

.....

PESQUISAS CIENTÍFICAS: DA TEORIA À PRÁTICA

.....



Frederico Celestino Barbosa

Pesquisas científicas: da teoria à prática

2ª ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

2ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Barbosa, Frederico Celestino
B238P Pesquisas científicas: da teoria à prática
/ Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre, 2020

339 f.: il

DOI: 10.37423/2020.edcl102

ISBN: 978-65-5898-014-8

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. Ciências 2. Pesquisa 3. Tecnologia I. Barbosa, Frederico Celestino II. Título

CDU: 30

<https://doi.org/10.37423/2020.edcl102>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

Dr. João Luís Ribeiro Ulhôa

Dra. Eyde Cristianne Saraiva-Bonatto

MSc. Anderson Reis de Sousa

MSc. Frederico Celestino Barbosa

MSc. Carlos Eduardo de Oliveira Gontijo

MSc. Plínio Ferreira Pires

Editora Conhecimento Livre

Piracanjuba-GO

2020

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	8
USO DE REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA COMPLEMENTAR AO ENSINO DA QUÍMICA	
ALEXANDRE CARVALHO SILVA	
Felipe Pereira Araújo	
Thúlio Timóteo da Silva Araújo	
Geovane Reges de Jesus Campos	
Angel Rodrigues Ferreira	
Diogo Aparecido Cavalcante de Lima	
DOI 10.37423/200902713	
CAPÍTULO 2	15
CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA ATRAVÉS DO USO DE BANCO DE CAPACITORES PARA REDUÇÃO DO VALOR DA CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA	
José Valberto Costa Ferreira	
Rebeca Catunda Pereira Machado	
DOI 10.37423/200902720	
CAPÍTULO 3	18
SURDOS DA ASSOCIAÇÃO PESTALOZZI DE VALENÇA: ANÁLISES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA CULTURA SURDA	
MURILA AYALA CARNEIRO	
DOI 10.37423/200902737	
CAPÍTULO 4	47
PLANO DE MEDIDAS SANEADORAS VISANDO A DESTINAÇÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COMUNIDADE BATE FACHO - RUA PROFESSOR JAIRO SIMÕES E TV. JORGE AMADO	
INDIRA MATOS CIRINO	
IVANETE DOS ANJOS SILVA ABREU	
TACIANA DA COSTA QUEIROZ	
SALOMÃO JOSÉ COHIN DE PINHO	
DOI 10.37423/200902776	
CAPÍTULO 5	68
PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO DO CENTRO HISTÓRICO DE LAJEADO NO PERÍODO DE 1900 A 1940: INVENTÁRIO DE CINCO EDIFICAÇÕES HISTÓRICAS	
Fernanda Pramio Thomas	
Denise de Souza Saad	
Caryl Eduardo Jovanovich Lopes	
Clarissa de Oliveira Pereira	
DOI 10.37423/200902778	

CAPÍTULO 6	104
INVENTÁRIO: DE INSTRUMENTO DE PESQUISA A DOCUMENTO DE GESTÃO	
MARIA CATHARINA REIS QUEIROZ PRATA	
CLÁUDIA CARVALHO LEME NÓBREGA	
DOI 10.37423/200902784	
CAPÍTULO 7	124
A IMPORTÂNCIA DA ETIQUETA PROFISSIONAL PARA O AUTODESENVOLVIMENTO NO	
CONTEXTO DO TRABALHO	
Gabriele Sousa Maia	
Paula Mayra Santos Moura	
Tamires Araújo dos Santos	
Elisangela de Castro Freitas Oliveira	
Raquel Figueiredo Barretto	
DOI 10.37423/200902785	
CAPÍTULO 8	130
CHALÉ DA ESCOLA DE ARQUITETURA E URBANISMO, NITERÓI: PROPOSTA DE	
REABILITAÇÃO COMO FORMA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.	
Mayra Rolim Bernardino	
Virginia Maria Nogueira Vasconcellos	
DOI 10.37423/200902791	
CAPÍTULO 9	143
A POLÍTICA DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL EM BELO HORIZONTE	
Mariana Guimarães Brandão	
Carolina Pereira Soares	
DOI 10.37423/200902795	
CAPÍTULO 10	164
AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA DO CONCRETO PRODUZIDO COM RESÍDUOS DE	
CONSTRUÇÃO EM SUBSTITUIÇÃO AO AGREGADO GRAÚDO DA REGIÃO AMAZÔNICA.	
Carlos Fabiano Gomes Mafra	
Claudionildo Teles Batalha	
DOI 10.37423/200902801	
CAPÍTULO 11	173
MELHORIA NO PROCESSO DE ESCRITA DE CASOS DE TESTE, COM BASE NO MODELO	
BDD (BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT)	
Renato Augusto de Vasconcelos Nunes	
Raoni Monteiro de Oliveira	
DOI 10.37423/200902804	

CAPÍTULO 12 203

INOCULAÇÃO E CO-INOCULAÇÃO COM RHIZOBIUM TROPICI E AZOSPIRILLUM
BRASILIENSE EM FEIJOEIRO-COMUM (PHASEOLUS VULGARIS L.)

