve algumas contribuições não só para a orientanda, mas também para a orientadora.

Embora haja contribuições mencionadas acima, sabe-se que ao fazer uma pesquisa geralmente ficam algumas reflexões, as quais podem proporcionar novas perspectivas de investigações. Portanto, a seguir, algumas sugestões para futuras pesquisas:

- Com base nos dados, viu-se que é preciso um planejamento para contatar as respondentes de melhor forma respeitando seus horários e condições voltadas a disponibilidade de tempo, pois, elas possuem rotinas diferentes. Dessa forma, aumentará as possibilidades para obtenção de melhores condições para coleta de dados e resultados;
- Outra sugestão é mostrar a importância do trabalho executado pelas empreendedoras. Assim, passará credibilidade às respondentes, conseqüentemente, aumentam as possibilidades para obtenção de respostas fidedignas.
- Sugere-se também dar *feedback* as pessoas que colaboraram com o andamento do trabalho. Ademais, possivelmente ampliará a visão das pessoas a colaborarem com trabalhos acadêmicos cujo escopo é aperfeiçoar conhecimento e adquirir tantas outras ideias.

Enfim, como participante, a pesquisadora deste trabalho, pode expor algumas reflexões, cada etapa aqui realizada trouxe contribuições para o crescimento e amadurecimento tanto pessoal quanto profissional. Os conhecimentos adquiridos através das leituras, das discussões junto à orientadora, os depoimentos das pessoas sobre o empreendedorismo feminino, fez perceber que há muito para se estudar e conhecer. Também pode contribuir para o despertar de tantas mulheres que inspiram e aspiram tantas realizações, aumentando o encorajamento de empreender, agregar valor para algum produto ou serviço bem como cria-lo diante das necessidades tanto pessoalmente quanto profissionalmente.

REFERÊNCIAS

ALVES, Alexandre Rodrigues. **Empreendedorismo**. Santa Maria: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2009. Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_ind/empreend/161012_empreend.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BALTAR, P.; LEONE, E. T. A mulher na recuperação recente do mercado de trabalho brasileiro. **Revista brasileira de Estudos Populacionais**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 233-249, jul./dez. 2008.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às ciências sociais**. 5 ed. Florianópolis: UFSC, 2002.

BENETTI, M. B.; FRANTZ, T. R. (Coords.) **Desenvolvimento e crise do cooperativismo empresarial do RS**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 1985.

BRASIL. Empreendedorismo feminino cresce 34% em 14 anos. **Economia e emprego**, 3 mar. 2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/03/empreendedorismo-feminino-cresce-34-em-14-anos>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

CARDOSO, Univaldo Coelho; CARNEIRO, Vânia Lúcia Nogueira Carneiro; RODRIGUES, Édna Rabêlo Quirino. **Cooperativa**. Brasília: SEBRAE, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

COOPERATIVISMO. **InfoEscola: navegando e aprendendo**. 2015. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/sociologia/cooperativismo/>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

DANTAS, Tiago. “Capital Humano”. **Brasil Escola**. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/economia/capital-humano.htm>>. Acesso em: 09 abr. 2017.

DOLABELA, Fernando. **Oficina do Empreendedor: A metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DOLABELA, Fernando. **Pedagogia Empreendedora**. São Paulo: Cultura, 2003.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo Corporativo: Como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008a.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008b.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Transformando ideias em negócios**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DUTRA, Joel Souza. **Administração de carreira: uma proposta para repensar a gestão de pessoas**. São Paulo: Atlas, 1996.

HOUAISS, A. Empreendedorismo. In: __. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa Nova Ortografia**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Mapa do Mercado de Trabalho no Brasil 1992-1997. **Mapa do Mercado de Trabalho no Brasil 1992-1997: conceitos e definições da PNAD**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/mapa-mercado-trabalho/notastecnicas.shtm>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

JÚLIO, Carlos Alberto. **Reinventando você**: a dinâmica dos profissionais e a nova organização. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LONGENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY, J. W. **Administração de pequenas empresas**: ênfase na gerência empresarial. São Paulo: Pearson, 2004.

MAXWELL, John C. **As 21 irrefutáveis leis da liderança**: siga-as e as pessoas os seguirão. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2007.

MEIRA, Larissa. Empreendedorismo feminino avança na última década. **Exame**, PME, 14 maio 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/pme/empreendedorismo-feminino-avanca-na-ultima-decada/>>. Acesso em: 9 abr. 2017.

OLIVEIRA NETTO, Alvim Antonio de. **Metodologia da Pesquisa Científica**. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2006.

OLIVEIRA, Sidinei Rocha de; PICCININI, Valmiria Carolina. Mercado de trabalho: múltiplos (des) entendimentos. **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 5, p. 1517-1538, 2011.

PESQUISA TRAÇA O PERFIL DA MULHER EMPREENDEDORA NO BRASIL. **G1**, Pequenas Empresas Grandes Negócios, 5 mar. 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/pme/pequenas-empresas-grandes-negocios/noticia/2017/03/pesquisa-traca-o-perfil-da-mulher-empresendedora-no-brasil.html>>. Acesso em 26 mar. 2017.

PESQUISA TRAÇA O PERFIL DA MULHER EMPREENDEDORA NO BRASIL. **Mercado de Trabalho**, 5 mar. 2013. Disponível em: <http://www.geledes.org.br/pesquisa-traca-o-perfil-da-mulher-empresendedora-no-brasil/#gs.Mf_rBqM>. Acesso em: 26 mar. 2017.

PESSOA, Eliana. Tipos de Empreendedorismo semelhanças e diferenças.. **Administradores**, 27 jun. 2005Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/tipos-de-empresendedorismo-semelhanças-e-diferenças/10993/>>. Acesso em 11 abr. 2017.

RAPOSO, Kariny C. de Souza; ASTONI, Sílvia A. Ferreira. A mulher na atualidade. Cadernos Camilliani. **Revista do Centro Universitário São Camilo**, Espírito Santo, v. 8, n. 2, p. 36-37, 2007.

RIBEIRO, Cláudio. Sebrae Goiás dá sequência a circuito de palestras sobre empreendedorismo. **Jornal Opção**, Economia, 25 mar. 2017. Disponível em: <<http://www.jornalopcao.com.br/reportagens/sebrae-goias-da-sequencia-circuito-de-palestras-sobre-empresendedorismo-90297/>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). Desafios da Mulher Empreendedora. **Atitude Empreendedora**, 10 out. 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/os-desafios-da-mulher-empresendedora,e74ab85844cb5510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE).
Disciplina de empreendedorismo: módulo 1. **SEBRAE Biblioteca**, 2013.
Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/bc0a1b29c05ef9eb60a43c1303b881e8/\\$File/5696.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/bc0a1b29c05ef9eb60a43c1303b881e8/$File/5696.pdf)>. Acesso em: 9 abr. 2017.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE).
Exemplos de Iniciativa para tantas outras brasileiras. Disponível em:
<<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/exemplos-de-inice0492bf060b93410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Disponível em
26 abr. 2017.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE).
Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil
[Relatório de Pesquisa]. Brasília: SEBRAE, 2004.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). O que
é ser Empreendedor. **Perfil Empreendedor**, 27 jun. 2017. Disponível em:
<<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/o-que-e-ser-empree-ndedor,ad17080a3e107410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em:
9 abr. 2017.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE).
**Perfil das mulheres empreendedoras da Região metropolitana
do Rio de Janeiro**: nota conjunta do observatório das micro e
Pequenas Empresas no estado do Rio de Janeiro, jun. 2012. Disponível
em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Menu%20Institucional/Sebrae_EMP_jun12_pf_mulh_emp.pdf>.
Acesso em: 26 abr. 2017.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE).
Rede de amigos é opção para negócios, **Networking**. Disponível em:
<<http://www.sebraepr.com.br/PortalSebrae/artigos/Lab-%E2%80%93-Networking>>. Acesso em 11 abr. 2017.

TIMMONS, Jeffrey. **New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21st Century**. 4. ed. [S.l: s.n.], 1994.

URIARTE, Luiz Ricardo. **Identificação do perfil intra-empendedor**. 2000, 139 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisas em Administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO
LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

EMPREENDEDORISMO FEMININO:
UMA ANÁLISE SOBRE CASES DE SUCESSO

Orientanda: Ana Cláudia da Silva

Orientadora: Karina de Oliveira Costa Bezerra

Objetivo: Este questionário faz parte de um projeto de artigo apresentado ao curso de Administração do Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNI-RN como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientações: Para o sucesso dessa pesquisa, sua participação é fundamental. As questões abaixo deverão ser respondidas atentamente e sinceramente. No questionário será garantido seu anonimato, assim como o de sua empresa (caso possua).

QUESTIONÁRIO

1 DADOS INFORMATIVOS: PERFIL

- Faixa etária?
() 18 a 30 anos () 31 a 40 anos () 41 a 50 anos () 51 a 60 anos () Outros
- Estado Civil?
() Solteira () Casada () Separada () Viúva () Outros
- Possui filhos?
() Sim () Não (Se sim, quantos? _____)
- Formação acadêmica?
() 1º Grau () 2º Grau () Superior () Especialização () Outros
- Renda familiar?
() 2 a 4 salários () 5 a 7 salários () 8 a 10 salários () 11 a 15 salários () Outros

2 DADOS AVALIATIVOS:

2.1 CARACTERÍSTICAS DA MULHER EMPREENDEDORA NO CENÁRIO ATUAL

- Considera-se capaz de trabalhar em equipe?
() Sim () Talvez () Não () Nunca () Outros
- Possui boa comunicação?
() Sim () As vezes () Não () Nunca () Outros
- É uma pessoa paciente diante das contingências?
() Sim () As vezes () Não () Nunca () Outros
- Considera-se empreendedora?
() Sim () As vezes () Não () Outros
- É uma pessoa organizada e apta para negociação de atividades?
() Sim () As vezes () Não () Outros

2.2 MOTIVO PARA EMPREENDER

- O que a levou a abrir seu próprio negócio?
() Autonomia () Flexibilidade de Horário () Realização Pessoal
() Aumento da renda familiar () Separação do cônjuge () Mercado de trabalho ruim
() Baixo salário no mercado () Outros
- Qual ramo de atividade?
() Malharia/Confecção () Comércio () Prestação de Serviço () Outros
- Pretende ampliar seu ramo de empreendimento?
() Sim () Talvez () Não () Outros
- Recorreu a algum financiamento bancário na abertura da empresa?
() Sim () Não () Outros

2.3 ADMINISTRAÇÃO DO TEMPO E OBTENÇÃO DE RESULTADOS SATISFATÓRIOS PESSOAIS E PROFISSIONAIS

- Possui sócio?
() Sim () Não (Se sim, quantos?____)
- Acredita que tendo seu próprio negócio consegue estar mais com sua família do que se estivesse trabalhando em uma empresa privada?
() Mais () Igual () Menos

- Pretende continuar estudando?
() Sim () Talvez () Não
- Leva problemas de casa para o trabalho ou vice-versa?
() Sempre () De vez em quando () Nunca
- Possui momentos de lazer?
() Muito () Regular () Pouco
- Nos momentos livres prefere?
() Ficar com a família () Ficar sozinha () Trabalhar () Praticar atividades físicas
() Passear

ESTUDO OBSERVACIONAL ETNOGRÁFICO SOBRE NOMENCLATURA POPULAR PARA ENFERMIDADES

*Maria Karoliny Alves Soares¹
Anna Waleska Nobre Cunha de Menezes²*

RESUMO

Expor as nomenclaturas populares das doenças encontradas nos municípios norte-rio-grandenses Lagoa Nova e Ceará-Mirim, objetivando explicitar a importância desses dialetos locais e o quanto são essenciais ao profissional de saúde no seu ambiente de trabalho, pois esse profissional está intimamente relacionado com a linguagem regional do seu paciente e desse modo poderá compreendê-lo de forma lógica, conceitual e de relevância para possíveis diagnósticos, uma vez que a linguagem é o principal meio de comunicação entre duas pessoas, sendo assim o fator primordial de entendimento entre paciente e profissional de saúde antes mesmo da profunda observação de sua enfermidade propriamente dita. Esta pesquisa se caracteriza como descritiva de abordagem qualitativa, o método aqui utilizado é o etnográfico de investigação. Os resultados da pesquisa é uma lista de palavras populares para as enfermidades e suas interpretações feitas conforme a literatura científica.

Palavras-chave: Etnografia. Enfermagem. Comunicação. Nomenclaturas populares. Assistência de saúde.

OBSERVATIONAL ETHNOGRAPHIC STUDY ON POPULAR NOMENCLATURE FOR DISEASES

ABSTRACT

To expose the popular nomenclatures of diseases found in the northern Rio Grande cities of Lagoa Nova and Ceará-Mirim, aiming to explain the importance of these local dialects and how essential they are to the health professional in their work environment, since this professional is closely related to the language of his patient and thus can understand it in a logical, conceptual and relevant way for possible diagnoses, since language is the main means of communication between two people, being thus the primary factor of understanding between patient and professional of health before the profound observation of his illness itself. This research is characterized as descriptive of qualitative approach, the method used here is the ethnographic research. The results of the research are a list of popular words for diseases and their interpretations made according to the scientific literature.

Keywords: Ethnography. Nursing. Communication. Nomenclatures popular. Health care.

1 Enfermeira pelo UNI-RN. Terapeuta Holística. E-mail: karolsoaresalves@gmail.com.

2 Docente do UNI-RN. E-mail: annawalesinha@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Comunicação para o profissional de saúde é uma ferramenta valiosa onde o profissional consegue identificar o que o seu paciente está sentindo e o interpreta de maneira concreta para o seu desenrolar fiel dos fatos. O conhecimento dos mecanismos de comunicação facilita o desempenho do seu trabalho, bem como melhora o relacionamento entre os indivíduos envolvidos na assistência à saúde (DOBRO et al., 1998 apud OLIVEIRA, NÓBREGA, SILVA, FILHA, 2005); sendo assim, este trabalho buscar expor as nomenclaturas populares das doenças encontradas nos municípios noroeste-grandenses de Lagoa Nova e Ceará-Mirim objetivando explicitar a importância desses dialetos locais e o quanto são essenciais ao profissional de saúde no seu ambiente de trabalho, pois esse profissional está intimamente relacionado com a linguagem regional do seu paciente e desse modo poderá compreendê-lo de forma lógica, conceitual e de relevância para possíveis diagnósticos, uma vez que a linguagem é o principal meio de comunicação entre duas pessoas, sendo assim o fator primordial de entendimento entre paciente e profissional de saúde antes mesmo da profunda observação de sua enfermidade propriamente dita.

De acordo com pesquisas em artigos relacionados à saúde e linguagem disponíveis em escassez: A comunicação é um processo de interação no qual compartilhamos mensagens, ideias, sentimentos e emoções, podendo influenciar o comportamento das pessoas que, por sua vez, reagem a partir de suas crenças, valores, história de vida e cultura. No cotidiano do profissional da saúde, o enfermeiro (a) utiliza a comunicação para o desempenho de suas diversas atividades. Dentre estas, a sua função como educador e prestador de cuidados, bem como, ser elo entre a equipe multiprofissional e os diferentes serviços de cuidado indireto, exige do (a) enfermeiro (a) um maior domínio da habilidade de comunicar-se.

Assim, o uso consciente da comunicação tende a facilitar o alcance dos objetivos da assistência de enfermagem em todos os seus sentidos - assim como qualquer outra profissão que se vale da comunicação para obter sucesso em sua assistência uma vez que somos definitivamente seres sociais, a comunicação verbal exterioriza o ser social (SILVA; BRASIL; GUIMARÃES; SAVONITTI; 2000).

Para que a linguagem seja uma ferramenta do cuidar/cuidado do (a) enfermeiro (a), deve fazer parte do processo de interação, do seu cotidiano (CAVALCANTI; COELHO; 2007).

As comunidades visitadas do Estado do Rio Grande do Norte foram os municípios de Lagoa Nova, localidade de predominância agrícola, emergindo no mercado turístico e de produção de energia eólica, sua população interiorana consiste em agricultores e agricultoras de subsistência; os sítios visitados foram: Sítio Mar vermelho, Sítio Buraco da Lagoa, Sítio Macambira III e Sítio Chã do Espinheiro. Em Ceará-Mirim, cidade histórica de economia turística e advinda de engenhos ativos, os povoados visitados foram: Massangana e Raposa, ambos dependentes economicamente da Fazenda Massangana, Campo de Coco, Granja Companhia Avícola Massangana (CIAMA), Usina Açucareira Ecoenergia e da indústria têxtil Guararapes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Conhecer o contexto e o lugar das expressões populares facilita o entender do profissional de saúde que ali atua; dessa forma ele interpreta de maneira qualitativa os dizeres locais sem desconsiderá-los momento algum.

Etimologicamente o termo *contexto* nasce do latim *contextus*, do verbo *contexture* que quer dizer: entrelaçar, reunir tecendo, ou seja, algo feito continuamente de maneira a relacionar o conjunto de todos os elementos que formam a cultura (MALINOWSKI apud MACEDO, 2006). É bom ressaltar que os contextos são construídos por pessoas onde há a predominância incontornável da intersubjetividade que servirá de ambiente para outros. Na materialização do lugar advinda do processo de globalização, entende-se o mundo moderno por suas múltiplas dimensões, ou seja, onde se realiza o cotidiano. Sendo assim, o lugar é visto como um ponto de articulação entre o mundo em constituição e o local em si como momento (ALEXANDRI CARLOS, 1996 apud MACEDO, 2006). A partir desse ponto de vista a interpretação de dialetos populares depende do contexto local (regional) tal como das relações do plano vivido o que vem a garantir a constituição dos significados e sentidos tecidos pela história e cultura: a identidade do homem no lugar.

A atividade prática no lugar, por consequência, vai modificando-os em conjunto com o seu significado, marcando, renomeando e acrescentando

traços novos e distintos aos já existentes (MACEDO, 2006) fato esse que foi constatado nos dados linguísticos achados na pesquisa, pois um mesmo dialeto com pronúncia igual em duas localidades podem não possuir o mesmo significado para ambos, como por exemplo, a palavra **RAMO** achada em Sítio Mar Vermelho, Lagoa Nova/RN e em Massangana, Ceará- Mirim/RN, que divergem no significado; no Sítio Mar Vermelho quer dizer: choque térmico facial que o deixa com rubor e edemaciado, já em Massangana refere-se a: paralisia facial.

Enfim, a Etnopesquisa sem a compreensão do lugar perde sua força interpretativa e criativa, formando nesse sentido um paradoxo irremediável. Tal perspectiva deve emergir do mundo cultural do seu íntimo e guardar em si os espaços ocupados: *lugar e contexto*. (MACEDO, 2006). Ainda nessa perspectiva, o lugar e o contexto, os membros de todas as sociedades não veem o corpo como somente um simples organismo físico oscilatório entre saúde e doença, ele é foco de crenças referentes ao seu significado social, psicológico, estrutural e funcional. A expressão “imagem do corpo” descreve todas as formas com que o indivíduo conceitua e experiêcia o próprio corpo, consciente ou inconscientemente (HELMAN, 1994) de forma a variar contextualmente perante o lugar. Para Fisher apud Helman (1994); essa expressão ainda engloba “suas atitudes coletivas, seus sentimentos e fantasias sobre seu corpo” e também “a maneira pela qual a pessoa aprende a organizar e integrar suas experiências corporais”.

Portanto, a imagem corporal vai sendo adquirida pela convivência em sociedade como parte do crescimento do indivíduo em determinado local momento. Desse modo, as palavras e expressões coletadas pela observância de conversas cotidianas serão analisadas conforme as teorias: Equilíbrio e Desequilíbrio, O Modelo do Corpo Como Uma “Tubulação”, O Organismo Visto Como Uma Máquina e Crenças Sobre o Sangue, especificados por Helman (1994) como forma de entender o funcionamento estrutural do corpo mediante processos de saúde-doença.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é caracterizada como descritiva de abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa estuda as experiências das pessoas em seu ambiente cotidiano. Segundo Macedo (2006, p. 38 - 39) diz que:

[...] para o olhar qualitativo, é necessário conviver com o desejo, a curiosidade e a criatividade humanas; com utopias e esperanças; com desordem e conflito; com precariedade e pretensão; com as incertezas e o imprevisível. Acredita-se, dessa forma, que a realidade é sempre mais complexa que nossas teorias, que não cabe em um só conceito. É interessante frisar que o olhar qualitativo não estranha as sutilezas paradoxais da cotidianidade.

O pesquisador qualitativista busca interpretar fenômenos nos termos de significações que as pessoas dão aos mesmos, ou seja, as nomenclaturas populares que aqui serão abordadas. Perante esse olhar, o etnopsiquisador deve conhecer-se culturalmente para somente então ter a capacidade de entender os demais complexos culturais existentes na mundialidade, deste modo ele entenderá os vastos lados que a cultura proporciona.

Portanto, o método aqui utilizado é o etnográfico de investigação. Para a Etnopsiquisa descrever é ordenar e compreender a singularidade das ações e realizações humanas, bem como a ordem que ali se situa (MACELO, 2006). Possuir então, um caráter investigativo relativista.

É um estudo retrospectivo já que os dados são elencados em períodos passados pela linguagem oral cotidiana local. Quanto ao tempo é considerado *cross-section* e se realizou-se no ano de 2013 a 2014. O público alvo da pesquisa se constitui de moradores das comunidades dos municípios Lagoa Nova e Ceará-Mirim/RN, todas da zona rural. Esta população de estudo foi escolhida pelo fato de usarem o linguajar popular para doenças habitualmente (ALENCAR, 2013). A coleta foi feita nas residências das moradoras em encontros prazerosos, pois se juntavam muitas mulheres em uma residência e conversavam sobre as doenças usando os nomes comuns a estas, cada um com um significado diferente respondiam de maneira descontraída e empolgante seus significados por se tratar de um tema que remete à memória e tradições culturais da localidade e estar presente no dia a dia de cada uma delas.

Uma vantagem para ter sido obtido todas as respostas do formulário sem receio ou omissão das moradoras é o fato da familiaridade do pesquisador com as comunidades tendo morado em ambas as comunidades, Sítio Mar Vermelho em Lagoa Nova/RN e Massangana em Ceará-Mirim/RN. Desse modo, não houve choque cultural o que facilitou ainda mais a aproximação com a população e a coleta em si.