Carlos José de Souza Neto
Dalcimar Regina Batista Wangen
Alessandra Vieira da Silva
Célio Borella Júnior
Daniel José Gonçalves
Gabriel Caixêta Tavares
Wellington José Pereira
DOI 10.37423/200902806

CAPÍTULO 13 210

MINERAÇÃO DE DADOS EM PROL DE ATIVIDADES FÍSICAS

Yago Silva Peixoto
Leila Roling Scariot da Silva
Freddy Enrique Ramos Guimarães
DOI 10.37423/200902831

CAPÍTULO 14 217

ALIMENTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - A PEGADA ECOLÓGICA DE SANTA INÊS -
MA

Alexsandra Maura Costa Bernal Martin
Lucas Patrick Soares Mascarenhas
Rafael Ferreira Rocha
DOI 10.37423/200902841

CAPÍTULO 15 235

AVALIAÇÃO SOBRE O CONHECIMENTO DOS PREJUÍZOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA
INDÚSTRIA PECUARISTA

Fábio Henrique Oliveira Alexandre
Carlos Henrique de Souza Oliveira
Andréa Silva do Nascimento
Brena Vitória de Oliveira Silva
Antônio Fernando de Sousa Ripardo
Pâmella Nogueira Dias
Francisco Evanilson Sousa Farias
DOI 10.37423/200902845

CAPÍTULO 16	238
MEMÓRIA COLETIVA E ESQUECIMENTO: A EVOLUÇÃO URBANA NOS 200 ANOS DE HISTÓRIA EM MACEIÓ, ALAGOAS	
Eveline Maria A. Almeida	
ADRIANA GUIMARÃES DUARTE.	
DOI 10.37423/200902846	
CAPÍTULO 17	252
PREVALÊNCIA DE HELMINTOS EM EQUINOS NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO	
Rafael Jorge de Castro Magalhães	
Thaís Cristina Coelho da Silva	
Anderson Batista Fernandes	
Kátia Roberta Fernandes	
DOI 10.37423/200902848	
CAPÍTULO 18	259
CULTIVO IN VITRO DA ARNICA (LYCHNOPHORA ERICOIDES MART.) DO CERRADO	
Marcos Filipe Souza Silva	
Gabriel Quirino Benice	
Dalilla Cristina Socorro Lemos	
Marina Rosa Rodrigues	
Simone Francisca de Novaes	
Muza do Carmo Vieira	
DOI 10.37423/201002870	
CAPÍTULO 19	268
MORTALIDADE INFANTIL ENTRE OS ANOS DE 2006 A 2016 NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ - MA	
Sebastião Silveira Nunes Júnior	
DOI 10.37423/201002877	
CAPÍTULO 20	274
DIAGNÓSTICO SOBRE AS ALTERAÇÕES PROVOCADAS NA POPULAÇÃO DE CALLICHIRUS MAJOR QUANDO EXPOSTAS A CONCENTRAÇÕES DE CHUMBO (PB).	
Larissa Dantas Martins	
Taciana da Costa Queiroz	
Gilberto Vitor do Santos Júnior	
DOI 10.37423/201002888	

CAPÍTULO 21	296
O RIO COMO PARTE INTEGRANTE DA CIDADE: O CASO DO RIO PARNAÍBA E A CIDADE DE TERESINA	
Lara Cito Lopes	
Gilda Collet Bruna	
Angela M P Portilho	
Raquel Cymrot	
DOI 10.37423/201002892	
CAPÍTULO 22	316
JOGOS MATEMÁTICOS ENVOLVENDO AS QUATRO OPERAÇÕES	
Mireli Laurentino do Nascimento, Jayne Rodrigues dos Santos	
DOI 10.37423/201002926	
CAPÍTULO 23	320
O MONUMENTO FUNERÁRIO E A PRAÇA: DO PROCESSO DE PATRIMONIALIZAÇÃO MUNICIPAL AOS DIAS ATUAIS NA PRAÇA DA FACULDADE? EM MACEIÓ.	
JÉSSICA DE CÁSSIA SILVA GONÇALVES	
JOSEMARY OMENA PASSOS FERRARE	
DOI 10.37423/201002955	
CAPÍTULO 24	334
USO DA TÉCNICA FLAPLESS PARA INSTALAÇÃO DE IMPLANTES	
Nathália Barros Vieira	
Maria Vitória Silva Sousa	
André Luiz Teixeira	
DOI 10.37423/201002971	

Capítulo 1



10.37423/200902713

USO DE REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA COMPLEMENTAR AO ENSINO DA QUÍMICA

ALEXANDRE CARVALHO SILVA

Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos

Felipe Pereira Araújo

*Instituto Federal Goiano - Campus Avançado
Hidrolândia*

Thúlio Timóteo da Silva Araújo

*Instituto Federal Goiano - Campus Avançado
Hidrolândia*

Geovane Reges de Jesus Campos

*Instituto Federal Goiano - Campus Avançado
Hidrolândia*

Angel Rodrigues Ferreira

Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos

Diogo Aparecido Cavalcante de Lima

Universidade Federal de Uberlândia



Resumo: Estudos recentes revelaram grandes dificuldades de aprendizado nos conteúdos relacionados as disciplinas do Ensino Médio. Um dos fatores que contribuem para existência desse problema é que a maioria dos métodos para o ensino destes conteúdos são pouco atrativos e usam instrumentos tradicionais que não apresentam visualmente a realidade que envolve este fenômeno. O uso de simuladores pode suprir esta carência e uma das áreas que permite criar este tipo de interação é a Realidade Virtual. Assim, mediante esses fatores de necessidades no ensino e potencialidades que área da Realidade Virtual possui, surge à proposta de aplicar o uso de Realidade Virtual como ferramenta complementar ao ensino das moléculas. Esta ferramenta pode ser descrita como um ambiente virtual tridimensional interativo onde é possível simular ligações moleculares e realizar uma consulta textual de sua descrição, por fim objetivo deste trabalho caracteriza no desenvolvimento de uma ferramenta computacional para o ensino da Química.

Palavras-chave: Ensino; Realidade Virtual; Moléculas.

INTRODUÇÃO

O elevado potencial de construção de visualizações ricas e realísticas torna-se uma das mais relevantes contribuições de Realidade Virtual (RV) na educação. Ferramentas de RV concebidas para o ensino favorecem a fixação de conteúdos a curto e longo prazo e criam uma forma individualizada de representação de conhecimentos, propiciando melhor tratamento das informações (Cardoso et. al, 2007). Esta nova abordagem para o processamento das informações adquiridas possibilita um melhor estabelecimento de conexões e efetiva aprendizagem.

Em uma experiência com estudantes de ensino médio, Byrne (1996) mostrou que o uso de ambientes de Realidade Virtual para ensino, aumentou consideravelmente a retenção de informações pelos alunos, quando comparados com os que obtiveram essas informações por outros meios, tais como sistemas audiovisuais. Isso acentua a ideia de que a interatividade propiciada pelo ambiente é fator crítico do aprendizado.

Especificamente, no ensino de Química é possível salientar grandes potenciais para o uso dos ambientes RV como:

- a) **Acessibilidade:** O número de laboratórios, não é compatível com o número de alunos que dependem das mesmas. O uso de RV como ferramenta complementar, atenua o problema, permitindo que múltiplos usuários desfrutem do laboratório virtual.
- b) **Possibilidade de Simulação de Risco:** Diversos são os cenários que prejudicam experiências educacionais ou que acarretam riscos à segurança das pessoas que manuseiam. Situações que provocam acidentes não são admissíveis num ambiente real, mas podem ocorrer no ambiente virtual para fins de aprendizado. Nesse caso, os desastres podem acontecer acidental ou intencionalmente, aumentando as possibilidades de testes efetuados pelos discentes e docentes.

Os objetivos desta pesquisa constituem em: i) desenvolver um software baseado em técnicas de Realidade Virtual que possa ser usado para simular ligações moleculares, ii) aplicar testes para obtenção de resultados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização dos objetivos desta pesquisa a primeira etapa constituiu em pesquisas bibliográficas e práticas das áreas abordadas nesse projeto em apostilas, artigos, revistas específicas, teses,

dissertações, monografias dando maior ênfase em trabalhos científicos com mais alto nível e de autores renomados.

A segunda etapa do projeto fundamentou-se em Estudo de Viabilidade sendo solucionadas questões:

- a) Adequação à rápida evolução da tecnologia associada aos Sistemas de Realidade Virtual (SRV);
- b) Projetar de forma incremental, iterativa e fiel de elementos químicos e moléculas que serão manipulados;
- c) projetar e implementar satisfatoriamente a função e o comportamento destes objetos virtuais;
- d) Necessidade de realização exaustiva de testes de desempenho.

Para terceira etapa, referente a Especificações de Requisitos do protótipo, constituiu na elaboração de documentos sequenciais de operações que refletem a cronologia de ações do usuário/aluno. Isso pode ser feito de forma textual, como ocorre nas histórias de usuário, ou graficamente, chamados de caso de uso.

Por fim, a quarta etapa constituiu na modelagem tridimensional dos objetos virtuais. Os objetos virtuais constituídos no ambiente virtual são baseados em moléculas de elementos químicos.

Sendo assim, no desenvolvimento desse projeto foram utilizadas algumas dessas tecnologias para a construção do protótipo:

- a) 3D Studio Max (modelagem geométrica dos átomos e descrição textual).

Essa ferramenta possui alta produtividade, sendo que a implementação dos objetos é feita visualmente, ou seja, não é necessária a utilização de linhas de código (Ribeiro, 2006).

- b) Unity 3D (manipulação das ligações moleculares).

A Figura 01 apresenta os casos de uso do sistema:

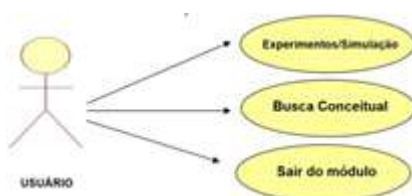


Figura 01: Casos de uso da ferramenta.

O sistema desenvolvido permite realizar e testar (se a ligação está correta) 16 ligações moleculares, inicialmente é apresentado uma informação textual sobre uma molécula e por meio de um banco de átomos o usuário deve montar de forma correta a ligação da referida molécula.

A Figura 02 apresenta contextualiza o processo de uso da ferramenta. Torna-se importante salientar que por meio de um computador e possível visualizar a formação das moléculas em diferentes pontos de vista pois é movimentar-se dentro do ambiente virtual 3D.



Figura 02: Ligações moleculares e informações textuais com possibilidade de navegação por diferentes ângulos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para coleta de resultados o foco direcionando associa-se no funcionamento da ferramenta, visando fluidez, eficiência em desempenho computacional, análise da interface gráfica e erros de operação (bug).

Para avaliação, foram aplicados diversos métodos como: reuniões entre os pesquisadores do projeto, apresentação aos possíveis usuários (alunos), e aplicação de questionários de avaliação do funcionamento da ferramenta para um grupo de desenvolvedores composto por 6 programadores de ambientes tridimensionais.

O desenvolvimento do questionário de avaliação baseou-se na ferramenta QUIS (Questionnaire for User Interaction Satisfaction), O QUIS foi projetado para avaliar a satisfação subjetiva dos usuários com aspectos específicos da interface homem-computador (QUIS, 2017).

Os tópicos avaliados foram: a) Desempenho do sistema; b) Interfaces de Controle (Menu, janelas, botões); c) Formas de Navegação; d) Eficiência para avaliar a montagem da ligação molecular.