Segundo Macedo (2006, p. 84), “para se fazer uma boa observação social é preciso estar junto às pessoas vivenciando suas vidas, ao mesmo tempo vivendo a própria vida e relatando.”

Para ter-se um pensamento crítico independente tudo o que o escritor ou expositor descreve pode ser objeto de indagações, respondendo-as conforme a pesquisa obtém-se:

- *Quem era o pesquisador de campo aos olhos das pessoas que ele observou?* Como estudante do primeiro período do curso de Enfermagem na Universidade do Rio Grande do Norte, aleatoriamente fui considerada enfermeira formada, e desse modo susceptível a questões sobre patologia e administração medicamentosa sendo necessário explicitar ainda mais a minha insalubridade nesses quesitos.
- *Quais as preocupações teóricas que foram levadas para a situação?* Resgatar da mente das moradoras os termos populares para enfermidades, objetivando-se assim procurar entender as concepções de doença para elas.
- *Que aconteceu durante o estudo, tanto para ele, pesquisador, como para os outros, no sentido intelectual e pessoal?* Observou-se que todas as palavras e expressões achadas remetem a historicidade de cada indivíduo e que convergem com o seu saber cultural e regional com o científico, querendo assim integrassem no saber científico, mostrando-nos a predominância de ambas em um conjunto interdependente. Além de se pesquisar sobre um tema específico, as doenças e seus nomes populares encontraram-se instantaneamente os chás e ritos para a obtenção da cura dessas doenças, demonstrando ainda mais a riqueza do saber cultural.
- *Que operações analíticas ele usou para transformar informações e para sintetizar seus dados, a fim de traduzi-los em declarações que tenham seus próprios lugares numa matriz de conhecimentos a respeito da sociedade?* Os dados são avaliados de acordo com as Definições Culturais de Anatomia e Fisiologia apresentadas por Helman (JUNKER, 1996 apud MACEDO, 2006, p. 84).

Por meio de um quadro para facilitação da análise descritiva foi possível uma melhor correlação entre os dados e as teorias a serem associadas (ALENCAR, 2013).

4 RESULTADOS E ANÁLISE DE DADOS

Na Etnopesquisa, a análise dos dados colhidos visa, primeiramente, a construção de um corpo de conhecimento de uma relevância social para os seus dados a fim de mostrar a importância de terem-se os estudados. Desse modo, para o profissional da saúde saber dialetos populares referentes às doenças torna-se mais fácil o entendimento mútuo entre ambos e o consenso de ideias. Esta análise torna-se incessante do início ao fim, uma vez que, mesmo forjando um conjunto de conhecimentos relativamente estável, o produto final está sempre em aberto e desse modo sujeito a processos interpretativos individuais, sendo assim possuidor de um caráter infinito no que diz respeito a significações dos termos que seguem um triângulo de lugar, temporalidade e pluralidade (MACEDO, 2006).

Nesse âmbito, a teoria entra no cenário da análise como uma inspiração aberta a retomada de acordo com a realidade que não cabe num só conceito. As inspirações teóricas e filosóficas são retomadas para concluir uma interpretação concreta e condizente. Segundo Macedo (2006) nasce pelos dados um conhecimento reflexivo.

Seguindo esse parâmetro segue-se uma análise dos dados conforme a teoria: definições culturais de anatomia e fisiologia em confluência com a realidade das comunidades visitadas (HELMAN, 1994).

Segundo Helman (1994) a composição do organismo baseiam-se em conhecimentos passados através do folclore, livros e revistas, experiências pessoais e teorizações. A imagem do “interior do corpo” é importante por que influencia a percepção e a apresentação das queixas das pessoas, bem como suas respostas ao tratamento médico. Como, por exemplo, uma mãe chegou ao serviço de saúde da cidade de Lagoa Nova queixando-se de que sua filha já fazia três meses que não menstruava, a enfermeira propôs-lhe um exame de gravidez, mas a mãe pensou diferente, “será que essa menstruação subiu para a cabeça e a fez adoecer (ter náuseas, fraqueza...)?”. Desse modo explicita-se que ainda persiste a imagem empírica da composição interna do corpo como aponta Helman (1994) nos dias de hoje onde a dispersão de conhecimento é facilitada pelos meios de comunicação – TV, rádio, internet – mostrando assim que ainda se tem comunidades onde o saber empírico não é deixado de lado, mesmo sem significação verídica,

confirmando também a sua influência na assistência de saúde, nesses casos o enfermeiro (a) deve saber relevar e conceber educação em saúde.

Sobre a **Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio**, de acordo com os estudos de Helman (1994), essas teorias dizem que o funcionamento sadio do organismo depende do equilíbrio harmonioso entre dois ou mais elementos ou forças do corpo. De uma forma ou de outra, tal equilíbrio também depende de forças externas. Seguindo esse pensamento foi feito um quadro que relaciona os nomes das doenças achadas nas comunidades, veja quadro 01 (Apêndice 01).

O modelo do corpo como sendo uma “tubulação” Helman (1994) diz que o organismo é formado por uma série de cavidades ou câmaras fundas, ligadas entre si – e com orifícios do organismo- por diversos canos ou tubos. A crença central em que se baseia esse modelo é a de que a saúde é mantida pelo fluxo ininterrupto de diversas substâncias – sangue, ar, alimentos, fezes, urina e sangue menstrual- entre as cavidades ou entre uma cavidade e o exterior do corpo através de um dos orifícios. A doença seria, então, resultado de um bloqueio de um tubo ou cano interno. Segundo essa teoria, veja no quadro 06 (Apêndice 01).

Segundo Helman (1994; p. 40-41):

[...] **O organismo visto como uma máquina** é uma concepção leiga que vê o corpo como um motor de combustão interna ou uma máquina a bateria tornou-se cada vez mais comum na sociedade ocidental. Essas analogias são encontradas de forma crescente por médicos e enfermeiros, que reforçam com explicações do tipo: “seu coração não está bombeando muito bem”, “Você teve um esgotamento nervoso”, “A corrente não está fluindo normalmente nos seus nervos” ou “Você precisa descansar- recarregar as baterias”. O princípio do corpo como uma máquina tem como ideia central a necessidade de renovar o combustível ou a bateria para produzir energia e assim garantir o seu bom funcionamento. Os “combustíveis” aqui são os diversos gêneros alimentícios e bebidas. Este modelo inclui a ideia de que partes separadas do corpo, assim como as peças de um motor, podem falhar ou parar de funcionar, precisando às vezes, substituição [...]

Veja a análise no quadro 10 (Apêndice 01).

As **crenças sobre o sangue**, segundo Helman (1994) desde tempos remotos o sangue é visto como um líquido vital. Em geral, as doenças são

atribuídas a mudanças de volume (“alto nível de sangue”, devido à abundância de sangue), na consistência (“sangue frio”), na temperatura (“doenças quentes” causadas por “sangue quente”, no Marrocos), na qualidade (“impurezas” do sangue) e no poder/poluidor (sangue menstrual, que causa infecção grave se um ferimento for tratado por uma mulher menstruada, Sítio Mar Vermelho, Lagoa Nova/RN).

Ainda podemos acrescentar dentre as definições de Helmam (1994), um novo item encontrado no decorrer da pesquisa de campo na cidade de Lagoa Nova- RN, a idade do sangue: o “*sangue novo*” é a causa das crises de alergia, onde o corpo fica edemaciado, com rubor e prurido e não outro tipo de agente alérgico como poeira ou produtos químicos.

Veja o quadro 04 (Apêndice 01), construído segundo essa concepção. Mediante a disposição dos dados nas tabelas, encontra-se predominância de dados que correspondem a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio e que as demais Teorias dispostas por Helman (1994) têm escassez de prevalência e a não presença de algumas das localidades visitadas. Alguns dos dados colhidos não se encaixam em nenhuma das teorias sendo postos então no quadro 05 (Apêndice 01), sem interpretação. A comunicação enfermeiro – paciente é denominada comunicação terapêutica, pois tem a finalidade de identificar e atender as necessidades de saúde do paciente e contribuir para melhorar a prática de enfermagem a partir do momento em que se criam oportunidades de aprendizagem e desperta nos pacientes sentimentos de confiança, permitindo que se sintam satisfeitos e seguros (STEFANELLI, 1993; ATKINSON, MURRAY, 1989 apud OLIVEIRA, NÓBREGA, SILVA, FILHA, 2005).

Segundo Lenardt, Michel e Melo (2011, p. 74):

Nos últimos anos, enfermeiros brasileiros têm se apropriado desses recursos metodológicos e das teorias antropológicas e da Enfermagem para desenvolver estudos sobre a compreensão do cuidar/cuidado e das vivências e significados do processo saúde-doença em diversas áreas da Enfermagem. Este movimento evidencia uma mudança de enfoque nas pesquisas e prática de Enfermagem, deslocando-se de um eixo centrado no modelo biomédico para uma visão mais integrativa e complexa da realidade, possibilitando novas leituras e novos olhares.

Portanto, com a descrição analítica dos dados é possível observar que para o profissional de saúde é preciso ter conhecimento da comunidade de maneira cultural e principalmente verbal.

5 CONCLUSÃO

O saber popular acompanha-nos desde tenra idade e desse modo, entender a linguagem usada cotidianamente pela população assistida pelo profissional de saúde, o enfermeiro, o faz ampliar ainda mais seus horizontes para a dimensão cultural que perpassa o seu fazer profissional. Esse assunto, a linguagem popular, não pretende esgotar, sendo assim, pretende-se com esse artigo incentivar as pesquisas Etnográficas no campo da saúde, uma vez que a saúde é intimamente ligada com a comunicação em suas diversas instancias. Esse estudo servirá de base para a médicos e demais profissionais que queiram e devem conhecer a linguagem cultural, lembrando que cada *locus* cultural a linguagem diverge.

6 REFERÊNCIAS

ALENCAR, A. **Tipos de Estudo e Introdução à Análise Estatística**. 2013.

CAVALCANTI, A. C. D; COELHO, M.J. A linguagem como ferramenta do cuidado do enfermeiro em cirurgia cardíaca. **Esc. Anna Nery R. Enferm.** 2007 jun; 11 (2): 220 - 6.).

HELMAN, C. G. **Cultura, Saúde e doença**. Trad. Eliane Mussmich. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

LENARDT, M. H.; MICHEL, T.; MELO, L. P. de; As pesquisas etnográficas em enfermagem nas sociedades complexas. **Colombia Médica**, v. 42, n.2(Supl 1), abr-jun., 2011.

MACEDO, R.S. **Etnopesquisa crítica, Etnopesquisa-formação**, Brasília: Liber Livro Editora, 2006. 179p. (serie pesquisa v. 15).

OLIVEIRA, P. S. de; NÓBREGA, M. M. L. da; SILVA, A. T. da; FILHA, M. de O. F. – Comunicação terapêutica em enfermagem revelada nos depoimentos de pacientes internados em centro de terapia intensiva. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.07, n. 01, p. 54-63, 2005. Disponível em: < <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen> >. Acesso em: 18-08-2013.

SILVA, L.M.G. da; BRASIL, V.V.; GUIMARÃES, H.C.Q.C.P.; SAVONITTI, B.H.R.A.; SILVA, M.J.P. da. Comunicação não-verbal: reflexões acerca da linguagem corporal. **Rev.latino-am.enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 4, p. 52-58, agosto 2000.

APÊNDICE 01

Quadros com os nomes ou expressões e significados populares das doenças e explicação de acordo com algumas teorias de Helman (1994) para o processo de saúde-doença.

Quadro 01 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio (HELMAN, 1994) pelos populares do Sítio Mar Vermelho e Buraco da Lagoa, Lagoa Nova/RN, 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Significado Popular	Interpretação Segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio
RAMO	Choque térmico comum no rosto, o deixa inchado e vermelho.	Desequilíbrio entre quente e frio através do choque de calores diferentes.
CARUNCHO	Nozinhos que quebram o cabelo quando são presos ainda molhados.	Desequilíbrio entre seco e molhado, a umidade prolongada desencadeia o surgimento da doença.
DOR DE DESINTRUSIDADE	Gases presos no corpo que causam dor na região das escápulas e peitoral.	Desequilíbrio em que os gases não deviam se acumular e se acumulam ocasionando dor.
FASTIO	Anorexia decorrida em processos doentios. Mais comum em crianças.	Desequilíbrio entre saúde e doença, doenças que abalam todo o sistema corporal e desencadeiam a falta de apetite.
VENTO CAIDO	Diarreia forte com o fastio. Em crianças de zero a sete anos de idade.	Desequilíbrio entre o estado de normalidade-saúde- e o estado de estres ocasionados especificamente pelo susto.
BILORA, TURICA	Desmaios e vertigens.	Desequilíbrio entre frio e calor, desmaios ocasionados pelo excesso de calor (em dias quentes) ou ocasionados por desequilíbrio alimentar (glicose baixa, por exemplo).
GASTURA	Falta de paciência.	Desequilíbrio de humor, uma pessoa estressada e sem paciência para nada.
INCRIQUIADO	Expressão que designa sentir muito frio. Enrugado pelo frio.	Desequilíbrio quente e frio onde a pele fica enrugada após choque térmico forte.
DIFRUÇO	Resfriado.	Desequilíbrio quente e frio onde o frio ocasiona uma gripe leve. Ou também poderia ser interpretado como sendo um desequilíbrio no sistema imunológico onde o indivíduo fica susceptível a adquirir e desenvolver o vírus da gripe.

INTRAIO	Câncer, neoplasias em geral.	Desequilíbrio nas células do corpo que se dividem sucessivamente e sem controle de função e de espaço.
DOENÇA PRETA	Epilepsia.	Desequilíbrio nas transmissões nervosas.
OBRAR	Diarreia.	Desequilíbrio na flora intestinal que dificulta o ritmo normal do sistema digestório.
INTOJO	Enjoos.	Desequilíbrio na contenção do conteúdo gástrico, característico em gestantes.
MORREDOR	Queda de pressão arterial repentina.	Desequilíbrio nos valores da pressão arterial (PA).
RESFRIEIDADE	Frio excessivo ou calafrios.	Desequilíbrio entre quente e frio, onde a sensação de frio se sobressai.
MACACOA	Viroses em geral.	Desequilíbrio no sistema imunológico.
ESTALECIDO	Corrimento nasal ocasionado pelo frio, deste modo sendo mais frequente pela manhã.	Desequilíbrio quente e frio. O frio se sobressai ocasionando a doença matinal.
SAPINHO	Afitas.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos comumente na língua.
FERIDA DE BOCA	Existem dois tipos, da branca (feridas dentro da boca de cor esbranquiçada) e da vermelha (feridas dentro da boca de vermelha e com formação de bolhas).	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos, nesse caso, especificamente no interior da boca por inteiro.
BOQUEIRA	Feridas nas extremidades da boca, ocasionadas por micose sendo altamente contagiosa, é mais comum em crianças e melhor disseminada no ambiente escolar.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos, nesse caso, fungos que se desenvolvem pelo lado externo da boca e apenas em suas extremidades.
DOR DE GARGANTA	Qualquer inflamação ou infecção na região interna da garganta.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos, nesse caso especificamente no interior da garganta.

DOR DE BARRIGA	Dor no estômago com presença de diarreia-infecção estomacal ou intestinal.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de viroses, nesse caso no sistema digestório que compreende ao estômago e intestinos. Ou desequilíbrio da flora estomacal e intestinal.
ARROTO CHÔCO	Arroto com mau cheiro, indicação de possível empanzimento.	Desequilíbrio da qualidade dos gases oriundos da digestão, sendo assim indicadores do desequilíbrio do sistema digestório.
BUCHO INCHADO, EMPAZINAMENTO OU EMPACHAMENTO.	Barriga distendida com sons de tambor (meteorismo) ocasionado por alguma comida mal digerida ou parada repentina da digestão.	Desequilíbrio do funcionamento das enzimas digestórias, ou pela quantidade de alimento ou pela ingestão contínua de alimentos em geral durante curto intervalo de tempo.
PEITO ARROTADO	Mastite.	O ar quente advindo do arroto do bebe adentra o seio da mãe e desequilibra o calor específico do leite o que causa a inflamação no seio arrotado.
SOL NA CABEÇA	Cefaleia ao passar muito tempo ao sol, insolação.	Desequilíbrio quente e frio, ao receber muito sol a cabeça tem sua temperatura aumentada ocasionando dores na cabeça.
FRIEIRA	Micose nos dedos dos pés ocorre mais no inverno por causa da maior umidade do solo.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias de fungos, que devido à umidade do inverno e dos dedos dos pés especificamente deixa esse lugar favorável ao seu desenvolvimento.

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 02 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio (HELMAN, 1994) pelos populares do Sítio Chã do Espinheiro, Lagoa Nova/RN, 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Significado Popular	Interpretação Segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio
EMPAZINAMENTO	Barriga distendida com sons de tambor (meteorismo) ocasionado por alguma comida mal digerida ou parada repentina da digestão.	Desequilíbrio do funcionamento das enzimas digestórias, ou pela quantidade de alimento ou pela ingestão contínua de alimentos em geral durante curto intervalo de tempo.
DOR DE BARRIGA	Diarreia.	Desequilíbrio na flora intestinal por algum agente externo ingerido.

BOQUEIRA	Feridas ao redor da boca	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos, nesse caso, fungos que se desenvolvem pelo lado externo da boca e apenas em suas extremidades.
ESPREMEDEIRA	Cólicas ou gases em recém-nascidos.	Desequilíbrio de gases da digestão que não deviam se acumular, sendo acumulados causam dores no abdome.
SOL NA CABEÇA	Cefaleia ao passar muito tempo ao sol, insolação.	Desequilíbrio quente e frio, ao receber muito sol a cabeça tem sua temperatura aumentada ocasionando dores na cabeça.
GERME	Micróbios que causam doenças na pele.	Desequilíbrio no sistema imunológico que deixa uma porta aberta para que microrganismos se instalem e desenvolvam causando alguma patogenia.
CÂIMBRA	Dor repentina em partes do corpo, popularmente associada à falta de banana na alimentação.	Desequilíbrio na quantidade de cálcio no organismo onde gera descargas desse mineral de maneira dolorosa nos tecidos, a banana no caso, possui significativa quantidade de potássio que equilibra o cálcio a partir de ligações químicas.
FRIEIRA	Micose nos dedos dos pés ocorre mais no inverno por causa da maior umidade do solo.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias de fungos, que devido à umidade do inverno e dos dedos dos pés especificamente deixa esse lugar favorável ao seu desenvolvimento.

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 03 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio (HELMAN, 1994) pelos populares do Sítio Macambira II, Lagoa Nova/RN, 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Significado Popular	Interpretação Segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio
CATARRO AMALINADO	Pneumonia ou tuberculose.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias de fungos e bactérias.

CA	Neoplasias – câncer	Desequilíbrio nas células do corpo que se dividem sucessivamente e sem controle de função e de espaço.
BARRIGA D'ÁGUA	Barriga grande – distendida – com a presença de vermes ou líquido em excesso.	Desequilíbrio na produção de interstício ou infestação de parasitas que adentram quando o sistema imunológico está baixo.
SARNA	Coceira.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias de fungos e bactérias. Nesse caso a infecção é por toda a superfície da pele causando forte e incessante coceira (prurido).

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 04 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio (HELMAN, 1994) pelos populares de Massangana, Ceará-Mirim/RN, 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Significado Popular	Interpretação Segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio
DOR DE GARGANTA	Qualquer inflamação ou infecção na região da garganta.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos.
HEMORRÓIDAS	Vermes parasitários no organismo.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de vermes como os oxiúros.
GASTURA	Fome ou crise branda de gastrite.	Desequilíbrio na produção de suco gástrico.
DOENÇA DE OLHO	Inflamações oculares.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos – em qualquer parte do corpo.
SAPINHO	Afitas.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos, no caso, presente na região bucal.
ESCORRIMENTO	Corrimento vaginal.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos.

FRIVIÃO	Coceira.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos. Que podem causar coceira.
BEROL, TERÇOL OU TRÊS SOL.	Inflamação nas pálpebras.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos. Nesse caso, na região ocular.
XANHA	Coceira.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos. Que podem causar coceira.
SALTADOR	Irritação na pele do pescoço em crianças; assemelha-se a uma assadura, sendo que esta é mais forte, racha e rasga a pele se não tratada.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos.
CAVALO DE BURACO	DST onde o pênis é recoberto de buraquinhos com pus.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos.

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 05 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio (HELMAN, 1994) pelos populares de Raposa, Ceará-Mirim/RN, 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Significado Popular	Interpretação Segundo a Teoria do Equilíbrio e Desequilíbrio
TRÊS SOL	Inflamação nas pálpebras.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos. Nesse caso, na região ocular.
FRACO	Doenças ou distúrbios mentais.	Desequilíbrio mental.
CAMPAINHA CAIDA	Tosse ocasionada por doenças no trato respiratório que causam tosse; é também relacionada à possível descida da úvula.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos. Nesse caso, na região respiratória causando tosse.
QUEIMAÇÃO	Crise de gastrite.	Desequilíbrio na produção de suco gástrico.
RAMO	Choque térmico comum no rosto, o deixa inchado e vermelho.	Desequilíbrio entre quente e frio através do choque de calores diferentes.