Após a aplicação destes métodos pode-se perceber:

- a) Alto grau de interesse pela aplicação;
- b) Técnicas de RV propiciaram boa visualização do conteúdo;
- c) Dificuldade moderada de navegação pelo ambiente 3D;

- d) Tempo excessivo para verificar se a montagem da ligação molecular solicitada está correta (aproximadamente 24 segundos).

CONCLUSÃO

Em suma, pode-se concluir que a ferramenta desenvolvida atingiu seu propósito que é a possibilidade de realizar a montagem de simulações de ligações moleculares.

O próximo passo da pesquisa está relacionado a melhorias no processo de navegação tornando mais intuitivo, e na redução do tempo de verificação da montagem da ligação molecular. É importante salientar que um dos aspectos que pode influenciar neste tempo relaciona-se na configuração de hardware disponível.

Após o desenvolvimento destas melhorias pretende-se avaliar se a ferramenta desenvolvida realmente auxilia na redução da dificuldade de aprendizagem deste conteúdo.

FINANCIADORES

Este trabalho foi financiado pelo IFGoiano campus avançado Hidrolândia, por meio de bolsas de iniciação científica referentes ao ensino médio.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, A; KIRNER, C; LAMOUNIER, E; KELNER, J. Tecnologias para o desenvolvimento de sistemas de realidade virtual e aumentada. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2007.

BYRNE, C. Water on Tap: The Use of Virtual Reality as an Educational Tool, 1996. Tese (Doutorado), University of Washington, Washington, 1996.

RIBEIRO, Marcos Wagner de Souza. Arquitetura para Distribuição de Ambientes Virtuais Multidisciplinares. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Engenharia Elétrica – UFU, Uberlândia, 2006. 176f.

QUIS. Questionnaire for User Interaction Satisfaction, 2017. Disponível em: <<http://www.lap.umd.edu/quis>>. Acesso em: 07 de setembro de 2017.

Capítulo 2



10.37423/200902720

CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA ATRAVÉS DO USO DE BANCO DE CAPACITORES PARA REDUÇÃO DO VALOR DA CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA

José Valberto Costa Ferreira

UniFanor Wyden

Rebeca Catunda Pereira Machado

UniFanor Wyden



O fator de potência pode ser determinado através da relação entre a potência ativa e a potência aparente e é um índice de fundamental importância, pois indica o quanto eficiente é uma instalação elétrica. Um baixo fator de potência pode ocasionar quedas de tensão, sobrecargas e perdas de energia. Com o propósito de otimizar o uso da energia elétrica, o governo estabeleceu que o fator de potência deve ser mantido no valor mínimo de 0,92 e caso esse valor não fique dentro do limite especificado, os consumidores deverão pagar um valor adicional na fatura de energia elétrica. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi corrigir o fator de potência de uma instalação elétrica de uma fábrica de tijolos, onde o fator de potência estava fora dos limites permitidos e, portanto, esse consumidor de energia estava pagando multa à concessionária por excedentes reativos, tendo como visão a diminuição da energia solicitada à distribuidora e conseqüentemente a redução do valor da conta. Essa correção de energia reativa foi feita instalando-se banco de capacitores para que o fator de potência aumentasse e assim a instalação ficasse mais eficiente. Para tanto, foi realizada uma pesquisa do tema através de materiais bibliográficos, uma vez que os dados e informações necessárias foram obtidos a partir do apuramento de autores especializados através de livros e artigos científicos, além de pesquisa de campo para aquisição de dados necessários para executar o cálculo dessa correção, além da utilização de conhecimentos adquiridos ao longo do curso de graduação, curso técnico e o convívio com profissionais da área. Os dados foram obtidos através da memória de massa do medidor de energia elétrica da própria distribuidora de energia. Algumas informações da avaliação da carga e da fatura de energia elétrica obtidas antes da correção do fator de potência foram: 231 kW de demanda medida; 183 kW/h de consumo ativo no horário de ponta; 32.496 kW/h de consumo ativo no horário fora ponta igual; 7.233 kVAr/h de consumo reativo excedente e o fator de potência igual a 0,87. Considerando somente os consumos e aplicando os valores das tarifas vigentes, o valor da conta total foi R\$ 11.780,00. Foi verificado que o fator de potência estava abaixo do limite mínimo de 0,92, diante disso o consumo da energia reativa poderia ser diminuído instalando-se um banco de capacitores, já que a carga nesta fábrica era indutiva. A partir dessas informações e realizando os cálculos através do triângulo de potências, a fim de aumentar o fator de potência para 0,95, com uma margem de segurança, seria necessária fazer uma compensação com um banco de capacitores com potência reativa de 55,2 kVAr. Foram adotadas células capacitivas de 35 kVAr, 20 kVAr e 0,5 kVAr que estavam disponíveis no mercado e associando elas em paralelo conseguiu-se a potência reativa necessária. Depois da correção foram colhidas as mesmas grandezas e os dados foram os seguintes: 231 kW de demanda medida; 195 kW/h de consumo ativo na ponta; 31.594 kW/h de consumo ativo fora ponta; 11 kVAr/h de consumo reativo excedente e o fator de potência igual a 0,96. O valor da

conta total foi para R\$ 10.292,79, obtendo uma economia mensal de R\$ 1.330,94. Dessa forma, em virtude do que foi mencionado, percebemos que é imprescindível fazer a correção do fator de potência de uma instalação elétrica quando necessário e que é possível reduzir o consumo de energia reativa através de banco de capacitores e conseqüentemente o valor final da fatura de energia elétrica. Além disso, com essa energia sendo fornecida à carga pelo banco de capacitores, haverá também um alívio nos circuitos alimentadores, desde a geração de energia até os condutores que alimentam tal carga, com isso pode-se aumentar as cargas instaladas no próprio prédio sem nenhum acréscimo de geradores, transformadores ou condutores.

Palavras-chave: Fator de potência, Energia reativa, Banco de capacitores.

Capítulo 3



10.37423/200902737

SURDOS DA ASSOCIAÇÃO PESTALOZZI DE VALENÇA: ANÁLISES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DA CULTURA SURDA

MURILA AYALA CARNEIRO

UNIASSELVI



Resumo: Este artigo científico visa analisar as metodologias e técnicas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem dos alunos surdos de uma instituição de educação especial, a Associação Pestalozzi de Valença, Bahia, entre o segundo semestre do ano 2018 e o primeiro semestre do ano 2019, e sugerir possibilidades de melhoria a partir do que a cultura surda propõe. O trabalho tem como fonte de pesquisa uma investigação empírica (estudo de campo e entrevistas) de caráter qualitativo sobre o processo de ensinoaprendizagem da turma de surdos desta instituição. A análise das fontes, somada às propostas que a literatura da cultura surda propõe, possibilitou trazer contribuições pedagógicas de educação especial e inclusiva que trabalham os traços culturais da diferença e da mediação intercultural priorizando o desenvolvimento, a independência e a diferença do surdo.

Palavras-chave: Cultura surda. Educação especial. Inclusão. Pedagogia Surda. Pestalozzi.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo científico tem como fonte de pesquisa uma investigação empírica (estudo de campo e entrevistas) de caráter qualitativo sobre o processo de ensino- aprendizagem da turma de surdos da Associação Pestalozzi da cidade de Valença, Bahia. Durante o segundo semestre de 2018 e o primeiro semestre de 2019 foi realizada nesta instituição observações sistemáticas e entrevistas estruturadas com registro de respostas por anotações simultâneas, devido a gestão e as professoras optarem por este meio ao invés do registro em áudio.

Parte da reflexão é fruto das observações e do trabalho de campo junto à comunidade surda da Associação Pestalozzi de Valença, que conta com um grupo de dezessete alunos surdos, entre quatro e vinte e dois anos de idade, além de um único adulto surdo, ex-aluno de trinta e nove anos, que dá auxílio na sala de aula e na instituição de forma voluntária. Foi realizada, também durante a coleta de dados, entrevistas à gestora e coordenadora pedagógica (ouvintes) e às professoras (ouvintes) da turma dos surdos.

Outras fontes que foram utilizadas como suporte e deram embasamento à pesquisa foram o Projeto Político Pedagógico da instituição, o Plano Municipal de Educação de 2015 - 2025¹ e um relatório de atividades da coordenação pedagógica de educação especial da prefeitura municipal de Valença do ano 2015-2016². Eles possibilitaram compreender, em parte, o contexto social, político, econômico e histórico que envolve a Associação Pestalozzi de Valença e a população surda da cidade que está matriculada em escolas do município.

O diálogo entre referenciais teóricos, legislação e as fontes possibilitarão alcançar os objetivos propostos: 1) investigar a metodologia de ensino da turma de surdos na Associação Pestalozzi de Valença; 2) analisar as técnicas e metodologias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem dos surdos; 3) identificar possíveis incoerências no ensino a partir do que a literatura da cultura surda atual propõe; e 4) propor possibilidades de melhorias metodológicas e técnicas a partir do que a literatura da cultura surda e inclusiva indica, trazendo um novo olhar sobre a prática pedagógica do ensino de surdos para a área da educação especial e inclusiva.

Busco responder os seguintes questionamentos: Por que ainda há resistência em manter a visão clínica utilizando técnicas de Comunicação Total³ e/ou Oralista com alunos surdos dentro de uma instituição de educação especial? Por que não utilizar técnicas e metodologias educacionais que a cultura surda propõe? Quais são as metodologias e técnicas de ensino mais indicadas para alcançar o

desenvolvimento educacional da pessoa com surdez e torná-la cada vez mais independente, participativa e inclusa na sociedade?

Este artigo fará uma análise sobre o ensino de alunos surdos a partir da relação entre estudos culturais e estudos surdos respaldado em Owen Wrigley (1996, p. 71) que diz que a surdez é uma temática epistemológica e não audiológica⁴, ou seja, colocando a surdez dentro dos estudos culturais⁵. Nessa perspectiva e respaldada em outros estudos como Gladis Perlin (2014), Carlos Skliar (2016) e Karin Strobel (2018) – um ouvinte e duas surdas -, entendo os surdos como sujeitos políticos e culturais produtor e produto de subjetividades, cujo conceito de surdez será visto aqui como uma diferença seguindo a linha teórica que observa o surdo pelo viés cultural e não da visão clínica da deficiência.

Didó e Pokorski (2013, p. 19) afirmam que a palavra deficiência auditiva é um termo clínico, usado geralmente “por profissionais da área da saúde, para indicar perda de audição ou dificuldade de ouvir e identificar sons”. Elas ressaltam que a surdez é vista pelos surdos e estudiosos da cultura surda como uma diferença, utilizando o viés cultural.

Não negam a existência da falta de audição, mas não enfatizam nela o seu olhar. Nesse sentido, as autoras compreendem “a existência da cultura surda não como algo hegemônico, existente a todos os surdos apenas pelo fato de não ouvir, mas como algo que surge da utilização de uma outra língua e de uma experiência visual com o mundo” (2013, p. 20).