IMPINGE	Colônia de fungos na pele, que se aglomera e se espalha.	Desequilíbrio do sistema imunológico que deixa o corpo susceptível ao desenvolvimento de colônias bacterianas ou de fungos. Nesse caso, na superfície da pele.
---------	--	--

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 06 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria do Modelo do Corpo Como Uma “Tubulação” (HELMAN, 1994) pelos populares do Sítio Mar Vermelho, Sítio Buraco da Lagoa e Sítio Chã do Espinheiro, Lagoa Nova/RN, 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Significado Popular	Interpretação Segundo a Teoria do Modelo do Corpo Como Uma “Tubulação”
PUXADO	Asma ou bronquite.	Seria a interrupção parcial do tubo responsável pela respiração (Inflamação crônica dos Brônquios).
PIORRÉIA	Segundo IFC a gengiva sangra e os dentes caem.	Os microtúbulos celulares são rompidos o que provoca a queda do dente.
RAMO	Paralisia facial.	Os microtúbulos celulares são danificados a ponto de perderem a mobilidade.
CABEÇA DE PREGO	Furúnculo.	Os microtúbulos celulares são rompidos ocasionando o cumulo de pus em forma de uma bolha na pele.
VARIZES	A mesma coisa que veias quebradas, só que de menor calibre.	Os tubos condutores de sangue são danificados a ponto de perderem sua função ou a fazem de forma insuficiente.
CÚ DE CALANGO	Corte nos dedos dos pés que surgem devido à prática de andar descalço, principalmente em lugares úmidos.	Os microtúbulos das células da pele se rompem ocasionando o corte, lesão.
EMPANADIÇO OU PANADIÇO	Caroço na parte anterior da mão que contem grande volume de pus.	Os microtúbulos celulares são rompidos ocasionando o cumulo de pus em forma de uma bolha na mão.
UNHEIRO	Inflamação nas extremidades das unhas das mãos.	Os microtúbulos celulares são rompidos ocasionando o cumulo de pus ao redor da unha preso por uma fina camada de pele.
TOMAR O CHORO	Ficar sem fôlego durante uma crise de choro, sendo mais comum em crianças.	O ar fica preso nos pulmões e não há trocas gasosas suficientes para a homeostase do corpo, as crises costumam deixar as crianças cianóticas por um curto intervalo de tempo.

ESPREMEDEIRA	Cólicas leves ou gases em neonatos.	O ar ou qualquer outro causador de cólicas presos no intestino, os gases oriundos da digestão do leite materno.
SAPIRANGA	Conjuntivite.	Inflamação no tecido que compõe os olhos.
SANGUE PRESO NA CABEÇA	SIC é uma dor de cabeça que surge quando a menstruação não acontece, então o sangue sobe para a cabeça e lá se aloja.	O sangue menstrual sobe para a cabeça por um tubo e se acumula ocasionando dores de cabeça.
PROVOCAR	Vômito.	Conteúdo estomacal expulso do estômago para o meio externo.

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 07 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria do Modelo do Corpo Como Uma “Tubulação” (HELMAN, 1994) pelos populares do Sítio Macambira II, Lagoa Nova/RN, 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Significado Popular	Interpretação Segundo a Teoria do Modelo do Corpo Como Uma “Tubulação”
PAPÊRA	Caroço que nasce atrás das orelhas, caxumba.	
BIXIGA	Catapora.	Bolhas que rompem o tecido da pele, as células e seus componentes.
OLHO DE PEIXE	Calos nos pés.	Desmossomos rompidos com o extravasamento de líquido dos vasos que o continham.
BERTUEJA	Pequenos caroços espalhados pelo corpo.	

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 08 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria do Modelo do Corpo Como Uma “Tubulação” (HELMAN, 1994) pelos populares de Massangana e Raposa, Ceará-Mirim/RN, 2013.

Nome ou Expressão popular da Doença	Significado popular	Interpretação Segundo a Teoria do Modelo do Corpo Como Uma “Tubulação”
QUINTURA NOS PÉS	Má circulação.	Passagem do sangue dificultada nos membros inferiores, os pés.
PIPOCA ROXA	Bolhas de sangue preso com as extremidades inflamadas.	Rompimento de vasos superficiais.

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 09 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria do Organismo Visto Como Uma Máquina (HELMAN, 1994), 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Significado Popular	Interpretação Segundo a Teoria do Organismo Visto Como Uma Máquina	Localidade Encontrada
PANO BRANCO	Manchas brancas na pele ocasionadas por fungos.	Manchas na “lataria”.	Sítio Chã do Espinheiro, Lagoa Nova/RN.
PANO PRETO	Manchas pretas na pele decorridas pelo sol.	Manchas na “lataria”.	Sítio Chã do Espinheiro, Lagoa Nova/RN.
FOVEIRO	Mancha na pele de cor branca com pontos vermelhos ao redor.	Manchas na “lataria”.	Sítio Chã do Espinheiro, Lagoa Nova/RN.
CALOR DE FIGO- FÍGADO	Doença incurável relacionada a rachões nos pés.	“Lataria” danificada, com rachões.	Sítio Macambira II, Lagoa Nova/RN.
OSSO DESMINTIDO	Luxações.	Ossos deslocados ou os ligamentos torcidos.	Sítio Mar Vermelho, Lagoa Nova/RN.
BICO DE PAPAGAIO	Desvios na coluna.	Seguimento das vértebras entortado.	Sítio Mar Vermelho, Lagoa Nova/RN.

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 10 – Nome ou expressão e significado popular das doenças segundo a Teoria das Crenças Sobre o Sangue (HELMAN, 1994) pelos populares do Sítio Mar Vermelho, Lagoa Nova/RN, 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Significado Popular	Interpretação Segundo a Teoria das Crenças Sobre o Sangue
SANGUE NOVO	Rubéola	Poder poluidor do sangue.
SANGUE QUENTE	Estresse ou crises de convulsão em crianças com febre acima de 39°C.	Temperatura do sangue, seu calor elevado desestrutura as conexões do cérebro.
SANGUE N’ÁGUA	Leucemia.	Perda da característica do sangue.

Fonte: dados da pesquisa (2013).

Quadro 11 – Nome ou expressão e significado popular das doenças sem interpretação por alguma teoria do processo saúde-doença, 2013.

Nome ou Expressão Popular da Doença	Conceito Popular
DOR NAS PÁS	Dor nos ombros, fadiga muscular.
XUXADA	Uma dor fina e repentina, sem patógeno.
PONTADAS NO CORPO	Dores agudas e fortes.
DOR LATEJANTE	Dores em forma de pulsos, ou seja, dores agudas intercaladas.
DOR SEM SENTIDO	Incomodo muscular.
DOR CANSADA	Dor fina e constante.
PASSA JUMENTO	Desmaio.
PASSAMENTO	Desmaio.

Fonte: dados da pesquisa (2013).

INSPEÇÃO TOPOGRÁFICA NUMA CORTINA DE CONTENÇÃO: ESTUDO DE CASO

Douglas Nunes de Oliveira¹
Carlos Gomes de Moura²

RESUMO

Discute-se uma metodologia empregando a topografia na inspeção de uma cortina de contenção, construída em um edifício residencial em Natal na praia de Areia Preta, Natal/RN, a partir de um projeto de monitoramento de estruturas, que tem como objetivo produzir informações relativas ao comportamento da estrutura; através de dados coletados em campo foi possível definir os agentes causadores do problema e permitindo planejar o tipo de intervenção mais adequada.

Palavras-chave: Topografia. Monitoramento. Estrutura.

TOPOGRAPHIC INSPECTION IN A CONTAINMENT CURTAIN: CASE STUDY

ABSTRACT

It discusses a methodology employing the topography in the inspection of a containment curtain, built in a residential building in Natal in Areia Preta beach, Natal / RN, from a structure monitoring project, which aims to produce behavioral information. of the structure; Through data collected in the field it was possible to define the causative agents of the problem and allowing to plan the most appropriate type of intervention.

Keywords: Topography. Monitoring. Structure

1 Discente do Centro Universitário do Rio Grande do Norte – UNIRN- Natal-RN, Brasil. E-mail: douglas-eng_civil@hotmail.com.
2 Docente do Centro Universitário do Rio Grande do Norte – UNIRN- Natal-RN, Brasil. E-mail: carlosgomes@moura.in.
Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6661263205342765>.

1 INTRODUÇÃO

Para se realizar uma inspeção topográfica de uma estrutura de obra precisamos observar alguns pontos importantes:

RECALQUES. Segundo a NBR 6122:2010, recalque é o movimento vertical descendente de um elemento estrutural. Quando o movimento for ascendente, denomina-se levantamento. Convenciona-se representar o recalque com o sinal positivo. Recalque diferencial específico é a razão entre as diferenças dos recalques de dois apoios e a distância entre eles. Nas obras em que as cargas mais importantes são verticais, a medição dos recalques constitui o recurso fundamental para a observação do comportamento da obra (ABNT, 2010).

MEDIÇÃO DE RECALQUES. A medida dos recalques deve obedecer a uma estratégia cuidadosamente elaborada, desde a implantação de uma RN (Referência de Nível) indeslocável – Benchmark – até a execução das campanhas de medição. O Benchmark deve ser materializado fora da área de influência de estudo, ou seja, externamente à área suscetível a recalque, e a sua implantação obedece a rígidos critérios, para garantir a sua indeslocabilidade: é construído sobre elemento firmemente engastado no solo ou em rocha.

Os pontos de controle devem ser distribuídos de acordo com a característica geométrica da estrutura ou da edificação, sendo geralmente fixados pinos em pilares ou nas peças estruturais onde se quer efetuar a medição para controle dos deslocamentos verticais.

USO DA TOPOGRAFIA. O uso da topografia no processo de monitoramento de estruturas é aplicável em áreas onde podem ocorrer o deslizamento de terras, fundação de edifícios, controle de barragens, monitoramento de pontes, túneis, torres de transmissão, etc. O monitoramento estrutural pode ser aplicado de forma permanente, contínua, periódica ou periodicamente contínua, dependendo do comportamento da estrutura.

Na topografia, as tecnologias utilizadas no processo de monitoramento de obras civis variam de acordo com o porte da estrutura, além de ser analisado o custo de todo o trabalho.

Assim, este trabalho apresenta a técnica de inspeção, utilizando a Estação Total, por meio da observação de pontos estratégicos materializados em uma cortina de contenção. Com o aparelho instalado em determinado

local, de onde é possível ver os pontos de controle no muro, fazem-se as leituras das coordenadas, ângulos e distâncias para preenchimento de uma planilha de dados onde é possível enxergar, de maneira rápida, as diferenças entre as medidas coletadas.

2 MÉTODOS E MATERIAIS

A **cortina atirantada** é um componente construtivo projetado em parâmetro vertical de taludes e paredes de escavações, para conter esforços de empuxos do solo, impedindo o desabamento de encostas. O sistema é classificado como obra de infraestrutura e empregado, sobretudo, em construções rodoviárias e solos de edificações.

Os componentes da cortina atirantada consistem em painéis pressionados por tirantes contra as encostas. Por sua vez, os tirantes são instalados horizontalmente através dos painéis e ficam presos em um bulbo de calda de cimento no interior do solo, sendo posteriormente protendidos para imobilizar os painéis.

A cortina de contenção do Intercity possui uma área de 64.00m x 10.50m (672m²). Esse tipo de estrutura é utilizado em obras onde o próprio peso do aterro faz a sustentação para o seu confinamento.

Para realizar o trabalho de inspeção de verticalidade e horizontal foi necessário o uso de equipamentos e softwares específicos para os cálculos topográficos, além de profissionais qualificados, uma vez que este tipo de serviço exige alto nível de precisão.

2.1 EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados foram uma estação Total da marca SOKKIA, modelo SCT6, um tripé, bastão com prisma e uma trena.

2.2 SOFTWARES

Os softwares utilizados foram o Topográfia Tg98SE para processamento dos dados coletados pela Estação Total e o Excel para análise e representação dos dados coletados em campo.

O Sistema **topoGRAPH** é um **software** para processamento de dados topográficos, cálculos de volumes de terraplenagem, projetos viários e elaboração de notas de serviço. Este software é utilizado nas diversas áreas da engenharia e da construção as quais se utilizam de uma base topográfica no desenvolvimento de seus trabalhos.

3 OBJETIVO DESSE SERVIÇO

O objetivo deste serviço é realizar medições nas paredes da cortina, identificando ou não possíveis deformações e desalinhamentos, indicativos de presença de comprometedoras movimentações.

3.1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA CORTINA DE CONTENÇÃO

A Estação Total foi instalada em uns pontos onde foi possível visualizar os pontos das extremidades para a verificação da verticalidade e horizontal da cortina. A uma variação de distância de aproximadamente 10,00 a 30,00 metros da cortina; o tempo necessário para o procedimento das medições foi em torno de 1hs, entre o tempo de instalação do aparelho e leitura dos pontos, obedecendo aos princípios técnicos operacionais.

Este trabalho foi desenvolvido com um topógrafo e um auxiliar, procedimento que levou em torno de 3 horas e meia para serem feitas as medições em cima e em baixo da cortina de contenção. Todas as medições obedeceram a rígidos princípios de técnicas operacionais minimizando erros sistemáticos (instrumentais e ambientais).

Em relação às características do local, houve algumas dificuldades nas medições dos pontos de cima, tendo em vista a necessidade de deslocamento por um terreno vizinho, bem irregular e de difícil acesso.

4 RESULTADOS

Esse trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência do método topográfico aplicado em uma estrutura de uma cortina de contenção, utilizando uma Estação Total, sob condições normais em que os valores da variação da posição da cortina são obtidos de forma direta por meio do uso de pontos de controle.

Após o cálculo das diferenças dos pontos medidos, considerando os levantamentos nos dias 09 e 17 de junho de 2018, observou-se, na verticalidade da cortina, na parte superior, uma deflexão de 0,093 cm, medindo-se do vértice lado esquerdo para direita, uma distância de 12,2 m. Esta deflexão possivelmente não é de deformação, mas de execução. Nas vigas, em relação à horizontal, há inclinações, a primeira de cima para baixo, do vértice lado direito, de 0,0 ao vértice à esquerda, com (- 0.163 cm), a segunda viga, do vértice da esquerda, de 0,0 para o vértice à direita, com (- 0.172 cm). Na verticalidade, a parte da segunda viga, de cima para baixo, há uma suave deflexão em alguns trechos da cortina.

5 CONCLUSAO

Assim, conclui-se que os pontos de controle aliados ao método topográfico atenderam aos requisitos necessários para a realização da inspeção, tornando-se uma ferramenta fundamental para auxiliar na tomada de decisão das ações a serem efetuadas, para melhorar as condições de estabilidade e segurança no local, além de serem de baixo custo de implantação.

Então, foi possível apresentar aos responsáveis pela obra, informações relacionadas ao método topográfico utilizado, possibilitando desta maneira analisar se houve ou não movimentação da estrutura.

Os gráficos e figuras em anexo e os critérios de medidas abordados neste trabalho caracterizam o bom desempenho da estrutura, considerando que as pequenas deflexões foram, possivelmente, em decorrência da execução da obra.

REFERÊNCIAS

DOUBEK, A. (1974). **Topografia**, Notas de Aula, Diretório Acadêmico de Engenharia Cartográfica, Curitiba, 79p.

FAGGION, P. L. **Obtenção dos elementos de calibração e certificação de medidores eletrônicos de distância em campo e laboratório**. Tese de Doutorado – Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 134f. 2001.

KAHMEN, H.; FAIG, W. S. **Surveying**. Berlin; New York: Walter de Gruyter, 1994.

HEXAGOM GEOSYSTEMS. Leica geosystems. Disponível em: <<https://leica-geosystems.com/pt-br/>>. Acesso em: 01 dez. 2018.

LEICA. **User Manual TCRA 1205**. Heerbrugg, 2005.

ANEXO I

Figura 1 - Equipamentos



Estação Total da marca SOKKIA modelo SCT6



Tripé



Bastão com prisma



Trena

ANEXO II

Figura 2- Fotos durante a inspeção



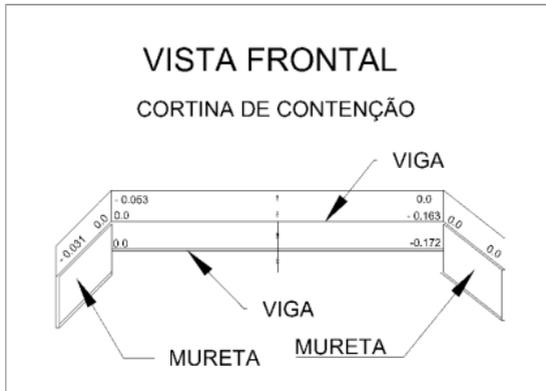
Foto 1



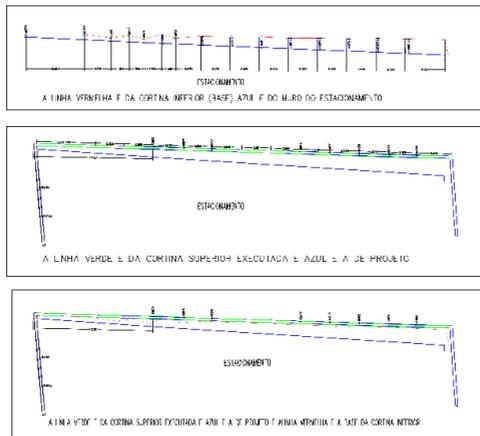
Foto 2

ANEXO III

Figura 3 - Vista frontal



Visão frontal



Gráficos das medições

LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL: CONDOMÍNIO EM NOVA PARNAMIRIM/RN/BRASIL

Thalita Dayane de Melo Mendes Sabino¹
Maria Juciara Oliveira de Araújo Maycon²
Douglas de Souza Silva³
Fábio Sérgio da Costa Pereira⁴

RESUMO

A vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações são importantes para garantir a vida útil da edificação, como a segurança dos seus usuários. A recorrência de problemas graves nas edificações começa a chamar a atenção dos poderes públicos, com isso recentemente foi promulgada no município de Natal/RN a Lei N° 0562/2018, que trata sobre obrigatoriedade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações com mais de três pavimentos em Natal. Com esse interesse, realizou-se um relatório de inspeção predial em um edifício residencial. O objetivo da inspeção foi identificar vícios e sintomas patológicos, apontar as possíveis causas, sugerir técnicas de recuperação, como também, analisar toda a parte de documentação exigida de acordo com a norma do IBAPE/SP e por fim apontar os responsáveis para fazer a recuperação e manutenção preventiva do edifício com base no código civil.

Palavras-chave: Edifício. Patologia. Inspeção.

PREDIAL INSPECTION REPORT: CONDOMINIUM IN NOVA PARNAMIRIM/RN/BRAZIL

ABSTRACT

The technical survey, preventive and periodic maintenance of buildings are important to ensure the life of the building, such as the safety of its users. The recurrence of serious problems in the buildings begins to attract the attention of the public authorities, with this recently was enacted in the municipality of Natal/RN the law N ° 0562/2018, which deals on mandatory technical survey, preventive maintenance and of buildings with more than three floors in Natal. With this interest, a building inspection report was carried out in a residential construction. The aim of the inspection was to identify addictions and pathological symptoms, point out the possible causes, suggest recovery techniques, as well as analyze all the part of documentation required according to the standard of ibape/SP and finally point out those responsible for To make the recovery and preventive maintenance of the building based on the Civil Code.

Keywords: Building. Pathology. Inspection

- 1 Pós-Graduanda em Engenharia Civil. Centro Universitário do Rio Grande do Norte. UNI-RN. E-mail: thalitamendes@gmail.com.
- 2 Pós-Graduanda em Engenharia Civil. Centro Universitário do Rio Grande do Norte-UNI-RN. Email: juciaraaraujo2008@hotmail.com.
- 3 Pós-Graduando em Engenharia Civil. Centro Universitário do Rio Grande do Norte. UNI-RN. E-mail: mdouglas.eng@gmail.com.
- 4 Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais. Docente do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. UNI-RN. Email: engecal.fabio@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Recentemente foi promulgada no município de Natal/RN a Lei Nº 0562/2018, que trata sobre obrigatoriedade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações com dois ou mais pavimentos em Natal. A aplicação dessa lei é importante para garantir a vida útil das edificações e a segurança dos seus usuários, já que inspeções prediais periódicas são importantes para tomadas de ações preventivas e corretivas diante as possíveis patologias que possam ocorrer no edifício. Diante disso, foi realizada uma inspeção em um prédio de quatro pavimentos de um condomínio localizado em Nova Parnamirim – cuja construção foi concluída no ano de 2008 - a fim de identificar os sintomas patológicos, assim como suas causas e medidas a serem tomadas. A vistoria técnica realizada neste trabalho além de apresentar o estado atual do edifício, abordou a parte da engenharia legal. Onde que com base no Código Civil buscou-se embasamento para determinar os responsáveis não só pela recuperação dos vícios identificados como também pela a manutenção preventiva do empreendimento.

O objetivo do trabalho é avaliar as condições de conservação de um edifício residencial, identificar possíveis sintomas patológicos, qualificar o risco destes sintomas, descobrir as causas dessas manifestações, sugerir medidas de recuperação a serem tomadas, verificar e analisar toda documentação administrativa, técnica e de manutenção e operação. Além de identificar os responsáveis pela recuperação e manutenção do edifício residencial.

2 APRESENTAÇÃO

O presente Laudo trata-se de um parecer técnico referente às condições de segurança, projeto de recuperação de um edifício residencial com 4 pavimentos, sendo um térreo, além de sua área de lazer. O Edifício está situado na Avenida Gandhi, Nova Parnamirim, Parnamirim, Grande Natal, estado do Rio Grande do Norte (Figura 1). A inspeção foi realizada no período de 24 a 26 de setembro de 2018.

4 PATOLOGIAS, CAUSAS E ORIENTAÇÃO TÉCNICA

Patologia 01: Descolamento com pulverulência nas fachadas externas e no interior do apartamento 301 bloco VL demonstrado nas figuras 2 e 3.

Causa: A principal causa para o surgimento da pulverulência (massa podre) e deslocamentos do emboço/reboco é a percolação continuada de umidade de dentro para fora, tais como: infiltrações em rejuntas de Box de banheiros, lavanderias e outras áreas úmidas, bem como infiltrações nos pisos das sacadas. A película de tinta descola em alguns pontos isolados arrastando o reboco que se desagrega com facilidade sendo que nessas regiões o reboco apresentou som oco sob percussão.

Grau de risco: Mínimo.

Orientação técnica: Deve ser retirada a camada de reboco sendo necessário fazer uma nova camada de revestimento. Aplicar argamassa de cimento e areia com traço 1:3, 0,7 de água com impermeabilizante cimentício pela parte interna e aplicar um hidrofugante pela parte externa. Para evitar que o descolamento com pulverulência apareça novamente, é preciso descobrir por onde a água está infiltrando e de imediato fazer o reparo de infiltração.

Figura 2 - Descolamento com pulverulência
(fachada externa direita do térreo do bloco VL)



Fonte: Os autores.

Figura 3 - Descolamento com pulverulência (parede da suíte do apartamento 301).



Fonte: Os autores.

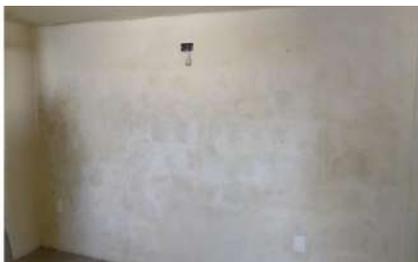
Patologia 02: Eflorescência parede interna de sustentação do reservatório superior apresentada na figura 4.

Causa: Principais fatores que provocam a Eflorescência, causas constatadas in-loco, a umidade constante, pois se trata de uma parede interna de sustentação do reservatório superior, Sais solúveis presentes nos componentes da alvenaria Umidade infiltrada e Cal não totalmente carbonatada (reativa a umidade).

Grau de risco: Mínimo.

Orientação técnica: É possível remover a eflorescência fazendo uma limpeza com ácido acético. Contudo, dependendo do nível de degradação, pode ser necessário fazer uma nova camada de revestimento. A nova camada de revestimento deve ser feita aplicando argamassa de cimento e areia com traço 1:3, 0,7 de água com impermeabilizante cimentício pela parte interna e aplicar um hidrofugante pela parte externa. Já para evitar que a eflorescência apareça novamente, é preciso descobrir por onde a água está infiltrando.

Figura 4 - Eflorescência parede interna (suporte do reservatório superior).



Fonte: Os autores.

Patologia 03: Descamação da pintura fachadas externa destacada na figura 5.

Causa: A utilização de tinta de baixa qualidade, diluição exagerada da tinta, inadequada preparação da superfície, falta de manutenção na pintura associada ao desgaste natural. Um destes quatro fatores ou a combinação de dois ou mais deles, provavelmente foi o responsável pela descamação da pintura apresentada.

Grau de risco: Mínimo.

Orientação técnica: A superfície deve ser raspada e lixada, para receber a nova tinta. Em caso de descamações mais profundas, deve-se utilizar massa corrida antes da nova pintura.

Figura 5 - Descamação da pintura (platibanda fachada externa direita do bloco VL).



Fonte: Os autores.

Patologia 04: Fissuras Janelas.

Causa: As faces da fachada do prédio apresentam microfissura e fissuras de aspectos variados. Em uma das faces foi possível verificar a presença de uma fissura horizontal entre as janelas do prédio, na altura das contravergas, fissura vertical iniciada também na altura da contraverga (parte interna do apartamento), e fissuras inclinadas nos cantos da janela,

conforme figura 6. As fissuras em 45° abaixo das janelas são provenientes de falha de execução, ocasionada pelo mau dimensionamento das contra-vergas ou pela falta delas.

Grau de risco: Mínimo

Orientação técnica: Neste caso, deve-se aplicar hidrofugante nas fissuras, pela parte externa, para evitar infiltrações. inserir vergas e contra-vergas nas janelas.

Figura 6 - Fissuras Janela.



Fonte: Os autores.

Patologia 05: Fissuras Mapeadas.

Causa: O prédio apresenta-se com fissuras mapeadas causada por retração de secagem da argamassa, na parte superior da fachada (Platibanda) e no muro da área de lazer, conforme figura 7.

Grau de risco: Mínimo

Orientação técnica: As fissuras causadas pela retração da secagem da argamassa é superficial e pode ser tratada mais facilmente. O reparo pode ser feito utilizando grout tixotrópico, e telas plásticas para evitar o rompimento da nova camada de argamassa.

Figura 7 - Fissuras Mapeadas



Fonte: Os autores.

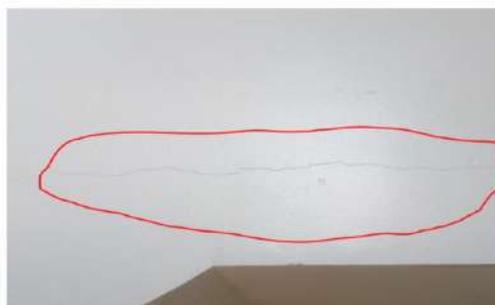
Patologia 06: Fissuras na Escada.

Causa: A escada do prédio apresenta fissura superficial em sua parte inferior, ocasionada pela retração de secagem da argamassa, conforme figura 8.

Grau de risco: Mínimo

Orientação técnica: As fissuras causadas pela retração da secagem da argamassa é superficial e pode ser tratada mais facilmente. O reparo pode ser feito utilizando grout tixotrópico, e telas plásticas para evitar o rompimento da nova camada de argamassa.

Figura 8 - Fissuras Escada.



Fonte: Os autores.

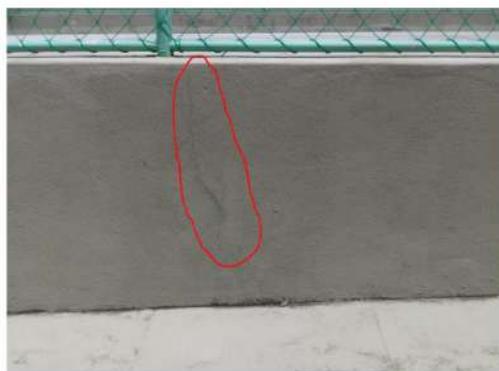
Patologia 07: Fissuras Quadra de Esportes do Condomínio.

Causa: O entorno da quadra de esportes do condomínio possui uma parede baixa revestida com argamassa cimentícia, onde foi possível verificar a presença de microfissuras ocasionada pela retração da argamassa como demonstrado na figura 9. Essas fissuras ocorrem em maior parte do perímetro dessa parede.

Grau de risco: Mínimo

Orientação técnica: As fissuras causadas pela retração da secagem da argamassa é superficial e pode ser tratada mais facilmente. O reparo pode ser feito utilizando grout tixotrópico, e telas plásticas para evitar o rompimento da nova camada de argamassa.

Figura 9 – Fissuras Quadra de Esportes.



Fonte: Os autores.

Patologia 08: Trincas Fachada.

Causa: Além de fissuras e microfissuras, a fachada apresenta-se, também, com uma trinca horizontal próxima ao piso, com 3mm de espessura. A figura 10 ilustra o local da trinca e uma imagem mais aproximada para que possa ser melhor visualizada. As trincas horizontais próximas ao piso, podem ser ocasionadas devido à falta ou ruptura da

impermeabilização de sua fundação, fazendo com que a umidade do solo chegue até as paredes do prédio.

Grau de risco: Mínimo

Orientação técnica: O reparo pode ser feito utilizando grout tixotrópico, e telas plásticas para evitar o rompimento da nova camada de argamassa.

Figura 10 - Trincas Fachada



Fonte: Os autores.

Patologia 09: Corrosão em todo corpo da escada que dá acesso a laje do edifício, como pode-se notar na figura 11.

Causa: A exposição a ação de intemperismo (Sol e Chuva), somando-se a umidade do ambiente e a concentração de poluentes atmosféricos como o dióxido de enxofre (SO₂), proporcionou uma reação de corrosão atmosférica resultando em uma corrosão uniforme em todo o corpo da escada.

Grau de risco: Regular

Orientação técnica: Devido ao estado avançado de corrosão em partes da escada. Orienta-se a substituição de uma nova escada, sendo necessário o tratamento de prevenção a corrosão com tintas Poliuretânicas para evitar o surgimento de um novo quadro de corrosão no elemento.

Figura 11 - Corrosão em todo corpo da escada



Fonte: Os autores.

Patologia 10: Corrosão nas caixas de registro de gás localizadas no hall do edifício identificada na figura 12.

Causa: A falta de técnicas de prevenção de a corrosão permite que ocorra a corrosão atmosférica através de reações, entre o oxigênio, umidade do ar e gases poluentes.

Grau de risco: Mínimo.

Orientação técnica: Realizar a limpeza superficial e em seguida realizar pintura de zinco.

Figura 12 - Corrosão nas caixas de registro de gás do hall do edifício.



Fonte: Os autores.

Patologia 11: Ocorrência de mofo na fachada do edifício, registrado na figura 13.

Causa: A formação do mofo ocorre devido a umidade.

Grau de risco: Mínimo.

Orientação técnica: Realizar a limpeza de toda área afetada, lixando-a e lavando a superfície com produtos antimoho, aguardar a secagem e realizar a pintura com tinta antimoho para paredes externas.

Figura 13 - Ocorrência de mofo na fachada do edifício.



Fonte: Os autores.

5 DOCUMENTAÇÃO

Foi solicitado a construtora do condomínio toda a documentação obrigatória de acordo com a norma de inspeção predial nacional do IBAPE/SP-2012. As tabelas 1, 2 e 3 apresentam a relação dos documentos administrativos, técnicos e de manutenção e operação solicitado, respectivamente. A tabela 4 apresenta em porcentagem a quantidade de documentos que a construtora possui ao comparar com a documentação exigida pelo IBAPE/SP.

Tabela 1 – Documentação Administrativa

Documentos Administrativos	S	N	NA
Instituição, Especificação e Convenção de Condomínio		X	
Regimento interno do condomínio		x	
Alvará de construção	x		
Auto de conclusão	x		
IPTU	x		
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)			x
Alvará do corpo de Bombeiros		x	
Ata de instalação do condomínio		x	
Alvará de funcionamento	x		
Certificado de manutenção do sistema de segurança		x	
Certificado de treinamento de brigada de incêndio			x
Licença de funcionamento da prefeitura	x		
Licença de funcionamento do órgão ambiental estadual		x	
Cadastro no sistema de limpeza urbana		x	
Comprovante da destinação de resíduos sólidos		x	
Relatório de danos ambientais, quando pertinente			x
Licença da vigilância sanitária, quando pertinente			x
Contas de consumo de energia elétrica, água e gás		x	
PCMSO			x
Certificado de acessibilidade		x	

Fonte: Os autores.

Tabela 2 – Documentação Técnica

Documentos Técnicos	S	N	NA
Memorial descritivo dos sistemas construtivos		x	
Projeto executivo		x	
Projeto de estruturas		x	
Projeto de instalações prediais	x		
Projeto de impermeabilização		x	
Projeto de revestimento em geral		x	
Projeto de paisagismo		x	

Fonte: Os autores.

Tabela 3 - Documentação de Manutenção e Operação

Documento de manutenção e operação	S	N	NA
Manual de uso, operação e manutenção		x	
Plano de manutenção e operação e controle		x	
Selos extintores	x		
Relatório de inspeção anual de elevadores			x
Atestado de sistema de proteção a descarga atmosférica		x	
Certificado de limpeza e desinfecção dos reservatórios		x	
Relatório das análises físico-químicas de potabilidade de água dos reservatórios e da rede		x	
Certificado de ensaios de pressurização em mangueiras		x	
Laudos de inspeção predial anteriores			x
Certificado de ensaios de pressurização em cilindro de extintores	x		
Relatório do acompanhamento das manutenções dos sistemas		x	
Relatórios de ensaios da água gelada e de condensação de sistemas de ar condicionado central			x
Certificado de teste de estanqueidade do sistema de gás		x	
Cadastro de equipamentos e máquinas		x	

Fonte: Os autores.

Legenda dos Quadros

S – Documentação entregue N – Não possui documentação

NA – Documentação não se aplica para este empreendimento.

Tabela 4 - Documentação entregue em %

	Qnt. De documentos exigidos	Qnt. De documentos entregues	%
Documentos Administrativos	15	5	33,33
Documentos Técnicos	7	1	14,29
Documentos de Manutenção e Operações	12	2	16,67
Total	34	8	23,53

Fonte: Os autores.

6 ENGENHARIA LEGAL

6.1 GARANTIAS PREVISTAS NO CÓDIGO CIVIL E CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR

No ano de 2013 entrou em vigor a NBR 15.575, conhecida com a Norma de Desempenho das edificações que estabelece os requisitos mínimos

que as construções habitacionais devem atender. No entanto, a edificação analisada nesta inspeção foi construída no ano de 2008 e, desse modo, as determinações da NBR 15.575 não alcançam essa construção, apenas servem como referência para contestações por parte do consumidor. Na inspeção predial realizada no edifício analisado, foi verificada a existência de manifestações patológicas, como: eflorescência, descolamento com pulverulência, corrosão, mofo, fissuras mapeadas e trincas.

O grau de risco oferecido por tais patologias foi classificado como mínimo, conforme orientações estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Perícias e Avaliações da Engenharia (IBAPE). No que se refere ao código de defesa do consumidor, de acordo com o artigo 6º inciso I são direitos básicos do consumidor “a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos”.

Devido ao fato de haver a presença de mofo, as instalações do edifício podem oferecer riscos à saúde dos moradores, ocasionados pela presença dessas bactérias. Ficando assim, cabível de contestação junto à justiça. Já o inciso IV desse mesmo artigo, infere que deve haver “a efetiva prevenção e reparação de danos patrimoniais e morais, individuais, coletivos e difusos”, cabendo assim a contestação referente a perda de valor do imóvel devido a presença das manifestações patológicas relatadas aqui.

6.2 RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL E PRAZO DE GARANTIA

O art. 618 do Código Civil determina que o construtor é responsável pela solidez e segurança da obra pelo prazo irredutível de cinco anos. Ademais, apesar de haver moradores nos blocos do condomínio, o empreendimento ainda encontra-se sem o habite-se, gerando desvalorização do imóvel, e também classifica a ocupação como irregular, podendo trazer problemas futuros aos moradores. Outro aspecto relevante desta construção é que a ausência do habite-se revela que o empreendimento não seguiu todas as normas exigidas e/ou não obedeceu ao projeto previamente aprovado.

DIREITO CIVIL. RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR. INTELIGÊNCIA DO ART. 1245 DO CÓDIGO CIVIL DE 1.916 (ART. 618, CC/2002). PRAZOS DE GARANTIA E DE PRESCRIÇÃO.

PRECEDENTE. ENUNCIADO SUMULAR N.194/STJ. CONDOMÍNIO. DEFEITOS DE CONSTRUÇÃO. ÁREA COMUM. LEGITIMIDADE ATIVA. INTERESSES DOS CONDÔMINOS. DESISTÊNCIA. EXCLUSÃO. ARTS. 2º E 267, VIII, CPC. CONDENAÇÃO MANTIDA. CASO CONCRETO. RECURSO PROVIDO PARCIALMENTE.

- Na linha da jurisprudência sumulada (enunciado n. 194) deste Tribunal, fundada no Código Civil de 1916, “prescreve em vinte anos a ação para obter, do construtor, indenização por defeitos na obra”.

- O prazo de cinco (5) anos do art. 1245 do Código Civil, relativo à responsabilidade do construtor pela solidez e segurança da obra efetuada, é de garantia e não de prescrição ou decadência. Apresentados aqueles defeitos no referido período, o construtor poderá ser acionado no prazo prescricional de vinte (20) anos”.

- O condomínio tem legitimidade ativa para pleitear reparação de danos por defeitos de construção ocorridos na área comum do edifício. Havendo, no entanto, pedido seu de ser excluído do feito, é de rigor seu acolhimento, ainda que fundado em premissa equivocada.

- Em se tratando de direitos disponíveis, a parte pode livremente optar em desistir da ação, mesmo que sua pretensão possivelmente viesse a ser acolhida. Nos termos do art. 2º, CPC, “nenhum juiz prestará a tutela jurisdicional senão quando a parte ou o interessado a requerer”.

- A exclusão do condomínio, no caso, não tem o condão de alterar a condenação da ré, uma vez presente o interesse dos condôminos também na reparação dos danos existentes às áreas comuns. (STJ, REsp 215.832/PR, Rel. Ministro SÁLVIO DE FIGUEIREDO TEIXEIRA, QUARTA TURMA, julgado em 06/03/2003, DJ 07/04/2003, p. 289 apud PASSOS).

Mediante a entrega e legalização do empreendimento o prazo de garantia passa a ser contabilizado e os defeitos surgidos no imóvel durante o prazo de cinco anos devem ser reparados pelos construtores, que devem ser acionados no prazo legal.

6.3 NORMAS DE VIZINHANÇA E SEU CUMPRIMENTO

O local objeto de estudo desta inspeção trata-se de uma torre de 4 pavimentos com dois apartamentos cada, pertencente a um condomínio

residencial composto por 8 blocos. As manifestações patológicas encontradas foram efflorescência, descolamento com pulverulência, corrosão, mofo, fissuras mapeadas e trincas.

O grau de risco oferecido por tais patologias foi classificado como mínimo, conforme orientações estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Perícias e Avaliações da Engenharia (IBAPE).

Tais manifestações, em sua grande maioria, estendiam-se por toda a edificação, ocasionando interferências apenas nos apartamentos do bloco inspecionado.

Desse modo, os demais blocos do condomínio e seus confrontantes não sofrem danos relacionados à segurança, ao sossego e a saúde destes.

Por se tratar de uma obra que está em construção desde 2008, torna-se imprescindível a total regulamentação do condomínio em todos os âmbitos burocrático devido à falta de diversos documentos essenciais para existência deste empreendimento.

As torres e apartamentos pertencentes ao condomínio ainda não foram incorporadas e, dessa forma, a construtora se isentará de ser total responsável pelas manutenções existentes no condomínio durante todo esse tempo de existência do empreendimento. Suas responsabilidades passarão a ser contabilizados a partir da entrega e legalização total do condomínio, cujo prazo legal de responsabilidade e garantias estão contidas nos art. 441 e 618 do Código Civil e art. 18 e 27 do Código de Defesa do Consumidor.

7 CONCLUSÕES

O desenvolvimento desta inspeção possibilitou a análise das condições físicas do empreendimento, bem como o contexto jurídico em que ele se encontra. De maneira geral, o edifício encontra-se em um bom estado de conservação, as manifestações patológicas identificadas não constituem o comprometimento de sua estrutura e da segurança de seus usuários. Não obstante, fazem-se necessárias a realização dos reparos sugeridos neste relatório de inspeção a fim de evitar que as patologias identificadas se agravem.

No aspecto documental, foi detectado a ausência de diversos documentos pertinentes a construção do condomínio, os quais são exigidos pela norma do IBAPE, deste modo, ficando assim estabelecido o prazo de 12 meses para que estes sejam providenciados.

Por fim, as circunstâncias jurídicas pertinentes a esse empreendimento não alcançam a obrigatoriedade às prescrições da norma de desempenho de 2013, concomitante a isso, a falta do habite-se implica na irregularidade legal da edificação.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Desempenho de Edifícios Habitacionais. Rio de Janeiro. 2013.

BRASIL (Superior tribunal de justiça) apud PASSOS, Danielle de Paula Maciel dos. ***Da responsabilidade do construtor e o prazo de garantia.*** Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 22 jun. 2013. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.44034>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 set. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm>. Acesso em 13 dez. 2018.

BRASIL. Lei n. 10.406, 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406compilada.htm>. Acesso em: 21 nov. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. **Norma de inspeção predial nacional**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/12/Norma-de-Inspe%C3%A7%C3%A3o-Predial-IBAPE-Nacional.pdf>>. Acesso em: 20 novembro 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Inspeção predial**: check-up predial: guia da boa manutenção. 3. ed. São Paulo, 2012.

O USO DE CHATBOTS COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO ONLINE EM LOJAS DE VAREJO BRASILEIRAS

*Natália de Oliveira Santiago¹
Carlos Alberto Pereira Leite Filho²*

RESUMO

Os avanços ocorridos nos últimos anos, devidos principalmente a tecnologia da informação, fez com que novas formas de interação entre empresas e consumidores se desenvolvessem no e-commerce. O uso de chatbots e sua interação com os consumidores é uma tendência que vem se fortalecendo, embora academicamente seja uma área com poucos estudos desenvolvidos, com o intuito de mostrar essa nova tendência de comunicação nas lojas de varejo online. Tem-se como objetivo analisar como os consumidores reagem ao uso de chatbots como ferramenta de comunicação online em lojas de varejo brasileiras. Do ponto de vista metodológico, o estudo se caracterizou como exploratório, descritivo e quantitativo. Os dados foram coletados através de questionário on-line sendo disponibilizado nas redes sociais da pesquisadora durante 3 dias. Uma vez coletados, os dados foram categorizados, organizados e quantificados. Os resultados indicam que os respondentes já utilizaram essa ferramenta para comunicar-se com lojas de varejo online brasileiras, indicando que o desempenho dos chatbots ainda é algo mecânico, previsível e artificial. Que não se sentiram influenciados no ato da compra, mas que gostaram da experiência e que obtiveram o problema resolvido. Portanto, o estudo revela que os consumidores se mostraram mais flexíveis ao uso da nova tecnologia, pois a ferramenta mostra-se capaz de resolver problemas de forma prática e ágil.

Palavras-chave: Marketing. Comportamento do Consumidor. Chatbots.

1 Aluna do curso MBA em Marketing Estratégico no Centro Universitário do Rio Grande do Norte. E-mail: natalia.oliveiraas@gmail.com
2 Mestre em Administração pela Universidade Federal da Paraíba, Professor Substituto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: carlossfilho@gmail.com

THE USE OF CHATBOTS AS AN ONLINE COMMUNICATION TOOL IN BRAZILIAN RETAIL SHOPS

ABSTRACT

The advances happened in the past few years, mainly due to information technology, have made new ways of interaction between companies and consumers in e-commerce. The use of chatbots and their interaction with consumers is a trend that have been becoming stronger, although academically it is an area with few developed studies, aiming to show this new trend of communication in retail online stores, this work have the purpose of analyze how the consumers react to the perspective, the study was characterized as exploratory, descriptive and quantitative. The data were collected through an online questionnaire available for three days on the researcher's social networks. Once collected, they were categorized, organized and quantified. The answers indicate that the public already used this tool to communicate with brazilian online retail stores, denoting that chatbots performance still mechanical, predictable and artificial. They did not feel influenced in the act of buying, but they appreciated the experience and had their problem solved. Therefore, the study reveals that consumers have been more flexible to use this new technology, because it is able to solve problems in a practical and agile way.

Keywords: Marketing. Consumer Behavior. Chatbots.

1 INTRODUÇÃO

O mundo avançou rapidamente nos últimos anos para a era da informação, trazendo consigo mudanças que estão transformando todos os segmentos. Tais mudanças resultam em novos modelos de negócio, novos modos de gestão, novos perfis de consumidores e novas maneiras de relacionamento com os clientes.