Discutirei o conceito do termo “diferença” respaldada em McLaren (1995) e Skliar (2016) que veem a diferença não como um espaço retórico, “mas como uma construção histórica e social, efeito de conflitos sociais, ancorada em práticas de significação e de representações compartilhadas entre os surdos” (SKLIAR, 2016, p. 13).

O trabalho também será embasado na teoria sociohistórica de Vigotsky (1998) que acredita que o processo de construção do conhecimento ocorre na interação do sujeito historicamente situado com o ambiente sociocultural onde vive.

Apoiada no direcionamento que Elida Cristina S. da Silva (2001, p. 66) faz sobre a teoria sociohistórica, dois motivos levaram a optar por trabalhar com o pensamento vigotskiano: primeiro, por ser esta uma teoria que justifica a inclusão educacional de pessoas com necessidades educacionais e dos ajustes que devem ser feitos pela escola para atender esses alunos, na medida em que aponta a importância do meio social para o desenvolvimento dos indivíduos, e, segundo, porque atribui ao adulto ou sujeito “mais capaz”, que no caso da escola de educação especial da Associação Pestalozzi de Valença pode

ser as professoras ou um colega de classe que esteja mais adiantado, o papel de intervir na zona de desenvolvimento proximal⁶ de seus alunos, bem como justifica a ideia de que o professor deve flexibilizar sua prática para oferecer respostas às necessidades específicas dos alunos com surdez. Nesse sentido, a prática pedagógica pautada nesta teoria é um meio possível de favorecer a inclusão educacional dos referidos alunos.

De acordo com Dorziat (1999, p. 13) ao longo da história, algumas filosofias educacionais ganharam destaque em relação à educação de surdos. Ela afirma que “[...] apesar das diferentes opiniões que dividem e subdividem as metodologias específicas ao ensino de surdos, em termos de pressupostos básicos, existem três grandes correntes filosóficas: a do Oralismo, da Comunicação Total e do Bilinguismo”. Mas, não se pode deixar de citar, entre as principais metodologias, a Pedagogia Surda que trabalha os traços culturais da diferença e da mediação intercultural. Esta é a mais aceita atualmente e defendida pela cultura surda e que vem ganhando espaço no Brasil e no mundo.

Esses autores contribuirão para o entendimento dessas práticas pedagógicas que estão sendo utilizadas na Associação Pestalozzi de Valença e também para aquela que é mais indicada para alcançar o desenvolvimento educacional da pessoa com surdez e torná-la cada vez mais independente, participativa e inclusa na sociedade. Já os trabalhos de Andreia Gulielmin Didó e Juliana de Oliveira Pokorski (2013) darão suporte para a análise da didática e das práticas de ensino para a educação dos surdos.

A perspectiva inclusiva, tendo como base Maria Teresa Eglér Mantoan (2003, p.16),

[...] suprime-se a subdivisão dos sistemas escolares em modalidades de ensino especial e de ensino regular. As escolas atendem às diferenças sem discriminar, sem trabalhar à parte com alguns alunos, sem estabelecer regras específicas para se planejar, para aprender, para avaliar (currículos, atividades, avaliação da aprendizagem para alunos com deficiência e com necessidades educacionais especiais).

A proposta da educação inclusiva, segundo Mantoan, é uma oportunidade que temos para reverter a situação da maioria das escolas no Brasil, as quais atribuem aos alunos as deficiências que são do próprio ensino ministrado por elas.

No caso das instituições segregadas de educação especial, como a Pestalozzi, tendem, diante das Leis e políticas de inclusão, migrarem suas atividades para as escolas regulares dando suporte no Atendimento Educacional Especializado (AEE). A mudança não agrada os alunos, familiares, professores e profissionais da área, pois a realidade de muitas instituições públicas de ensino regular

no Brasil não estão preparadas estruturalmente para receber esses alunos, há uma carência em sala de recursos multifuncionais e acessibilidade, falta formação continuada para professores e funcionários da escola, há uma escassez de profissionais especializados para lidar com o AEE, carência de intérpretes capacitados, dentre tantos outros exemplos que comprometem a educação de qualidade e o desenvolvimento das pessoas com necessidades educacionais especiais. Esse é o caso do município de Valença que ainda caminha em passos lentos para uma educação inclusiva.

A Constituição Federal de 1988 admite que o AEE também pode ser oferecido fora da rede regular de ensino, em qualquer instituição, já que seria apenas um complemento e não um substitutivo do ensino ministrado na rede regular para todos os alunos. Embora na LDBE (2005), em seu artigo 58⁷, consta que a substituição do ensino regular pelo ensino especial é possível.

Mantoan em concordância com a opinião de alguns juristas brasileiros ligados ao Ministério Público Federal explica que

[...] essa substituição não está de acordo com a Constituição, que prevê atendimento educacional especializado, e não educação especial, e somente prevê esse atendimento para os portadores de deficiência, justamente por este atendimento referir-se ao oferecimento de instrumentos de acessibilidade à educação. Práticas escolares que contemplem as mais diversas necessidades dos estudantes, inclusive eventuais necessidades especiais, devem ser regra no ensino regular e nas demais modalidades de ensino (como a educação de jovens e adultos, a educação profissional), não se justificando a manutenção de um ensino especial, apartado (MANTOAN, 2003, p. 23-24).

Observa-se que gradualmente está ocorrendo uma transição na área da educação especial e inclusiva no Brasil e é necessário estar atento e atuante para não ocorrer lacunas e exclusão na legislação e nos direitos das pessoas com deficiência.