As empresas integraram aos seus modelos de negócios às lojas online (ou e-commerce) tornando o processo de compras mais rápidos e fluídos para o cliente. Atualmente, o e-commerce corresponde a uma parcela considerável no faturamento das grandes empresas do varejo brasileiro.

Os consumidores acompanharam essas mudanças com mais curiosidade e na busca por mais conhecimento, pois, a partir da internet e, conseqüentemente, o fácil acesso às informações, deixaram-nos mais esclarecidos ou sobre qual produto ou sobre qual serviço comprar/contratar, também os deixaram mais exigentes e ágeis. Segundo Solomon (2002), para o consumidor, o tempo é um dos recursos mais valiosos. Portanto, na era da informação, agilidade é uma palavra de comando.

Para entender esse novo consumidor, os setores de marketing das empresas precisaram se reinventar para acompanhar o processo de mudança, criando valor na sua diversificada totalidade. Segundo Dias (2003, p. 3) o marketing pode ser entendido como “a função empresarial que cria continuamente valor para o cliente e gera vantagem competitiva duradoura para a empresa por meio da gestão estratégica”. E, para satisfazer essas necessidades, é preciso entender o comportamento do consumidor.

Nessa perspectiva, entender como o consumidor se comporta como também compreender o processo de decisão de compra do início ao fim, torna-se extremamente relevante para as empresas, por se tratar de uma área que envolve diversas variáveis e fatores bastantes subjetivos, além de fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos, hoje em dia, a revolução digital é um fator determinante para a decisão de compra, pois esse meio permite perceber o momento de compra do cliente e, assim, influenciar de uma maneira mais direcionada. Além disso, a comunicação passou de massificada para ser individualizada para cada consumidor; dessa forma, os consumidores criam expectativas cada vez mais elevadas em relação a produtos e marcas.

O marketing se apropriou das novas tecnologias investindo e desenvolvendo em novas ferramentas para conseguir gerenciar, armazenar e atualizar dados, automatizar ferramentas de comunicação, trazendo mais agilidade e precisão no atendimento ao cliente, otimização dos processos e melhor aproveitamento do tempo, além da redução de falhas.

Uma das ferramentas que desempenham essas funções são os chatbots, robôs programados para interagir com as pessoas, desenvolvidos a partir de softwares de comunicação, e, quando possuem inteligência artificial (IA), desempenham melhores interações com as pessoas. Segundo Oliveira (2017), em uma pesquisa da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico, 73% dos consumidores preferem entrar em contato com uma empresa por meio de um contato inteligente a ficar horas “pendurados” no telefone.

Os estudos apontam que essa ferramenta será um dos principais meios de comunicação e interação digital com o cliente, por promoverem praticidade e agilidade em retorno de resposta, ou seja, as empresas se tornaram mais presentes, rápidas e relevantes.

Assim, foi definido como problema de pesquisa desse estudo a seguinte questão: como os consumidores reagem ao uso de chatbots como ferramenta de comunicação online em lojas de varejo brasileiras? A partir dessa percepção e da ausência de estudos nessa área, por ser algo novo nas empresas do Brasil, esse estudo objetiva verificar como os consumidores reagem ao uso de chatbots como ferramenta de comunicação on-line em lojas de varejo brasileiras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 MARKETING

Segundo Kotler e Armstrong (2007, p. 4), marketing é “o processo pelo qual as empresas criam valor para os clientes e constroem fortes relacionamentos com eles para capturar seu valor em troca.” Para desenvolver esse processo, o marketing estabelece cinco passos, os quatro primeiros são focados em entender e criar valor para o cliente, são eles: primeiro, os profissionais de marketing precisam entender o mercado, desejos e necessidades dos clientes; segundo: é preciso criar uma estratégia orientada para o cliente

com o objetivo de obter, manter e cultivar o cliente-alvo; terceiro: elaborar um programa de marketing que de fato entregue valor superior; quarto: criar relacionamento lucrativo com o cliente e o encantamento dele. Já no quinto e último passo, a empresa colhe as recompensas dos fortes relacionamentos com o cliente ao capturar o valor do cliente. (KOTLER e ARMSTRONG, 2007).

Dessa maneira, percebemos como o marketing está alinhado a diversas estratégias, técnicas e práticas, mas que todas têm como centro o cliente, o foco do cliente, todavia, muda de acordo com a perspectiva que a empresa quer adotar. No marketing transacional, a empresa se preocupa em vender mais, independentemente de conhecer ou não o cliente, a troca é imediata e pensada apenas no próximo consumidor. Já no marketing de relacionamento, a preocupação é vender mais, mas sabendo quem é o seu cliente, criando valor e mantendo um relacionamento positivo, além disso, buscando fidelizar e reter esse consumidor.

Essa última vertente é a mais escolhida entre a maioria das empresas para que os resultados sejam alcançados e encontrem a verdadeira satisfação dos clientes, os profissionais de marketing buscam estudar o comportamento do consumidor, permitindo conhecer o que os consumidores querem e desejam, e ainda o modo como estes tomam suas decisões de compra e utilizam os produtos e serviços. (SHETH, MITTAL, NEWMAN, 2001).

2.2 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

Segundo Kotler e Keller (2006, p. 172), “o propósito do marketing é satisfazer as necessidades e desejos dos clientes- alvo”, e, para entender tais necessidades e desejos, é preciso entender o comportamento do consumidor, e então, a partir disso, desenvolver as estratégias com o objetivo de atingir os bons resultados para empresa.

Para Schiffman e Kanuk (2012, p.1), o comportamento do consumidor é “o comportamento que os consumidores apresentam na procura, na compra, na utilização, na avaliação e na destinação dos produtos e serviços que eles esperam que atendam a sua necessidade.” Já para Solomon (2011, p. 33), comportamento do consumidor “é o estudo dos processos envolvidos quando indivíduos ou grupos selecionam, compram, usam ou descartam produtos, serviços, ideias ou experiências para satisfazer necessidades e desejos”.

É preciso entender a diferença entre necessidade e desejo. Conforme Solomon (2011, p. 51), “necessidade é um motivo biológico básico; um desejo representa um modo que a sociedade nos ensinou para satisfazer a necessidade. Por exemplo, a sede tem raiz biológica e somos ensinados a desejar uma Coca-cola para satisfazer essa sede.” De acordo com essas premissas do marketing, os profissionais da área precisam ou desenvolver ou estimular elementos que desenvolvam o processo de aceitação e satisfação do cliente. Compreender esse processo do início ao fim torna-se extremamente relevante para as empresas, por se tratar de uma área que envolve diversas variáveis e fatores bastante subjetivos, além disso, é preciso considerar que o consumidor não é só influenciado pelas ações de marketing (relacionadas ao produto, preço, distribuição/ponto de venda e comunicação/promoção), mas também por outros fatores (LARENTIS, 2009).

O comportamento de compra do consumidor, na visão de Kotler e Keller (2006), é influenciado por fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos. Os fatores culturais exercem ampla e profunda influência no comportamento do consumidor, esses estão subdivididos em cultura, subcultura e classe social. Segundo Solomon (2011, p. 592), “a cultura de uma sociedade inclui os valores, ética e objetos materiais produzidos por seus membros. É a acumulação de significados e tradições compartilhadas entre os membros de uma sociedade”. A cultura exerce um papel decisivo no comportamento e no desejo de uma pessoa (KOTLER e KELLER, 2006).

A subcultura compõe-se de um grupo menor composto de particularidades culturais que fornecem identificação e socialização mais específica para seus membros, são exemplos: nacionalidade, religiões, grupos raciais e regiões geográficas. Já a classe social é composta por um grupo de pessoas que está enquadrado num estrato social que são divisões homogêneas e duradouras de uma sociedade. (KOTLER e KELLER, 2006). Os fatores sociais envolvem os grupos de referência ou formadores de opinião, família, papéis e posições sociais e *status* que exercem algum grau de influência sobre as pessoas.

Os fatores pessoais são as características das pessoas que podem interferir nos seus hábitos e nas decisões de consumo. Elementos como: idade e estágio no ciclo de vida, ocupação, circunstâncias econômicas, personalidade, autoimagem, estilo de vida e valores (KOTLER e KELLER, 2006).

Por último e de igual importância, são os fatores psicológicos que interferem nas escolhas dos consumidores: motivação, percepção, aprendizagem e memória que associados aos outros fatores citados e características do consumidor levam ao processo de decisão de compra (KOTLER e KELLER, 2006).

Há diversas teorias sobre o processo de decisão de compra dos consumidores, mas a mais adotada entre os autores é o modelo que o consumidor passa por cinco etapas: reconhecimento do problema, busca de informações, avaliação de alternativas, decisão de compra e comportamento pós-compra. Kotler e Keller (2006) ressaltam que esse processo não se restringe a essas cinco etapas, mas sim antes da compra real e tem efeitos que perduram por mais tempo.

O processo começa quando o consumidor percebe que alguma decisão precisa ser tomada (SOLOMON, 2011). Para Kotler e Keller (2006), o processo inicia-se quando o consumidor reconhece um problema ou uma necessidade.

A segunda etapa se configura quando o consumidor busca informações adequadas para sanar o problema ou atender à necessidade. O consumidor interessado tende a buscar mais informações para definir sua tomada de decisão (KOTLER e KELLER, 2006).

No estágio de avaliação de alternativas, o consumidor avalia os conjuntos de atributos do produto e cria a intenção de compra com base naquele que apresenta maior capacidade de entregar os benefícios para satisfazer a sua necessidade (KOTLER e KELLER, 2006).

Ao chegar nessa etapa da intenção, o cliente passa para a fase de decisão de compra que se subdivide em outras cinco partes: “decisão da marca, decisão por revendedor, decisão por quantidade, decisão por ocasião e decisão por forma de pagamento.” (KOTLER e KELLER, 2006, p. 194). Mas nem sempre os consumidores adotam esse caminho de compra para suas decisões de compra, pois a tomada de decisão nem sempre é algo racional, ela pode ser influenciada pelo momento ou como o problema é exposto (SOLOMON, 2011).

A última etapa - comportamento pós-compra resulta em um monitoramento das empresas e dos profissionais de marketing especificamente, pois, após o ato da compra entram as avaliações de satisfação ou insatisfação do consumidor. Segundo Solomon (2011, p. 400), a satisfação do cliente “muitas vezes é determinada pelo grau de concordância entre o desempenho do produto e as expectativas prévias do consumidor quanto ao

seu funcionamento”. Dessa maneira, percebe-se a importância de entregar valor para o cliente, assim obtendo a satisfação deste e, conseqüentemente, atingindo bons resultados para as empresas.

2.3 OS IMPACTOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

O mundo está mudando rapidamente e diversas áreas estão sendo transformadas, como também relações e comportamentos. O avanço da tecnologia foi um dos precursores dessa mudança e, com esse avanço, veio a rápida transmissão no fluxo de informação, modificando a velocidade com que as pessoas se conectam e as novas tendências se desenvolvem.

Conforme Giglio (2010), a informação é o elemento principal para as empresas na era da tecnologia e sua maior característica é o pouco tempo de validade. O marketing- enquanto área- apropriou-se de algumas tecnologias e desenvolveu uma vasta gama de ferramentas para informar, persuadir, vender, atender e conversar com os consumidores (GIGLIO, 2010). Por intermédio desse conjunto de ações dirigidas ao consumidor, os profissionais de marketing têm acesso a dados que permitem entender melhor como seu público alvo se comporta.

Uma dessas ferramentas muito utilizado pelo marketing de relacionamento é o CRM (*customer relationship management*) ou gestão de relacionamento com o cliente, esta permite armazenar informações sobre os clientes provenientes de todas as fontes, para que depois sejam analisadas e implementadas para desenvolver relacionamentos mais duradouros com o cliente, portanto, o CRM permite entender melhor os clientes e, conseqüentemente, as empresas que utilizarem essa estratégia irão conseguir oferecer altos níveis de atendimento ao cliente e estabelecer relacionamentos mais profundos com eles. (KOTLER e ARMSTRONG, 2007).

A nova realidade permite outros influenciadores no comportamento do consumidor, além dos fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos, atualmente, “a revolução digital é uma das influências mais significativas sobre o comportamento do consumidor, e o impacto da web continuará a se expandir à medida que cada vez mais pessoas por todo mundo se conectam à rede.” (SOLOMON, 2011, p. 46).

Nesse cenário de revolução digital com diversos canais de comunicação, surge o conceito de *omni-channel*, uma tendência de mercado que integram todos os canais utilizados por uma empresa. Segundo Farias, Duschitz, Carvalho (2015, p. 161), “cada consumidor é tratado como único, independentemente do canal pelo qual interage com a marca, podendo ser loja virtual, loja física, rede social ou qualquer outro meio de venda.” Portanto, as empresas consideram os clientes como multicanais, pois percebem que os mesmos buscam informações nos diversos meios, para ajudarem na sua decisão de compra.

No novo fluxo de relacionamento, no qual, as buscas por informações estão mais constantes, de fácil acesso, práticas e rápidas, exigem um esforço das empresas para fornecerem esses dados nos sites (sendo comércio eletrônico ou não), redes sociais e outras plataformas. Segundo Jankavski (2017) uma pesquisa realizada pela consultoria Accenture, afirma que mais de 1,2 mil brasileiros, 84% dos consumidores se dizem fiéis às marcas que estão presentes quando e onde eles precisam. Por isso, as empresas precisam estar mais próximas dos consumidores. Ainda de acordo com Jankavski (2017), a mesma pesquisa realizada pela consultoria Accenture afirma que mais de 54% dos consumidores afirmaram que aprovam experiências usando novas tecnologias, como robôs no atendimento e nas vendas, por exemplo.

Portanto, essas atitudes sinalizam um novo perfil de consumidor, mais flexível e interessado em buscar informações a partir dos diversos canais. Já para as empresas, essas atitudes sinalizam um novo perfil de gestão comunicacional que precisa estar totalmente integrado e condizente com os dados a serem repassados para seus clientes. Para manter essa efetividade no processo, as empresas estão cada vez mais investindo em tecnologia para aumentar essa interação direta com as pessoas e consequentemente potencializar os resultados.

2.4 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O USO DE CHATBOTS

A tecnologia da informação (TI), segundo Turban, Rainer e Potter (2005), é a coleção de recursos de informação usada por uma organização, incluindo seus usuários, gerência, infra-estrutura de TI e todos os outros sistemas de informação, essas organizações, por sua vez (independentemente de sua finalidade), estão inseridas na economia digital.

Por economia digital entende-se que é a economia baseada em tecnologias digitais, incluindo as redes de comunicação (Internet, intranets e extranets), computadores, softwares, outras tecnologias relacionadas e o fluxo de informações que estão estimulando o comércio eletrônico e uma grande mudança organizacional (TURBAN, RAINER, POTTER, 2005). Dentro desse contexto, o marketing utiliza a TI para analisar sites, determinar canais de propaganda, definir preços de produtos e também gerenciar o relacionamento com os clientes, o que permite um conhecimento profundo da linguagem e cultura local (TURBAN, RAINER, POTTER, 2005).

Atualmente, há diversas soluções para o gerenciamento do relacionamento com os clientes e uma delas são os softwares de assistentes virtuais, agentes virtuais ou chatbots. Esses sistemas criam canais de contato mais estreitos com o cliente, garantindo a interação entre empresa e cliente de maneira eficiente, rápida e em tempo real.

Os chatbots, na tradução livre do inglês, *chat-* bate-papo e *bot-* diminutivo de *robot* que significa robô, são softwares de comunicação automatizados, simples ou mais complexos, que simulam um bate papo. A finalidade de aplicação dos chatbots será determinada de acordo com a necessidade de quem está implantando. Algumas de suas diversas funções são: tirar dúvidas, automatizar processos, consultar determinado assunto, marcação de consultas on-line, reservas, contribuir para otimizar ações de marketing e venda, integração a outros sistemas (por exemplo, um site ou um ERP) entre outros.

Os chatbots mais simples funcionam com base em regras, palavras-chave, um padrão de navegação e com um mapeamento das possíveis interações com os usuários, assim permitindo que as respostas se aproximem, ou seja, exatamente aquilo que o usuário procurava (GOMES, 2017).

Já as versões mais complexas, exigem o recurso de Inteligência Artificial que permitem reconhecer mensagens avulsas e passam a analisar a linguagem no decorrer do diálogo. Segundo TURBAN, RAINER, POTTER (2005, p. 104), Inteligência artificial (AI- Artificial Intelligence) “é o estudo dos processos de pensamento humano e a representação desses processos em máquinas (por exemplo, computadores, robôs, etc.), os métodos de AI podem ajudar na identificação de experiência, dedução do conhecimento automática e semi-automaticamente, interface por meio do processamento da linguagem natural.”

Nesse processo de linguagem natural - a linguagem que basicamente usamos- o processo de desempenho se torna mais elaborado. Conforme Roque (2017, p. 12-13) a inteligência artificial “torna as máquinas capazes de responder sozinhas as ações não controladas por programadores e, portanto, não previsíveis, pois existe um constante aperfeiçoamento e aprendizagem que proporciona esse tipo de recurso.” O recurso que permite a máquina aprender a comunicação padrão conforme seu uso é o *machine-learning* (tradução livre- aprendizado de máquina), ou seja, as máquinas são capazes de aprender e aperfeiçoar a partir de cada interação com os clientes, chegando mais próximo de uma conversação real com uma pessoa.

Os chatbots surgiram em um cenário em que as pessoas querem praticidade a todo momento e tudo ao alcance de um clique. Os estudos apontam que os downloads de aplicativos estão diminuindo a cada dia e as lojas de apps estão lotadas, o investimento para o desenvolvimento e manutenção de um aplicativo é alto e as empresas não querem obter esses altos investimentos; nesse contexto, surgem os chatbots como ferramenta de comunicação instantânea que operam dentro de outros aplicativos, que, na sua maioria já armazenam outras funções, sendo mais comuns e mais baratos.

Conforme Borges (2017), uma pesquisa desenvolvida pelo Gartner mostra a diminuição do uso dos aplicativos móveis, e que até 2019, 20% das marcas abandonarão seus aplicativos em função do alto custo para mantê-los ativos. Borges (2017) apresenta outra pesquisa, realizada pela Forrest Research, e esta revela que 84% das pessoas já utilizam apenas cinco aplicativos por mês. Esse dado mostra uma nova tendência dos consumidores em relação às empresas, uma comunicação por meio de plataformas mais simples e fáceis de utilizar.

Dessa forma, os chatbots comportam-se como um facilitador de interação com os clientes e desenvolveram um relacionamento efetivo, podendo ser hospedados em sites, aplicativos proprietários, aplicativos populares como Facebook Messenger, Telegram e Skype. Para um bom funcionamento do sistema, as empresas precisam fazer atualizações constante da linguagem da computação, para que ele tenha o melhor desempenho possível, e, assim, criar experiências mais otimizadas e personalizadas para o usuário. Além disso, os robôs passaram a otimizar processos e entender facilmente quais serão as necessidades dos usuários.

As suas principais aplicabilidades são: comunicação e atendimento rápido ao cliente; realização e facilitação das vendas; melhoramento o relacionamento com o cliente por meio de divulgação de entretenimento, novidades ou informações; gerenciamento de reclamações; monitoramento das redes sociais, entre outros, para essa ferramenta não existem limites, basta a empresa entender qual a sua necessidade e procurar desenvolvê-la.

É notório a facilidade e comodidade para as ambas as partes, da perspectiva de quem está usando, os robôs representam algo muito próximo de uma conversa com uma pessoa real, já da perspectiva da empresa, essa é uma solução para automatizar processos ou escalar atendimento mantendo um tom de comunicação quase que pessoal. (OLIVEIRA, L.R, 2017). Desse modo, os chatbots se mostra como um método que veio para ficar e mudar o modo de relacionamento com o consumidor.

3 METODOLOGIA

Essa pesquisa se caracteriza como sendo exploratório, descritiva e quantitativa. A pesquisa exploratória é utilizada, conforme Vergara (2007), em área de pouco conhecimento acumulado e sistematizado. “A pesquisa descritiva preocupa-se em observar fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, e o pesquisador não interfere neles” (ANDRADE, 2002).

Segundo Mattar (2011) relata ainda que cabe a pesquisa exploratória quando é necessário ao pesquisador maior conhecimento quanto tema ou problema pesquisado. Além disso, são características desse tipo de pesquisa, conforme Matar (2011) amostra pequena e não representativa, processo de pesquisa flexível e não estruturado e a análise dos dados primários, uma vez que o estudo parte de uma abordagem quantitativa.

A análise foi quantitativa, na visão de Vergara (2007) as análises quantitativas são exploratórias, ou seja, visa extrair dos entrevistados seus pensamentos que foram livremente ditos sobre algum tema, objeto ou conceito. Elas fazem emergir aspectos subjetivos e atingem motivações não explícitas, ou mesmo conscientes, de maneira espontânea.

Os dados primários foram coletados através de questionário on-line apêndice A, que foi disponibilizada pela pesquisadora em suas redes sociais entre os dias 23 a 25 de janeiro de 2018.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A primeira etapa da pesquisa abordava os entrevistados com a seguinte pergunta “Você já comprou em alguma dessas lojas online? Se sim, marque uma opção”, e o questionário mostrava cinco opções de respostas de lojas online de varejo, sendo elas: Casas Bahia, Magazine Luiza, Natura, Extra, Fast Shop, e como sexta opção de resposta, a alternativa “não”, ou seja, as pessoas nunca compraram nessas lojas. Essa questão teve caráter eliminatório do público, pois identificou o público que já comprou nessas lojas (no formato online) e os que nunca compraram. Para a pesquisa só foi válida as respostas positivas, pois as lojas apresentadas possuem algum canal (seja no próprio site ou nas mídias sociais) um chatbot, assim havendo a probabilidade de o usuário já ter utilizado a ferramenta.

À vista disso, a pesquisa teve a amostragem total de 79 (setenta e nove) entrevistados, na qual, 49 pessoas marcaram que já compraram nas lojas apresentadas e 30 pessoas responderam que nunca compraram, essas últimas já recebiam uma mensagem agradecendo pela participação, e a pesquisa já era finalizada. Por isso, esta última amostra foi descartada, devido ao público não se enquadrar no perfil selecionado para a análise (ver tabela 1).

Tabela 1 - Amostragem total da pesquisa

Respostas	Números	%
Não	30	38
Sim	49	62
Total	79	100

Fonte: Dados da pesquisa

Assim, a amostragem das 49 pessoas que compram online se dividiu nas opções de lojas abaixo (ver tabela 2).

Tabela 2 - Amostragem dos entrevistados que compraram nas lojas online

Respostas	Números	%
Magazine Luiza	19	24
Casas Bahia	12	15,2
Extra	10	12,7
Fast Shop	5	6,3
Natura	3	3,8
Total	49	62

Fonte: Dados da pesquisa

Esse dado confirma como a maioria das pessoas faz compras on-line, nos diversos tipos de comércio online, principalmente nas lojas de varejo. Na pesquisa, os maiores índices correspondem aos grandes e-commerce desse segmento de mercado (Magazine Luiza, Casas Bahia, Extra, Fast Shop).

Após a primeira questão de classificação de público os 49 respondentes foram direcionados para uma sessão de grupo com 9 perguntas abertas e fechadas com o objetivo de traçar o perfil sócio demográfico dessa amostra, que se deu pelos seguintes resultados (ver tabela 3).

Tabela 3 - Perfil sócio demográfico dos respondentes

Dados	Respostas	Números	%
Gênero	Feminino	35	52,2
	Masculino	32	47,8
Escolaridade	Superior incompleto	7	10,4
	Superior completo	33	49,3
	Pós graduado	27	40,3
Trabalhando	Sim	60	89,6
	Não	7	10,4
Estado civil	Solteiro	40	59,7
	Casado	25	37,3
Filhos	Sim	16	23,9
	Não	51	76,1
Renda familiar mensal	Até R\$ 1.874,00	7	10,4
	R\$ 1.874,01 a R\$ 3.748,00	22	32,8
	R\$3.748,00 a R\$ 9.370,00	24	35,8
	R\$ 9.370,01 a R\$ 18.740,00	13	19,4

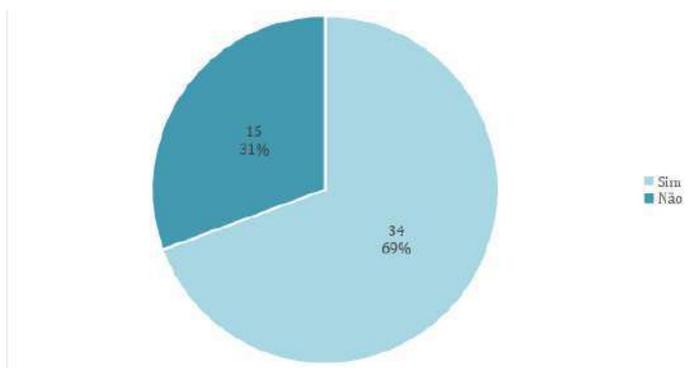
Fonte: Dados da pesquisa

Logo, o número de respondentes se deu predominante feminino com 52,2%. O quesito idade se caracterizou por uma questão aberta que apresentou respostas de 20 a 54 anos de idade, mas a maioria do público foi de 25 a 29 anos representado por 29,8%. A escolaridade se deu por curso superior completo (49,3%). No período da pesquisa 89,6% dos entrevistados afirmaram estar empregados, também foi questionado o bairro onde trabalhavam, essa questão foi aberta e apresentou diversas respostas, mas o bairro mais citado foi Neópolis, situado na cidade do Natal/RN com 7 resultados. Os entrevistados afirmaram possuir o estado civil de solteiros (59,7%) e não possuírem filhos (76,1%). Já a renda familiar mensal encontra-se na faixa de R\$ 3.748,00 a R\$ 9.370,00 com 35,8% do total.

Após essa sessão os respondentes foram direcionados para uma última sessão com 8 perguntas fechadas, denominada “sobre o uso de chatbots” com o objetivo de compreender como os usuários entendem e as suas impressões sobre o uso dessa ferramenta.

O gráfico 1 é o resultado das respostas da primeira pergunta, “Você sabe o que é um chatbot? ”, trinta e quatro (34) pessoas responderam que sabiam o que eram um chatbot (69%) e apenas quinze (15) responderam que não (31%). Na sequência do formulário tinha um pequeno texto explicativo sobre o que é um chatbot para aqueles que sabiam do que se tratava a ferramenta. Dessa forma, os respondentes da pesquisa é um público que tem um conhecimento básico sobre o que é chatbot, mostrando o quanto a ferramenta já é algo difundido.

Gráfico 1 - Quantidade de pessoas que já sabiam o que é um chatbot.

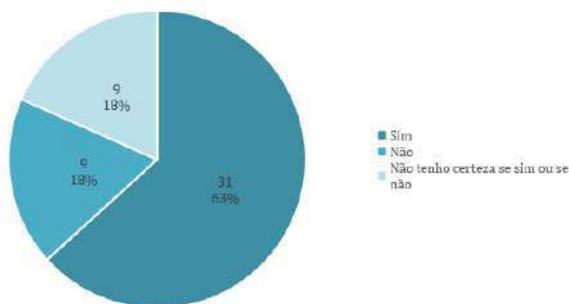


Fonte: Dados da pesquisa

Depois disso, foi questionado “você já se deparou com algum chatbot nessas lojas que costuma comprar? ” E trinta e um (31) responderam que sim (63%), nove (09) que não (19%), e nove (9) que não tinham certeza se sim ou se não (18%), ver gráfico 2. Esse dado de trinta e uma (31) pessoas que já se depararam com algum chatbot nas lojas que costumam comprar faz um elo aos dados da pergunta anterior que mostra que trinta e quatro (34) pessoas sabiam o que é um chatbot, isso indica como os respondentes foram condizentes nas respostas, e no qual só três (3) delas por algum motivo não

se depararam com um chatbot das lojas. Assim, percebemos que a maioria do público já se deparou com um chatbot nas lojas que costuma comprar.

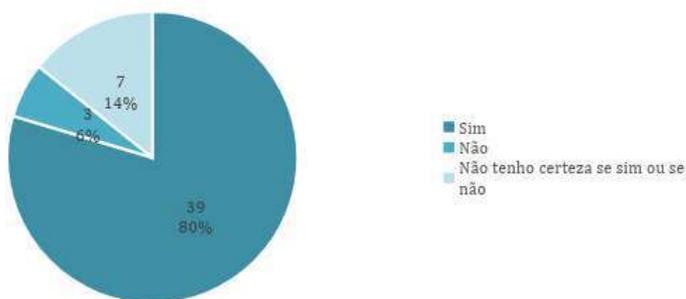
Gráfico 2 - Pessoas que já usaram o chatbot nas lojas citadas na pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa

No gráfico 3 os resultados são referentes a percepção: se as pessoas conseguiam perceber que estavam falando com um chatbot ou com um ser humano, nessa questão, trinta e nove (39) pessoas informaram que percebem estar conversando com um robô (80%); sete (7) afirmaram não ter certeza se falaram com um robô ou com um ser humano (14%); e três (3) informaram não conseguir perceber a diferença (6%). Portanto, a pesquisa mostrou que as pessoas sabem diferenciar quando estão conversando com um robô e não com um ser humano, esse dado aponta como os chatbots ainda apresentam uma roteirização sequenciada e robotizada, sendo de fácil identificação uma conversa com a máquina.

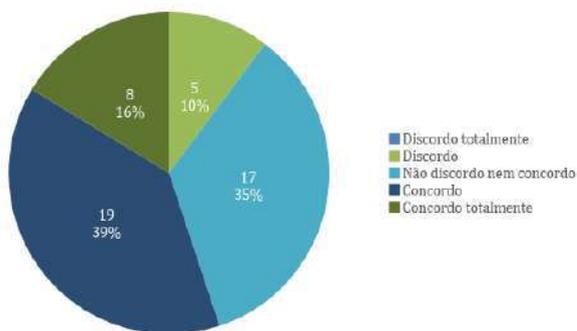
Gráfico 3 - Pessoas que conseguem perceber se estão falando com um chatbot.



Fonte: Dados da pesquisa

Após entender se as pessoas percebem ou não a interação com um robô, foi questionada se elas achavam a interação com os chatbots algo previsível, e obtivemos o seguinte resultado: dezenove (19) concordaram que é algo previsível (39%); dezessete (17) nem discordaram e nem concordaram (35%); oito (8) concordaram totalmente (16%); e cinco (5) discordaram (10%), acharam que a mecânica dos chatbots é algo não esperável (ver gráfico 4). Assim, o estudo revelou que as pessoas concordam que o sistema de chatbots é algo com respostas previsíveis, tornando a mecânica algo já esperado para o consumidor.

Gráfico 4 - Mecânica dos chatbots é previsível

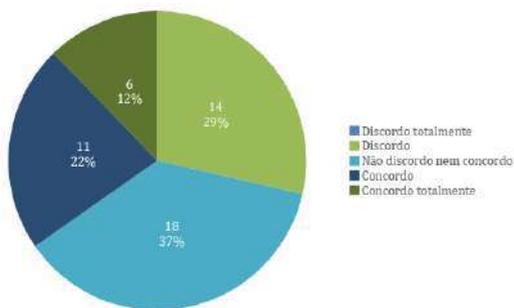


Fonte: Dados da pesquisa

Também foi questionado sobre as respostas dos chatbots, se estas são pouco naturais ou úteis, e dezoito (18) pessoas não discordaram nem concordaram (37%); catorze (14) discordaram que as respostas são pouco naturais ou úteis; onze (11) concordaram (22%); seis (6) concordam totalmente (12%). Portanto, foi constatado que as repostas dos chatbots são pouco naturais ou úteis, confirmando ainda mais a ideia de interatividade automatizada.

Os dados dos gráficos três (3), quatro (4) e cinco (5) mostram que os bots dessas empresas são baseados em regras pré-definidas, respondendo apenas a comandos específicos, previsíveis e sendo mais limitados.

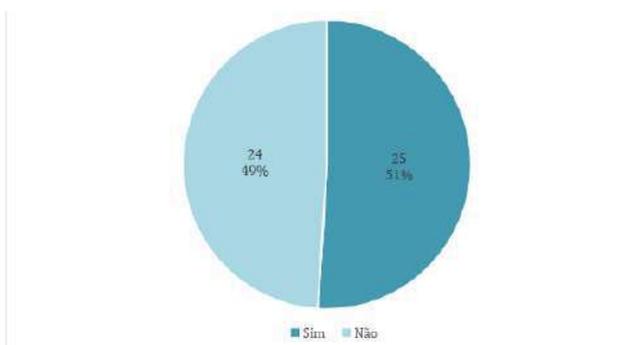
Gráfico 5 - As respostas são pouco naturais ou úteis



Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 6 representa a aplicabilidade do chatbot quanto a capacidade de resolução do problema do cliente, havendo quase um empate nos resultados, vinte e cinco (25) afirmaram que o chatbot resolveu, sim, o seu problema (51%) e vinte e quatro (24) afirmaram que não (49%). Isso mostra uma parcela dos usuários conseguiu resolver os problemas, ou seja, a ferramenta é eficiente em sua função. Segundo Jankavski (2017) alguns especialistas, os robôs chegam a resolver de 70% até 90% dos problemas. Mas outra parcela, ainda não consegue soluções no chatbot, talvez por serem problemas bastante específicos ou falta de afinidade com ferramentas automáticas, mas, para a resposta desse questionamento, caberia um outro estudo.

Gráfico 6 - O chatbot conseguiu resolver o seu problema?

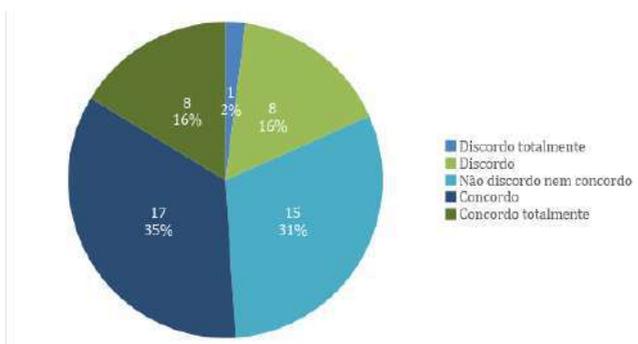


Fonte: Dados da pesquisa

Já o gráfico 7 mostra os resultados do questionamento se o uso de chatbots não influencia no comportamento de compra. Dezesete (17) pessoas responderam que concordam que o chatbot não influencia no seu comportamento de compra (35%); Quinze (15) afirmaram que não discordam nem concorda; oito (8) responderam que discordam da afirmação (16%); oito (8) que concordam totalmente que o chatbot não influencia no seu comportamento de compra (16%); e um (1) discordou totalmente que o uso da ferramenta não influencia no comportamento de compra. Assim, os respondentes não se sentem influenciados pelos chatbots no momento da compra, talvez por os chatbots das empresas citadas na pesquisa estarem focados em ser um canal de relacionamento de tirar dúvidas e não a estarem atrelados a estratégias de marketing mais aprofundadas e direcionadas, como, por exemplo, um *bot* sugerir um produto para compra.

Sobre a influência de compra através dos chatbots, algumas empresas investem em *bots* que o próprio robô interfere indiretamente no ato da compra, seja sugerindo um produto, ou seja, auxiliando com informações mais precisas que acabam induzindo e ajudando na decisão de compra. De acordo com Jankavski (2017), um exemplo foi a própria Natura que criou um chatbot para ajudar os seus clientes a escolherem os presentes no dia dos Pais na página do Facebook, essa ação conseguiu uma taxa de conversão de vendas quatro vezes superior ao visto no site, segundo o Agenor Leão, vice-presidente de tecnologia e negócios digitais da Natura. (Leão, apud Jankavski 2017)

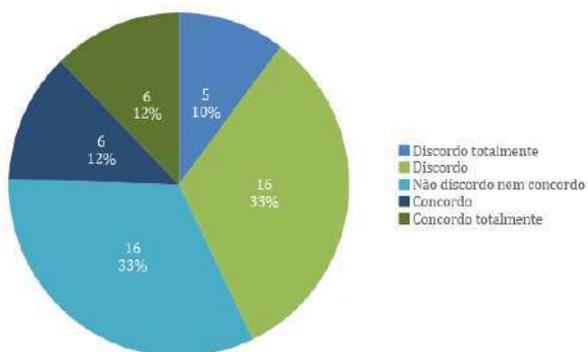
Gráfico 7 - O uso de chatbots não influencia no meu comportamento de compra



Fonte: Dados da pesquisa

E a última questão (ver gráfico 8), os respondentes indicaram sobre o uso de chatbot, dezesseis (16) discordaram que não gostaram do uso de chatbots, ou seja, eles assumiram gostar (33%); dezesseis (16) não discordaram nem concordaram de não terem gostado do uso de chatbots (33%); cinco (5) discordaram totalmente (10%); seis (6) concordaram que não gostaram do uso de chatbots (12%) e seis (6) concordaram totalmente que não gostaram do uso da ferramenta (12%). Dessa forma, a maioria das pessoas gostaram de utilizar a ferramenta como canal de comunicação ao lojista. Isso pode estar associado a boa experiência do usuário e a capacidade resolutiva de problemas do chatbots, já que a maioria indicou que teve o problema resolvido pela ferramenta. Como já foi citado, conforme Oliveira (2017), 73% dos clientes preferem fazer contato com uma empresa usando um chat inteligente, segundo um estudo da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico (ABCOmm). Dessa maneira, esses dados indicam uma tendência de mercado e um novo perfil de consumidor que está predisposto a usar ferramentas tecnológicas para se comunicar e que gosta de experiências online, com praticidade e agilidade.

Gráfico 8 - Não gostou de usar o chatbots



Fonte: Dados da pesquisa

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou a importância do marketing e suas ramificações como estratégia de criar valor para o cliente e como o bom relacionamento entre empresa e consumidor é benéfico para ambos. O início desse relacionamento se dá pelo despertar da compra. Para conquistar esse consumidor, as empresas precisaram se adaptar às alterações da era da informação.

O comportamento do consumidor mudou o seu processo de início até e a fase final de compra, agora, além de todos os fatores que já influenciavam o processo de decisão de compra (culturais, sociais, pessoais e psicológicos), os impactos da revolução digital se fazem presentes deixando as informações muito mais acessíveis.

Com essa revolução digital, as empresas se apropriaram da tecnologia da informação para auxiliar nos processos de comunicação e desenvolver ferramentas que permitem gerenciar dados, informar, persuadir, vender e melhor se relacionar com o cliente.

A ferramenta de gerenciamento de relacionamento com o cliente escolhida para o estudo, foram os chatbot, softwares de comunicação automatizados baseados em trocas de mensagens. Um avanço tecnológico eficiente que permite um relacionamento rápido e real entre empresa e cliente.

Diante desse contexto, o artigo teve como objetivo analisar como os consumidores reagem ao uso de chatbots como ferramenta de comunicação online em lojas de varejo brasileiras. Por se tratar de um recurso ainda pouco utilizado nas lojas online brasileiras e por apresentar poucos estudos na Academia. Assim, foi aplicado um questionário online com perguntas abertas e fechadas.

Com os resultados da pesquisa, pode-se mensurar que, atualmente, a maioria das pessoas fazem compras online, nos diversos tipos de comércio online, principalmente nas lojas de varejo. Na pesquisa, os maiores índices correspondem aos grandes e-commerce desse segmento de mercado (Magazine Luiza, Casas Bahia, Extra, Fast Shop). Também foi concluído que a maioria do público sabia o que era um chatbot e que já tinha se deparado com algum nas lojas citadas no estudo.

A pesquisa mostrou que as pessoas sabem diferenciar quando estão conversando com um robô e não com um ser humano. Dessa forma, aponta

como os chatbots ainda apresentam uma roteirização sequenciada e robotizada, sendo de fácil identificação uma conversa com a máquina.

O estudo revelou que as pessoas concordam que o sistema de chatbots é algo com respostas previsíveis, tornando a mecânica algo já esperado pelo consumidor. Além dessa interação automatizada, foi constatado que as repostas dos chatbots são pouco naturais ou úteis, confirmando ainda mais a ideia de interatividade automatizada.

Sobre a eficiência do chatbot em resolver o problema do cliente, houve quase um empate nos resultados, no qual cinquenta e um (51%) afirmaram que sim, o problema foi resolvido e vinte e cinco (25%) que não. Isso mostra uma parcela dos usuários que conseguiram resolver os problemas, ou seja, a ferramenta é eficiente em sua função, mas outra parcela, ainda não consegue soluções no chatbot, talvez por serem problemas bastantes específicos ou falta de afinidade com ferramentas automáticas, mas para a resposta desse questionamento caberia um outro estudo.

Além disso, o estudo mostrou que os respondentes não se sentem influenciados pelos chatbots no momento da compra e que eles gostaram de utilizar a ferramenta como canal de comunicação ao lojista. O primeiro ponto seu deu por os chatbots das empresas citadas na pesquisa estarem focadas em ser um canal de relacionamento de tirar dúvidas e não a estarem atreladas a estratégias de marketing, como o *bot* sugerir um produto para compra.

Portanto, apesar de se algo novo no mercado varejista brasileiro, os consumidores já têm conhecimento dessa ferramenta e, embora o desempenho dos chatbots seja algo ainda mecânico, previsível e artificial, os usuários se mostraram flexíveis ao uso da nova tecnologia, pois a ferramenta mostrou-se capaz de resolver problemas de forma prática e ágil.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**: noções práticas. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BORGES, Bianca. **Chatbots & Machine Learning**: Inteligência artificial no marketing digital. 2017. Disponível em: <https://issuu.com/digitaltalks/docs/revista-digitaltalks-_15-vf2-web>. Acesso em: 03 fev. 201.

_____. **Chatbots & Machine Learning:** Inteligência artificial no marketing digital. 2017. Disponível em: <https://issuu.com/digitalks/docs/revista-digitalks-_15-vf2-web>. Acesso em: 03 fev. 201.

DIAS, Sergio. **Gestão de Marketing.** São Paulo: Saraiva, 2003.

FARIAS, Cláudio; DUSCHITLZ, Caroline; CARVALHO, Gustavo Meneghetti de. **Marketing aplicado:** recursos eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

GIGLIO, Ernesto Michelangelo. **O comportamento do consumidor.** 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

GOMES, Caroline. **Chatbot: entenda tudo sobre o assunto.** 2017. Disponível em: <<http://blog.simply.com.br/chatbot/>>. Acesso em: 03 jan. 2018.

JANKAVSKI, André. **OS ROBÔS QUE VENDEM NAS REDES SOCIAIS.** 2017. Disponível em: <<http://www.consumidormoderno.com.br/2017/11/03/os-robos-que-vendem-nas-redes-sociais/>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

_____. **OS ROBÔS QUE VENDEM NAS REDES SOCIAIS.** 2017. Disponível em: <<http://www.consumidormoderno.com.br/2017/11/03/os-robos-que-vendem-nas-redes-sociais/>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

_____. **OS ROBÔS QUE VENDEM NAS REDES SOCIAIS.** 2017. Disponível em: <<http://www.consumidormoderno.com.br/2017/11/03/os-robos-que-vendem-nas-redes-sociais/>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

_____. **OS ROBÔS QUE VENDEM NAS REDES SOCIAIS.** 2017. Disponível em: <<http://www.consumidormoderno.com.br/2017/11/03/os-robos-que-vendem-nas-redes-sociais/>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing.** 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LARENTIS, Fabiano. **Comportamento do consumidor e marketing de relacionamento**. Curitiba: IESD Brasil S.A, 2009.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

OLIVEIRA, Lucas Reis. **Você conhece os Chatbots?** Descubra aqui o que são e como usá-los para otimizar o atendimento ao cliente, 20 set. 2017. Disponível em: <https://marketingdeconteudo.com/chatbots/>.