Assim, este artigo é relevante porque traz contribuições para o campo da educação especial e inclusiva e da cultura surda por meio do diálogo entre teoria e prática do ensino de pessoas surdas em uma instituição de educação especial, a Associação Pestalozzi de Valença - uma instituição filantrópica mantida por convênios Federal, Estadual e Municipal: sedes, recursos próprios e co-financiamento de pessoas da comunidade⁸ -. O trabalho trará possibilidades teórico-metodológicas e técnicas, ainda não utilizadas na instituição, para auxiliar e aprimorar o ensino da mesma. E também poderá contribuir para outras instituições de educação especial que se enquadram no mesmo perfil.

2 CONTEXTO HISTÓRICO DA ASSOCIAÇÃO PESTALOZZI DE VALENÇA

A partir de 1855 é que se tem o marco inicial da Educação dos alunos surdos no Brasil. De acordo com Goldfeld (2002) D. Pedro II trouxe da França em 1855 um professor surdo chamado Hernest Huet. Dois anos depois fundou no Rio de Janeiro a primeira escola para surdos, o Imperial Instituto de Surdos Mudos, hoje chamado de Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES, a única escola para surdos durante anos no Brasil. A pedagogia utilizada no instituto fez com que a língua de sinais se difundisse pelo país, ainda que lentamente.

A questão da deficiência começa a ser compreendida com maior preocupação e cuidado a partir da década de 1930 com a criação e organização de associações e instituições destinadas à causa, bem como, a realização de algumas ações governamentais. De acordo com Olga Rodrigues (2008, p. 17) esse movimento foi influenciado pelas políticas de estruturação da República, pela difusão de escolas primárias, pelas ideias da “escola-nova”⁹ e pela Psicologia da educação; esta que contribuiu para a utilização de testes de inteligência para identificar as deficiências dos alunos que, conseqüentemente, a ênfase nas diferenças individuais e no ensino especializado contribuiu para a segregação das pessoas com deficiência em instituições de educação especial, afastando-as das escolas de ensino regular.

É nesse período que chega em Belo Horizonte para participar da implantação de uma escola de aperfeiçoamento pedagógico, a pedido do governador de Minas Gerais, a educadora e psicóloga russa Helena Antipoff. Influenciada pelas ideias iluministas e pelos primeiros grandes inspiradores da Escola Nova o psicólogo Edouard Claparède e o pedagogo Heinrich Pestalozzi¹⁰, Antipoff fundou a primeira Sociedade Pestalozzi em Belo Horizonte, 1932, e, posteriormente, expandiu para outros estados brasileiros.

Gladis Perlin e Karin Strobel (2008, p. 27) afirmam que

[...] à medida que se descobria a cultura surda e por esta a língua de sinais a legislação foi-se ampliando. A importância da educação de surdos foi sentida antes de 1961, um ano depois que Stokoe com sua pesquisa defendeu a língua de sinais com status de língua. Neste ano, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional já estava legislando a respeito com dois artigos (88 e 89) referentes à educação dos excepcionais, garantindo, desta forma, o direito à educação. Esta lei, no artigo 89, registra que o governo vai se comprometer em ajudar as ONGS

- organizações não-governamentais a prestarem serviços educacionais aos deficientes e entre eles os surdos.

Em 1973 foi criado o Centro Nacional de Educação Especial – CENESP, com ele o governo passou a dar mais atenção à educação de surdos, pois antes esse trabalho era delegado as ONGS.

A criação das Associações Pestalozzi em vários estados do Brasil foi de grande relevância para o aumento no índice de escolarização das pessoas com necessidades educacionais especiais que,

[...] embora existissem, viviam à margem das estatísticas e de processos de escolarização. Essas e outras associações, surgidas no período, caminharam paralelas às campanhas populares governamentais favoráveis à educação da pessoa com deficiência e ao combate ao analfabetismo (SANTOS, 2016, p. 58-59).

No município de Valença, Bahia, a Associação Pestalozzi só foi criada em 1986 durante a gestão municipal de João Cardoso dos Santos, estadual de Waldir Pires e federal de José Sarney. Uma época em que o país se encontrava em crise e em constantes transformações políticas e econômicas (Plano Cruzado).

Devido problemas internos de arquivamento documental da instituição, a atual gestão não possui maiores informações a respeito da história da Pestalozzi na cidade, inclusive, no Projeto Político Pedagógico (PPP) foi observado a ausência desse histórico.

A Associação Pestalozzi de Valença é a primeira entidade do município que assiste pessoas (crianças a adultos) “deficientes, de forma gratuita, uma vez que é uma instituição sem fins lucrativos, reconhecida de utilidade pública municipal, estadual e federal”¹¹. Segundo o PPP da instituição (2018, p. 6), um dos seus objetivos é

[...] assegurar os direitos das pessoas com deficiência, Transtorno Global do Desenvolvimento e Altas Habilidades em consonância com a Política Nacional da Pessoa Deficiente, e o Estatuto através de ações educativas fundamentadas nos princípios da universalização de igualdade de acesso e permanência, da oportunidade à vida social e da gratuidade.

Atualmente Valença só dispõe de duas instituições de educação especial com a oferta do Atendimento Educacional Especializado: a Associação Pestalozzi (1986) e a Associação de Amigos do Autista (2014). Elas atendem alunos público-alvo da Educação Especial, “oferecendo educação substitutiva à escolarização, para aqueles que ainda não estão incluídos nas escolas regulares, e atendimento educacional especializado para os que já vivenciam a inclusão escolar” (SANTOS, 2016, p. 93).