OLIVEIRA, Roberto. **COMO O CHATBOT TRAZ MELHORES RESULTADOS NO VAREJO?** 2017. Disponível em: <<http://www.portalnovarejo.com.br/2017/06/13/como-chatbot-melhores-resultados-varejo/>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

_____. **COMO O CHATBOT TRAZ MELHORES RESULTADOS NO VAREJO?** 2017. Disponível em: <<http://www.portalnovarejo.com.br/2017/06/13/como-chatbot-melhores-resultados-varejo/>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

ROQUE, Tómas. O impacto das “máquinas pensantes” nos negócios. **Chatbots & Machine Learning: Inteligência artificial no marketing digital**, São Paulo, v. 4, n. 15, p.12-13, 12 set. 2017. Mensal. Disponível em: <https://issuu.com/digitaltalks/docs/revista-digitaltalks-15-vf2-web>. Acesso em: 03 jan. 2018.

SCHIFFMAN, Leon G.; KANUK, Leslie Lazar. **Comportamento do consumidor**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2012.

SHETH, Jagdish N.; MITTAL, Banwari; NEWMAN, Bruce I. **Comportamento do cliente: indo além do comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 2001. 795 p.

SOLOMON, Michael R. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SOLOMON, Michael R. **O comportamento do consumidor**: comprando, possuindo e sendo. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

TURBAN, Efrain; RAINER, R. Kelly; POTTER, Richard E. **Administração de tecnologia de informação**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

APÊNDICE A - Questionário

Este questionário possui 18 questões estruturadas com perguntas abertas e fechadas, destinado a uma avaliação, procurando entender como o consumidor online entende por chatbot (assistente virtual). Conto com a vossa colaboração ao preencher este questionário para contribuir com o trabalho de conclusão de curso de pós- graduação.

Você já comprou em alguma dessas lojas online?

Se sim, marque uma opção.

- Casas Bahia
- Magazine Luiza
- Natura
- Extra
- Fast Shop
- Não

I. Perfil Sócio-demográfico

1.1 Gênero

- Feminino
- Masculino

1.2 Idade: _____

1.3 Nível de Escolaridade

- Ensino Fundamental
- Ensino Médio
- Superior Incompleto
- Superior Completo
- Pós-Graduado (a)

1.4 Profissão: _____

1.5 Você está trabalhando atualmente?

- Sim
- Não

1.6 Bairro onde trabalha: _____

1.7 Estado Civil

Solteiro (a)

Casado (a)

Divorciado (a)

Viúvo (a)

1.7 Tem filhos?

Sim

Não

1.8 Renda familiar mensal:

Até R\$ 1.874,00

R\$ 1.874,01 a R\$ 3.748,00

R\$ 3.748,00 a R\$ 9.370,00

R\$ 9.370,01 a R\$ 18.740,00

R\$ 18.740,01 ou mais

II. Sobre o uso de Chatbots

2.0 Você sabe o que é um chatbot?

Sim

Não

Um chatbot ou assistente virtual é um robô desenvolvido a partir de um software de comunicação automatizada que simulam uma conversa. Os mais avançados possuem inteligência artificial e vão aprendendo com cada conversa para conseguir interagir cada vez melhor com as pessoas, em conversas futuras.

2.1 Você já se deparou com algum chatbot nessas lojas que costuma comprar?

Sim

Não

Não tenho certeza se sim ou se não

2.2 Você consegue perceber se está falando com um chatbot ou um ser humano?

- Sim
- Não
- Não tenho certeza se sim ou se não

2.3 A mecânica dos chatbots é previsível

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

2.4 As respostas são pouco naturais ou úteis

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

2.5 O uso de chatbots não influencia no meu comportamento de compra

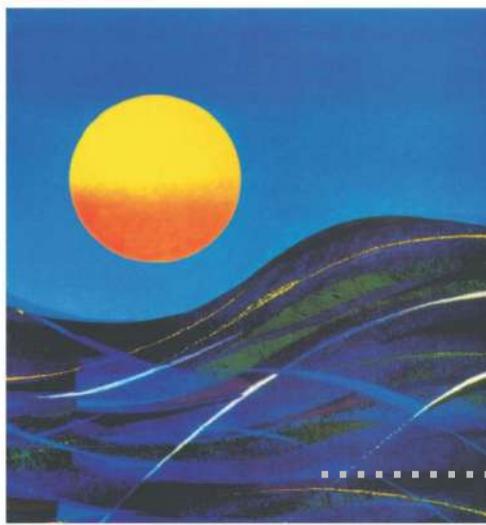
- Discordo totalmente
- Discordo
- Não discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

2.6 O chatbot conseguiu resolver o seu problema?

- Sim
- Não

2.7 Não gostei do uso de chatbots

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente



ESTUDO DE CASO

AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE: ESTUDO DE CASO EM UMA OBRA NA CIDADE DE PARNAMIRIM/RN/BRASIL

*Thalita Dayane de Melo Mendes Sabino*¹

*Sâmara Gomes Trajano*²

*Fábio Sérgio da Costa Pereira*³

*Ewerton Campelo Assis de Oliveira*⁴

RESUMO

A Indústria da Construção Civil tem relevante participação no Produto Interno Bruto – PIB brasileiro, em contrapartida estudos revelam que esta indústria ainda apresenta baixos índices de produtividade em comparação a outros países e, além disso, apresenta altos índices de desperdício de materiais. Tais fatores ocasionam impactos negativos financeira e ambientalmente, de modo significativo. A partir deste cenário, surge a motivação desse trabalho, o qual pretende retratar um exemplo real da prática da implementação e manutenção de um Sistema de Gestão da Qualidade em uma empresa da construção civil. Para fundamentar este trabalho, foi feita uma pesquisa relacionada a importância do Sistema de Gestão da Qualidade em conjunto com o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade Habitacional – PBQP-H, e as definições necessárias para o entendimento do estudo de caso proposto nesse trabalho. A metodologia de trabalho desenvolvida foi um estudo de caso realizado em uma obra predial residencial, por meio de visitas *in loco* e análise de documentos disponibilizados pela empresa construtora. No decorrer do estudo, foi possível verificar que, com o avançar da execução de serviços na obra, surgiu também um número maior de Não Conformidades, aumentando o nível de dificuldade de controle do Setor da Qualidade. No entanto, após as ações de melhoria realizadas por este setor, foi observado que as Não Conformidades encontradas nas auditorias anteriores não foram repetidas, ratificando que todos os itens do PBQP-H SIAC Nível “A” foram alcançados pela obra, evidenciando a necessidade do processo de melhoria contínua do Sistema.

Palavras-chave: Construção Civil. Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade Habitacional – PBQP-H. Gestão da Qualidade. Obra Civil.

1 Pós-Graduada em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Rio Grande do Norte – thalitamendes@gmail.com

2 Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Potiguar – samarasgt@hotmail.com

3 Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais, Professor do Centro Universitário do Rio Grande do Norte . UNI-RN. E-mail: engecal.fabio@gmail.com

4 Mestre em Engenharia Sanitária, Professor da Universidade Potiguar: UnP. E-mail: ton.campelo@yahoo.com

**EVALUATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM PROCESSES:
CASE STUDY IN A WORK IN THE CITY OF PARNAMIRIM/RN/BRAZIL**

ABSTRACT

The Civil Construction Industry has a relevant participation in the Gross Domestic Product - Brazilian GDP. In contrast, studies have been showing that this industry still presents low rates of productivity in comparison to other countries and, in addition, presents high indices of wasting of materials. These factors cause significant financial and environmental impacts. From this scenario, the motivation of this work arises, which intends to present a real example of the implementation and maintenance of a Quality Management System in a construction company. In order to base this work, a research was carried out regarding the importance of the Quality Management System, the Brazilian Quality and Productivity Program - PBQP-H, and the definitions for the understanding of the case study proposed in this paper. The methodology developed was a case study conducted in a residential building project, through on-site visits and document analysis, which was made available by the construction company. During the study, it was possible to verify that, with the progress of the execution of services in the work, a larger number of Nonconformities also appeared, increasing the difficulty level on the control of the Quality Sector. However, after improvement actions carried out by that sector, it was observed that the Nonconformities found in the previous audits were not repeated, confirming that all the items of the PBQP-H SIAC Level "A" were then being achieved by the work. Thus, evidencing the need for the process of continuous improvement.

Keywords: Civil Construction. PBQP-H. Quality management. Civil Work

1 ESTUDO

1.1 HISTÓRICO DA EMPRESA CONSTRUTORA

A empresa construtora objeto de estudo desse trabalho está no mercado imobiliário há aproximadamente 38 anos, e oferece casas e apartamentos em mais de 140 cidades pelos estados do Brasil.

Segundo o ranking ITC, no ano de 2016, esta empresa foi considerada a maior construtora do país pelo quarto ano consecutivo, com área total construída de 6.857.952,47 m² e 322 obras.

Atualmente, possui certificação nível A pelo PBQP-H/SIAC, sendo a maior parceira do Minha Casa Minha Vida, e possui parceria com os maiores bancos de financiamentos imobiliário.

A obra estudada foi iniciada no ano de 2014, e trata-se de um condomínio club, com área total do terreno de 23.060,88m², composto por 7 torres em Alvenaria Estrutural, sendo 13 pavimentos cada, com apartamentos cuja área total varia entre 44,14m² e 67,79m².

1.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO DEPARTAMENTO DE QUALIDADE DA EMPRESA ANALISADA

Na empresa analisada nesse trabalho, o setor responsável pela implantação e gerenciamento do sistema de gestão da qualidade nas obras, baseado na ISO9001 e no PBQP-h/SIAC, é organizado pelos seguintes cargos e funções: Gestora de Qualidade, Coordenadora de Qualidade; Assistentes de Qualidade e Estagiárias de Qualidade, conforme Figura 1.

Figura 1 - Estrutura Organizacional.



Fonte: Os autores.

A função da Gestora de Qualidade é analisar criticamente o Sistema de Gestão de Qualidade, avaliando as necessidades de melhorias e mudanças no SGQ da empresa.

Além disso, validar os formulários e procedimentos operacionais do controle tecnológico, dos procedimentos de execução de serviços assim como os formulários e procedimentos de inspeção, armazenagem e uso dos materiais e dos controles de indicadores de meio ambiente e relatar à direção da empresa o desempenho do SGQ e quaisquer necessidades de melhoria.

A Coordenadora de Qualidade tem a incumbência de acompanhar as atividades da equipe atuando estrategicamente nas obras da sua respectiva regional junto aos coordenadores de obras para manter o Sistema de Gestão da Qualidade adequado.

É sua função também, consolidar os dados de desempenho da sua respectiva regional, analisando as obras críticas e encaminhando esses resultados para a gestora de qualidade, juntamente com o plano de ação.

Além disso, é seu dever assegurar a conscientização da implantação e manutenção do SGQ na empresa.

Já a Assistente de Qualidade tem como função mobilizar as obras da sua respectiva regional em cumprir o Sistema de Gestão de Qualidade, orientando, treinando e monitorando as respectivas etapas.

E, por fim, as Estagiárias da Qualidade que trabalham junto com o engenheiro da obra, fazendo cumprir o Sistema de Gestão da Qualidade na obra.

1.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PARA GARANTIR O BOM DESEMPENHO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

A sistemática desenvolvida pela empresa com o intuito de garantir um bom desempenho do Sistema de Gestão de Qualidade em suas obras, constitui de acompanhamentos semanais e realizações de Faróis mensais realizados pela assistente de qualidade da regional.

O Farol de Qualidade é uma simulação de auditoria feito mensalmente, onde é avaliado se os procedimentos da empresa baseado no PBQP-H nível A e ISO 9001 estão sendo implantados e bem executados pela obra.

A empresa estabelece meta de 90% de Conformidade no Farol, assim sendo a nota mínima que a obra pode tirar:

Os acompanhamentos semanais consistem de visitas programadas a obra, que tem como principais objetivos apontar os desvios encontrados e orientar as tratativas das Não Conformidades, com o intuito de atender os requisitos do PBQP-H SIAC nível A e ISO 9001:08.

Além disso, realiza treinamentos para mobilizar e conscientizar as equipes administrativas das obras, para a importância de um Sistema de Gestão de Qualidade bem implantado e que funcione de fato.

Essa sistemática propicia organização dos documentos da obra, controlando a emissão, o arquivamento, validade dos mesmos e controle da revisão vigente no caso de projetos.

Além de contribuir com a observância do engenheiro da obra no controle tecnológico, onde são verificadas as resistências solicitadas em projeto nos laudos de concreto, prisma, argamassa, graute e blocos, afim de evitar futuros problemas estruturais.

Contribuindo, também, na organização e armazenamento dos materiais, evitando perdas por mal acondicionamento e uso. Além do controle de execução, no qual são verificados todos os serviços da elaboração à conferência, para evitar o maior número possíveis de erros de execução e retrabalho e consequentemente reduzindo custos.

As visitas de acompanhamento acontecem da 1^o a 3^o semana de cada mês, nos quais são verificados todos os itens do Checklist de qualidade.

A princípio amostragem de cada item deve ser total até a sua correção. E após correção de todos os itens anteriores, se realiza amostragem parcial que é definida pela coordenadora de qualidade.

Dessa forma, a assistente de qualidade da regional procede da seguinte maneira para a realização dos acompanhamentos:

- Comunica ao engenheiro da obra a data e hora da realização da visita de orientação, informando quais itens serão verificados.
- Evidencia através de fotos, os serviços de execução verificados e preenche o Checklist de Qualidade apontando as conformidades e desvios encontrados para os itens de qualidade.
- Através das Não Conformidades (NC) encontradas a assistente de qualidade elabora um Plano de Ação para ser feito a tratativa dos desvios.

Assim, no final de cada visita é feita uma reunião com o engenheiro da obra, onde são explicados os pontos positivos e as NC detectadas que estão no Plano de Ação. O engenheiro juntamente com a assistente de qualidade estabelecem quais os responsáveis por tratar os desvios apontados no Plano de Ação e o prazo para cumprimento e, nas próximas visitas, a assistente de qualidade irá verificar esses pontos corrigidos.

Depois de todo esse processo de acompanhamentos semanais, é realizado o Farol, na última semana do mês.

A cada mês é realizada uma consolidação dessas notas de Farol, pela coordenado de qualidade, listando as obras que estão acima e abaixo da meta.

Para as obras que persistem (que são reincidentes e continuam) abaixo da meta, a Coordenadora de Qualidade cria novo plano de ação envolvendo engenheiro da obra e o gestor de obras da regional e encaminha para o Diretor da Regional e para a Gestora de Qualidade Nacional, mostrando as principais dificuldades encontradas e sugestões de melhorias para tratar os desvios e os recursos conseguidos com o apoio do Gestor de Obras da Regional.

Pois, a empresa estabelece como meta que todas as suas obras implantem e apliquem o Sistema de Gestão da Qualidade.

1.4 GESTÃO AMBIENTAL

Neste subtópico serão apresentados os itens relacionados a obra estudada, que dizem respeito às suas práticas de Gestão Ambiental.

1.4.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil -PGRCC

A obra possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) elaborado por um responsável técnico com emissão de respectiva ART.

Esse documento explica e estabelece os processos para a implantação e gerenciamento de resíduos na obra, contendo informações do empreendedor, do responsável pela elaboração e execução do PGRCC, da equipe de gerenciamento de resíduos, das legislações relacionadas no âmbito Federal, Estadual e Municipal.

O PGRCC apresenta também as classificações dos resíduos mostrando os fluxogramas da triagem, do acondicionamento temporário, do transporte interno e externo e destinação final dos resíduos.

A assistente de meio ambiente é a responsável por auxiliar o engenheiro da obra com a implantação e administração da gestão de resíduos. Ela segue o Plano de Gerenciamento de Resíduos da obra, fazendo acompanhamentos semanais e aplicação de Checklist mensal onde é gerado uma nota, sendo a meta maior que 90 por cento de conformidade.

Nesse Checklist, também são apontadas as Não Conformidades e realizado os planos de ações para as tratativas dos itens em desacordo.

1.4.2 Gestão de Resíduos

O gerenciamento dos resíduos passa por etapas bem definidas como classificação dos resíduos, segregação, transporte interno para as baias fixas, armazenamento temporário e destino final.

Todas as operações de manuseio, armazenamento, transporte e disposição final de resíduos, devem ser executados de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e estar em conformidade com a legislação vigente.

Para garantir a organização do canteiro de obra quanto aos resíduos gerados, inicialmente, são feitas baias fixas para separar materiais perigosos, papéis, madeira, metal; assim como baias temporárias e móveis em pontos estratégicos. Todas as baias e coletores de resíduos são devidamente identificados quanto ao fim que eles possuem.

A obra, segundo a resolução CONAMA de nº 307:02, gera resíduos classe A, B, C e D, que são segregados e acondicionados em baias fixas no canteiro de obras de acordo com essas classes.

A Classe A é composta pelos resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

A Classe B diz respeito aos resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso

Já a Classe C é constituída de resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação

E por fim, a Classe D que corresponde aos resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

As baias de resíduos são fixas no canteiro de obras e identificadas de acordo com as cores do COMANA Nº 275:01. A obra possui baias para papel na cor azul, para plástico na cor vermelha, para metal na cor amarela, para madeira na cor preta e para resíduos perigosos na cor laranja.

A baia de classe D deve ser fechada, possuir um piso impermeabilizado e contenção para evitar uma possível contaminação do solo. Ao seu lado deve haver um Kit de Mitigação, o qual é composto por sacos de pó de serra ou areia, extintor, EPIs, pá e enxada antifaiscante. É utilizado caso haja um derramamento ou vazamento de produtos químicos.

As baias de resíduos perigosos são feitas sobre solos impermeabilizados afim de evitar o contato com materiais contaminantes derivados deste tipo de resíduo.

Próximo de todas as baias existem kits de mitigação compostos de extintores, que são destinados a combater possíveis incêndios, pó de cerra e pá antichamas.

Todos os resíduos separados nos coletores e baias possuem destinação específicas de acordo com suas características.

Onde os resíduos recicláveis como papel e plástico são doados para

cooperativas. Os restos de madeira são doadas para uma empresa licenciada para receber esse tipo de material. Já o metal é vendido para empresas também licenciadas.

Os entulhos de gesso vão para uma empresa especificada e licenciada para receber estes resíduos da construção civil.

A coleta seletiva e a correta segregação de resíduos são fatores principais para uma gestão de resíduo eficiente, pois assim a obra consegue reduzir os custos com transporte e destinação final. Os resíduos como papel, plástico e madeira a obra doa para cooperativas sem custo para a empresa.

Já o serviço de destinação dos resíduos como entulho limpo e gesso, que são acondicionados em caçambas estacionárias, e resíduos perigosos são pagos tanto o transporte como a destinação. Entretanto, quando esses resíduos estão segregados o valor cobrado pelos fornecedores é menor. Dessa forma gerando economia para a empresa.

Outra prática relacionada a gestão de resíduos da empresa, é a realização de treinamentos com a equipe de colaboradores da obra, no momento da integração, onde são dados os treinamentos sobre coleta seletiva, reciclagem e práticas sustentáveis tendo por objetivo a conscientização quanto a política de gestão de resíduos praticada na obra. E mensalmente, é reforçado o treinamento de Meio Ambiente em DDS (Diálogo Diário Semanal) para todos os colaboradores da obra.

1.4.3 Licenças

Para a contratação de serviço das empresas responsáveis pelo transporte e recebimento dos resíduos provenientes da obra, a empresa estudada exige as licenças necessárias para a realização destas atividades.

A empresa determina que todos os parceiros de resíduos devem ser licenciados. Os fornecedores responsáveis pelo transporte dos resíduos devem apresentar licença de transporte emitida pelo IDEMA, onde especifica a placa do carro/caminhão autorizado para realizar o transporte e o tipo de resíduo que pode transportar.

Os fornecedores de destinação devem apresentar licença emitida pelo IDEMA especificando o tipo de resíduo que podem receber, acondicionar e reciclar.

Na obra, existe um setor responsável pelo controle dessas licenças, onde é feita a verificação quanto a sua validação. Após esta verificação, é feito o arquivamento desse documento em pastas específicas para este fim.

1.4.4 Comprovante de Transporte de Resíduos - CTR

Todos os resíduos da construção que saem da obra são controlados através do preenchimento das guias de Controle de Transporte de Resíduos (CTR) para que seja garantido o correto transporte e destinação final dos resíduos.

A empresa possui o seu próprio modelo de CTR contendo todas as informações necessárias para o rastreo e controle de resíduos, onde estão contidas as informações da empresa geradora do resíduo (Nome da empresa, CNPJ e endereço), da empresa transportadora (Nome da empresa, CNPJ, Número da Licença, número da placa do carro autorizado para fazer o transporte e nome do condutor) da empresa receptora (Nome da empresa, CNPJ, Número da Licença).

Nas CTRS's também constam as assinaturas do gerador de resíduo, do transportador e receptor, assim como também o tipo de resíduo e volume para cada retirada de resíduo.

Por fim, essas CTR's são arquivadas em uma pasta mensal da obra, por ser documento comprobatório do cumprimento de um dos itens solicitados pela condicionante da licença ambiental da obra.

1.5 AVALIAÇÃO E INDICADORES DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE COM BASE NA ISO 9001 E PBQP-h/SiAC

A rotina desenvolvida pela empresa para implantação, manutenção e avaliação da certificação ISO 9001:08 e PBQP-h/SiAC, constitui de acompanhamentos mensais com a realização de Faróis feitos pelas Assistentes de Qualidade da própria regional, de auditorias internas semestrais realizadas pelas Coordenadoras de Qualidade de outras Regionais com o intuito de garantir a impassibilidade nos resultados.

As auditorias externas de manutenção da certificação e ou renovação da certificação são realizadas pelo órgão certificador BVQI (Bureau Veritas Certification), contratado pela empresa da obra analisada.

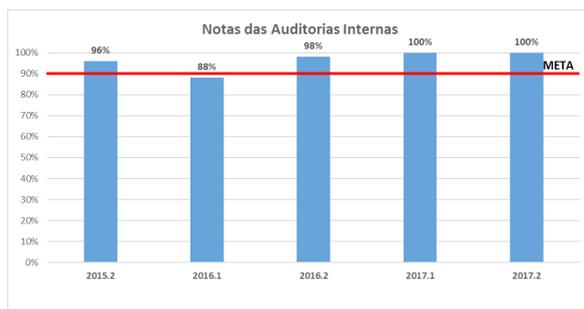
A mais recente certificação emitida pelo órgão para a empresa objeto de estudo desse trabalho foi em 29 de março de 2016, com validade até 29 de março de 2018. Cabendo assim, a empresa escolher algumas de suas obras para a realização de auditoria externa de manutenção da certificação.

Para as obras iniciadas que iniciaram em 2016, o setor do Sistema de Gestão de Qualidade cobra a implantação e execução da Norma de Desempenho – NBR 15575.

Entretanto, a obra estudada teve início no ano de 2014 e, dessa forma, não se aplica a ela a obrigatoriedade da Norma de Desempenho – NBR 15575. Com isso, foi possível verificar que, durante o período de realização deste estudo, o Setor de Qualidade não priorizou a implantação e aplicação dos itens solicitados pela norma 15575:2013.

É importante ressaltar que a obra analisada nesse trabalho ainda não passou por uma auditoria externa. No entanto, a obra possui, até o momento, resultados de 5 auditorias internas realizadas para verificação do cumprimento dos requisitos do PBQP-h/SiAC, que possibilita acompanhar o comportamento do Sistema de Gestão da Qualidade durante o avançar da obra, como pode ser observado na Figura 01.

Figura 1 - Gráfico de Desempenho.



Fonte: Os autores.

1.5.1 Detalhamento dos resultados obtidos nas Auditorias Internas

Neste subtópico serão apresentados os dados obtidos através das auditorias internas realizadas na obra estudada, detalhando as Não Conformidades (NC), bem como as ações propostas para melhorias e ações corretivas para

cada caso, como também, a porcentagem de execução e os principais serviços ocorridos nos respectivos períodos de cada auditoria, conforme Tabela 1.

Tabela 1- Resultado da auditoria interna.

	2015.2	2016.1	2016.2	2017.1	2017.2
Notas das Auditorias	96%	88%	98%	100%	100%
Média Acumulada	96%				
Porcentagem de Execução	17,25%	23,05%	28,97%	49,56%	73,19%
Principais Serviços Executados	Pavimentação Externa	Pavimentação Externa	Pavimentação Externa	Pavimentação Externa	Pavimentação Externa
	Reservatórios	Cintamento	Alvenaria	Alvenaria	Instalações Hidráulicas
	Fundação	Alvenaria	Instalações Hidráulicas	Laje	Instalações Elétricas
	Cintamento	--	Instalações Elétricas	Gás Interno	Área de Lazer
	--	--	Lajes	Instalações Hidráulicas	Massa Interna
	--	--	Gás Interno	Instalações Elétricas	Gesso
	--	--	--	Massa Interna	Janelas
	--	--	--	Gesso	Piso
	--	--	--	Janelas	Pintura Interna
	--	--	--	--	Porta
	--	--	--	--	Telhado
	--	--	--	--	SPDA
	Não Conformidades Evidenciadas nas Auditorias Internas	FVS - Ficha de Verificação de Serviço	Piano de Qualidade da Obra	Lista Mestra de Projetos	--
--		Comprovação de Competência	--	--	--
--		Kit de Calibração	--	--	--
--		Tabela de Traco	--	--	--

Fonte: Os autores.

1.5.1.1 Primeira Auditoria Interna

Na realização da primeira auditoria interna, ocorrida no segundo semestre de 2015, a obra possuía 89 funcionários e estava com o percentual de execução de 17,25%, tendo como principais serviços: fundação, cintamento e pavimentação externa.

1.5.1.1.1 Resultado da Avaliação

A obra obteve 96% de conformidade, sendo evidenciado uma Não Conformidade no item de FVS (Ficha de Verificação de Serviço), onde foi verificado que não houve o registro de inspeção para a execução das vagas de estacionamento em intertravado e da pavimentação bripar, contrariando o requisito 8.2.4 do SiAC PBQP-H/ISO9001:08.

Dessa forma, pode-se observar que os responsáveis técnicos juntamente com sua equipe, não estavam cientes da obrigatoriedade de inspecionar todos os serviços que são realizados mesmo não havendo um formulário de FVS específico para a atividade executada.

1.5.1.1.2 Ações de Melhoria

A ação proposta para correção desse item foi adaptar um formulário de FVS para a conferência desses serviços.

E a ação corretiva para evitar a recorrência dessa Não Conformidade foi a realização de um treinamento com a equipe de obra (engenheiros, auxiliares de engenharia e estagiários), explicando o processo de inspeção e adaptação de FVS, ministrado e registrado pela assistente de qualidade da regional Rio Grande do Norte.

1.5.1.2 Segunda Auditoria Interna

Na segunda auditoria interna, realizada no primeiro semestre de 2016, a obra não obteve o resultado esperado, ficando com 88% de conformidade, abaixo da meta que é 90%.

Nesse período, a obra possuía 85 funcionários e estava com percentual de execução de 23,05%, sendo os principais serviços: cintamento, alvenaria e pavimentação externa.

Foram apontadas 4 Não Conformidades dos 36 itens de qualidade, são eles: PQO (Plano de Qualidade da Obra), Kit de Calibração, Tabela de Traço de Concreto e Argamassa, Comprovação de Competência.

1.5.1.2.1 Resultado da Avaliação

1.5.1.2.1.1 Primeira Não Conformidade: Plano de Qualidade da Obra (PQO)

A primeira Não Conformidade está relacionada ao Plano de Qualidade da Obra (PQO), o qual tem como principal objetivo registrar as particularidades da obra.

Na auditoria foi evidenciado que a estrutura organizacional, a matriz de responsabilidades e a matriz de treinamento não estava condizente com a realidade da obra, onde foi observado que a obra possuía técnico em edificações, encarregado de obras e encarregado de almoxarife, os quais não foram incluídos na estrutura organizacional da obra nem nas matrizes de responsabilidades e treinamento contrariando o requisito 7.1.1 do SiAC PBQP-H/ISO9001:08.

i Ações de Melhoria

A correção proposta para tratativa da Não Conformidade do PQO foi refazer o PQO, incluindo as observações apontadas na auditoria interna.

E, como a ação corretiva para evitar a recorrência, a realização de um treinamento ministrado pela assistente de qualidade da regional para a equipe de obras, ensinando o objetivo do PQO, como deve ser preenchido e como e em qual situação a obra deve fazer adaptações referentes a PES (Procedimento de Execução de Serviço), TIA (Tabela de Inspeção e Armazenamento), Formulários e PO (Procedimento Operacional).

1.5.1.2.1.2 Segunda Não conformidade: Tabela de Traço

A segunda Não Conformidade encontrada na segunda auditoria está relacionada à tabela de traço, que fica exposta na central de betoneira e tem por finalidade direcionar os betoneiros na execução dos traços e prover recursos para que os traços rodados no canteiro de obra sejam corretamente executados.

No entanto, foi verificado em auditoria que o operador de betoneira estava executando massa para alvenaria em desacordo com o procedimento interno da empresa, PES 35B, referente à ordem de colocação dos materiais, contrariando o requisito 7.5.1 do SiAC PBQP-H/ISO9001:08.

A tabela apresentava apenas a quantidade de materiais para o preparo de concreto, com a respectiva resistência requerida em projeto, faltando assim direcionar o operador na ordem de colocação dos materiais para o preparo.

i Ações de Melhoria

A ação de melhoria para essa Não Conformidade referente a Tabela de Traço, teve como correção proposta adicionar à tabela exposta na central de betoneira a seqüência correta da colocação dos materiais, como solicita o procedimento interno da empresa, PES 35 B: “Ligar a betoneira e inserir nela primeiramente a água, em seguida 50% da areia necessária ao preparo, a cal, cimento, aditivo e, por fim, os 50% de areia restantes. O tempo mínimo para a mistura do material é de 5 minutos na betoneira.

A ação para evitar recorrência foi a realização de um treinamento para o operador de betoneira, ministrado pela assistente de qualidade, explicando o procedimento e monitorar o trabalho do betoneiro no preparo da massa.

1.5.1.2.1.3 Terceira Não Conformidade: Kit de Calibração

A terceira Não Conformidade diz respeito ao Kit de Calibração, que é composto por equipamentos calibrados (régua de alumínio, trena, esquadro, prumo de face e de centro, nível de bolha e régua de nível), calibrados anualmente, e tem seus laudos disponíveis e assinados pelos engenheiros.

Os equipamentos do Kit de Calibração são utilizados para aferir os equipamentos de conferência utilizados pelos engenheiros, metes, encarregados, auxiliares de engenharia e estagiários.

Porém, foi constatado que os laudos dos equipamentos referentes ao prumo de face e nível de bolha apresentavam incertezas superiores ao permitido pelo procedimento interno da empresa PO 7.6 e requisito do SiAC PBQP-H/ISO9001:08.

ii Ações de Melhoria

Já a correção proposta para tratar a Terceira Não Conformidade (Kit de Calibração), foi adquirir um novo equipamento de prumo de face e nível de bolha e enviar novamente para o laboratório e fazer um novo ensaio de calibração.

A ação para evitar recorrência foi treinar o engenheiro da obra a analisar o laudo, a partir dos parâmetros solicitados pelo Procedimento Operacional, PO 7.6, da empresa.

1.5.1.2.1.4 Quarta Não Conformidade: comprovação de competência

A 4ª Não Conformidade encontrada referia-se a Comprovação de Competência, cujo objetivo é registrar a escolaridade, experiências, habilidades e os treinamentos ministrados ao funcionário antes de começar qualquer serviço na obra. Esses treinamentos são abordados a Política de Qualidade, o Procedimento de Execução do Serviço a ser realizado, Gestão de Resíduos e Segurança.

Entretanto, foi evidenciado na auditoria durante a entrevista com os funcionários de campo, no momento da execução do serviço, que da amostragem feita pela auditora dois funcionários não apresentavam o formulário de comprovação de competência.

Constatando-se assim, ineficácia e ou até a falta de treinamento para os funcionários em questão.

iii Ações de Melhoria

Na Quarta e última Não Conformidade, a correção para tratar Não Conformidade da Comprovação de Competência, foi realizar novo treinamento e registrar no formulário de comprovação de competência.

A ação para evitar a recorrência, foi verificar se todos os funcionários da obra apresentam o formulário, comprovando dessa maneira a realização dos treinamentos ao entrar na obra.

1.5.1.3 Terceira Auditoria Interna

Na terceira auditoria, realizada no segundo semestre de 2016, a obra superou a meta, atingindo 98% de conformidade, sendo apontado uma Não Conformidade no item Lista Mestra de Projeto. Nesse período a obra possuía 159 funcionários e estava com 28,97% de execução, tendo como principais atividades: Alvenaria, laje maciça, instalações elétricas, instalações hidráulicas, instalações de gás e pavimentação externa.

1.5.1.3.1 Resultado da Avaliação

A Não Conformidades encontrada diz respeito a Lista Mestra de Projetos que tem como principal objetivo verificar se as versões vigentes dos projetos estão corretamente controladas, ou seja, se a obra está de fato utilizado o projeto mais atualizado.

Dessa forma, evitando que projetos obsoletos sejam disponibilizados, eliminando o risco de se executar um serviço fora das especificações.

Contudo, foi verificado falha no controle de projetos, uma vez que, evidenciou-se dois projetos sendo usados no canteiro de obras sem o de-

vido registro na Lista Mestra de Projetos, contrariando o requisito 4.2.3 do SiAC PBQP-H/ISO9001:08.

1.5.1.2.3 Ações de Melhoria

A correção proposta para tratar essa Não Conformidade foi verificar a revisão do projeto no sistema da empresa e adicioná-los na Lista Mestra de Projetos, a qual deve estar exposta no quadro de “Gestão à Vista” e acessível a equipe administrativa da obra (engenheiro, analista de produção, auxiliares de engenharia, mestre de obras, encarregados de obras e estagiário de engenharia).

A ação corretiva para evitar a recorrência dessa Não Conformidade, foi a elaboração de um treinamento ministrado pela assistente de qualidade da regional à equipe administrativa de obras, explicando a importância, objetivo, preenchimento e análise da Lista Mestra de Projetos.

1.5.1.4. Quarta Auditoria Interna

Na quarta auditoria, ocorrida no primeiro semestre de 2017, a obra possuía 270 funcionários e estava com 49,53% de execução, tendo como principais atividades: pavimentação externa, alvenaria, laje, gás interno, instalações hidráulicas, instalações elétricas, massa interna, gesso e janelas.

1.5.1.4.1 Resultado da Avaliação

A quarta auditoria interna realizada na obra estudada, ocorrida no primeiro semestre de 2017, obteve 100% de conformidade.

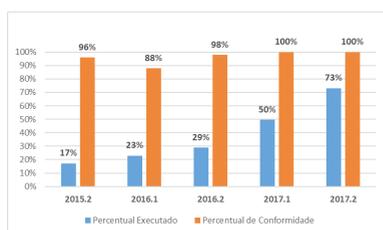
1.5.1.5 Quinta Auditoria Interna

Na quinta auditoria, ocorrida no segundo semestre de 2017, a obra possuía 223 funcionários e estava com 73,19% de execução, tendo como principais atividades: pavimentação externa, alvenaria, laje, gás interno, instalações hidráulicas, instalações elétricas, massa interna, gesso, janelas, piso, pintura interna, portas, telhado, SPDA, paisagismo, massa externa e pintura de fachada.

1.5.1.5.1 Resultado da Avaliação

A quinta auditoria interna atingiu um percentual de 100% de Conformidade, assim como na quarta auditoria realizada na obra, conforme Figura 2, onde encontra-se o resumo de todas as auditorias internas realizadas na Obra, com o percentual de execução de serviço, percentual de Conformidade e evolução do número de Funcionários na Obra no decorrer das auditorias internas.

Figura 2 - Gráfico de Desempenho.



Fonte: Os autores.

Figura 3 - Gráfico Evolução do Número de Funcionários.



Fonte: Os autores

2 CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste estudo possibilitou a análise de como a implantação do Sistema de Gestão de Qualidade contribui na resolução de problemas encontrados em uma Obra da Construção Civil.

Além disso, também oportunizou uma pesquisa de campo, de modo a alcançar dados mais consistente do processo de manutenção da certificação do nível "A" pelo PBQP-H.

Na primeira auditoria interna, a obra possuía apenas 27,25% de serviços em execução, e superou a meta estabelecida internamente pela empresa. No entanto, em sua segunda auditoria, quando este percentual de execução de serviços aumentou em 5,8%, não foi possível a obtenção de um percentual igual ou superior a 90% de Conformidade, ficando então, abaixo da meta.

Diante deste cenário, foi possível verificar que, com o avançar da execução de serviços na obra, surgiu também um número maior de Não Conformidades, aumentando o nível de dificuldade de controle do Setor da Qualidade, e evidenciando a necessidade do processo de melhoria contínua.

Ademais, após a observância dos problemas encontrados e as correções propostas e ações corretivas pelo SGQ, nas auditorias seguintes, a obra voltou a superar a meta e, em sua terceira auditoria interna, obteve 98% de Conformidade, com 28,97% de execução neste período.

Na quarta e quinta auditoria, a obra obteve um percentual 100% de Conformidade, com 49,53% e 73,19% de execução de serviços, respectivamente.

Através desses dados, foi possível verificar que as soluções encontradas pelo Setor da Qualidade foram efetivas, tendo em vista que as Não Conformidades encontradas nas auditorias anteriores não foram repetidas, ou seja, ratifica que todos os itens do PBQP-H SIAC Nível "A" e ISO 9001:08 foram alcançados pela obra, garantindo qualidade ao produto final da empresa e a melhoria produtiva, reduzindo custos evitando retrabalho e perda de materiais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **ABNT NBR 12655** - Concreto de Cimento Portland – Preparo, controle e recebimento. Rio de Janeiro, 2013. 29p.

_____ **NBR 5739** – Concreto – Ensaio de Compressão de corpos de Prova. Rio de Janeiro, 2007. 13p.

_____ **NBR 12654**– Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto. Rio de Janeiro, 1992. 6p.

_____ **NBR 5738** – Procedimento para Moldagem e Cura de Corpo de Prova. Rio de Janeiro, 2008. 6p.

_____ **NBR 15575** - Edificações habitacionais - Desempenho. ABNT. Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013. 52p.

_____ **NBR 15575** - Edificações habitacionais - Desempenho. ABNT. Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro, 2013. 32p.

_____ **NBR 15575** - Edificações habitacionais - Desempenho. ABNT. Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos. Rio de Janeiro, 2013. 40p.

_____ **NBR 15575** - Edificações habitacionais - Desempenho. ABNT.
Parte 4: Requisitos para sistemas de coberturas. Rio de Janeiro, 2013. 63p.

_____ **NBR 15575** - Edificações habitacionais - Desempenho. ABNT.
Parte 5: Requisitos para sistemas de coberturas. Rio de Janeiro, 2013. 63p.

_____ **NBR 15575** - Edificações habitacionais - Desempenho. ABNT.
Parte 6: Sistemas Hidrossanitários. Rio de Janeiro, 2013. 31p.

ANTONOFF, F.F. **O conceito de vida útil e o projeto do envelope de edifícios residenciais**. 73f. Monografia – Especialização em Gestão de projetos na construção. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

ARAÚJO, Neuma Miriam Chagas et al. **Implantação do PBQP-H em Empresas Construtoras de Edificações Verticais na Grande João Pessoa: Um Estudo de Caso**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba, 2002.

BONIN, L.C. **Manutenção de edifícios: uma revisão conceitual**. In: **Seminário sobre manutenção de edifícios**, Porto Alegre. Anais – v. I. Porto Alegre: UFRGS, 1988. p. 1-31.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução Conama nº 275**, de 19 de junho de 2001. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso: 09 setembro de 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução Conama nº 307**, de 17 de junho de 2002. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso: 09 de setembro de 2011.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **PIB e Investimento**. Brasília. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>>. Acesso em: 10 de setembro de 2017.

_____ **Desempenho de Edificações Habitacionais - Guia Orientativo para Atendimento para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013.** Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Brasília. 2013.

COSTA, A. S. **SiAC/PBQP-H: Interpretação dos requisitos e avaliação das motivações e dificuldades na sua implantação por construtoras.** 92f Monografia – Curso de Engenharia Civil – Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

FARIA, C. A., ARANTES, D. **Análise da Implantação do Sistema de Gestão de Qualidade na Construção Civil.** Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, 2012.

GOMES, R. C. G. **A postura das empresas construtoras de obras públicas da Grande Florianópolis em relação ao PBQP-H.** 173f. Dissertação (Mestrado) – Pós graduação em Engenharia Civil – UFSC, 2007.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 15.686-1: Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework. Genebra, 2011. 21p.

LEOPOLDO, J. V. C. **Estudo dos Processos Produtivos na Construção Civil Objetivando Ganhos de Produtividade e Qualidade.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Rio de Janeiro, 2015.

MELICHAR, L. **Controle da qualidade como ferramenta de gestão para a melhoria da performance nas diversas etapas construtivas.** 53f. Monografia – Graduação em Engenharia Civil. Escola Politécnica da UFRJ, 2013.

NOUR, A. A. **Manutenção de edifícios: diretrizes para elaboração de um sistema de manutenção de edifícios comerciais e residenciais.** 84f. Monografia (MBA) – Especialização em Tecnologia e Gestão da Produção de Edifícios. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

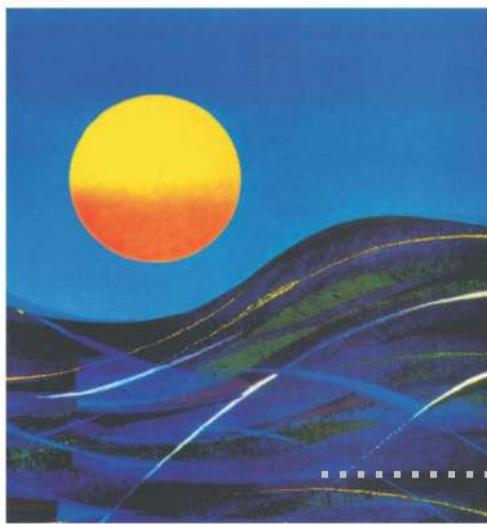
PICCHI, F. A. **Sistemas da qualidade: uso em empresas de construção de edifícios.** USP, Tese (Doutorado), Engenharia de Construção Civil e Urbana, São Paulo, 1993.

PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT – PBQP-H – ANEXO III – Referencial Normativo Nível “A” do SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil; Brasília, 2012.

ROMANO, P. ISO 9000. **What is its impact on performance?** IEEE Engineering Management Review, no. 4., p. 54-68, 2000.

SABBATINI, F. H. **Alvenaria estrutural – materiais, execução da estrutura e controle 82 tecnológico: requisitos e critérios mínimos a serem atendidos para a solicitação de financiamento de edifícios em alvenaria estrutural junto à Caixa Econômica Federal.** Brasília/DF: Caixa Econômica Federal, Diretoria de Parcerias e Apoio ao Desenvolvimento Urbano, 2003.

SILVA, T. C. R., ALENCAR, M. H. **Gestão de riscos na indústria da construção civil: proposição de uso integrado de metodologias.** XXXIII Encontro Nacional De Engenharia De Produção A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos. Salvador, 2013.



ENSAIO POÉTICO

O povo Brasileiro

(Homenagem a Darcy Ribeiro)

Esse povo, tem pátria
Tem cultura, tem raça
Jovem, meigo, hospitaleiro,
É o povo brasileiro, povo
Que abraça o justo
E acolhe o estrangeiro
Gente de coragem e graça
É o povo brasileiro
Darcy Ribeiro pergunta
“Porque ainda o Brasil não deu certo?”
Porque esta gente sofre a
Injustiça, a discriminação racial e social.
qual a fórmula ideal
Para fazer deste povo uma sociedade feliz?
Qual a identidade desse povo do Brasil?
Somos o verde dos vale
O vigor do florestal
O colorido das aves
O sol, o ouro,
A mansidão dos rios
O azul do céu a mansidão da lua
A terra, o inquieto mar
Somos PAZ, o encanto
Um paraíso, um roseiral!
Somos índios refugiados nas ilhas de “suas” terras
Sofridos, discriminados
Índios queimados, que humilhados
Choram o pranto da traição.
Povo brasileiro que fez unido
O triângulo das tradições.
Ameríndio, Brasil de únicas paisagens
Uma nação tropical.
Uma gente especial.

(Socorro Evangelista)