De acordo com o relatório da Secretaria de Educação Especial do Município (2015-2016, p.16 e 18) a cidade dispõe ainda de uma Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), criada em 2012, com AEE na Escola Municipal Padre José de Souza e Oliveira (em funcionamento) e uma outra, ainda em fase de implantação com recursos próprios, na Escola Municipal Dario Galvão de Queiroz, ambas na sede. A Sala de Recursos Multifuncionais da Escola Municipal Aloísio Evangelista da Fonseca, localizada no

distrito de Guaibim, foi construída no ano 2011 com recurso do Programa Escola Acessível-Edição 2008, mas não chegou a ter pleno funcionamento enquanto SRM devido problemas estruturais e a falta de acompanhamento para o uso adequado dos equipamentos recebidos. Contudo, tanto o espaço físico quanto os recursos foram utilizados para fins educativos, voltados ao atendimento da aprendizagem dos alunos.

2.1 ANÁLISE DO ENSINO DE SURDOS

O município de Valença, localizado na mesorregião do Sul da Bahia, tem uma população estimada em 95.858 pessoas¹², desse total, 5.475 são surdos¹³. Entre os anos 2012, 2013 e 2014¹⁴ o número de surdos matriculados em instituições de educação especial foi muito baixo (30, 40 e 20 matrículas respectivamente)¹⁵. Esse número diminui ainda mais quando se trata do número de matrículas no ensino regular da cidade.

Atualmente Valença dispõe de uma única instituição filantrópica de educação especial que atende uma turma de dezessete alunos surdos, a Associação Pestalozzi de Valença (centro); e uma escola regular pública com sala de recursos multifuncionais, fundada em 2012, que em 2019 só tem um surdo matriculado, a Escola Municipal Padre José de Souza e Oliveira (São Félix), com Atendimento Educacional Especializado (AEE): dois profissionais na área de LIBRAS.

Na rede municipal a Escola Municipal Dr. Elísio Pimentel Marques (centro) atende sete alunos surdos, que também são assistidos pela Pestalozzi; a prefeitura pretende torná-la uma escola modelo de educação para surdos, mas, até então, não está estruturada para esse tipo de atendimento, pois só dispõe de um intérprete, não tem Sala de Recursos Multifuncionais, nem AEE, funcionários e professores não tem domínio da LIBRAS, o currículo escolar não está adaptado às metodologias para a educação de surdos, dentre tantos outros ajustes necessários para alcançar um ensino de qualidade para este público alvo. Já a Escola Municipal Getúlio Vargas (Vila Operária) tem um único surdo matriculado no turno noturno, porém, ainda está sem intérprete e sem AEE.

Na rede estadual temos o Grupo escolar Presidente Castelo Branco (Baixa Alegre) que atende dois alunos surdos e dispõe de um intérprete; e o Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde do Leste Baiano (CEEPS) (centro) que atende quatro alunos e dispõe de um intérprete. Entre os dois Institutos Federais atuantes no município - IFBA e IF Baiano -, apenas o IFBA (Tento) tem um único aluno surdo matriculado em 2019, esta instituição dispõe de um intérprete e um Núcleo de Atendimento à Portadores de Necessidades Especiais (NAPNE).

Infelizmente não foi encontrado fontes informando a quantidade de alunos surdos matriculados nas escolas regulares da rede privada. Pois a quantidade poderia aumentar, mesmo sabendo que o número de matrículas não significa ter frequência, principalmente quando a quantidade de obstáculos para a comunicação e o aprendizado é enorme.

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em parceria com o Ministério da Saúde e divulgada pelo IBGE (2010), apresentou percentuais mais elevados de pessoas surdas não alfabetizadas ou apenas com o ensino fundamental incompleto¹⁶. O que ressalta a carência de investimento na educação e políticas públicas para surdos na cidade. A surdez consiste na perda maior ou menor da percepção normal dos sons.

Verifica-se a existência de vários tipos de pessoas com surdez, de acordo com os diferentes graus de perda da audição. Segundo a Secretaria de Educação Especial do MEC (2006, p. 19),

Pela área da saúde e, tradicionalmente, pela área educacional, o indivíduo com surdez pode ser considerado: **Parcialmente surdo** (com deficiência auditiva – DA): a) Pessoa com surdez leve – indivíduo que apresenta perda auditiva de até quarenta decibéis. b) Pessoa com surdez moderada

– indivíduo que apresenta perda auditiva entre quarenta e setenta decibéis. Ou **Surdo**: a) Pessoa com surdez severa – indivíduo que apresenta perda auditiva entre setenta e noventa decibéis. b) Pessoa com surdez profunda – indivíduo que apresenta perda auditiva superior a noventa decibéis¹⁷.

Os alunos surdos atendidos pela Pestalozzi de Valença também tem suas singularidades em vários níveis da surdez. Dentre os dezessete alunos, quatro deles utilizam implante coclear e cinco deles o aparelho auditivo. Os demais, com idade maior que 13 anos, já tiveram a experiência do uso, porém, optaram por não continuar devido sentir grande incômodo. A indicação do uso de aparelhos auditivos para pessoas surdas é comum por profissionais da área e até mesmo pela família e professores, no entanto, dependendo de grau de surdez, causa desconforto e, para a cultura surda, é mais uma “imposição” da cultura colonizadora ouvintista para o povo surdo¹⁸.

De acordo com C. Skliar (2016, p. 15) o ouvintismo

[...] trata-se de um conjunto de representações dos ouvintes, a partir do qual o surdo está obrigado a olhar-se e a narrar-se como se fosse ouvinte. Além disso, é nesse olhar-se, e nesse narrar-se que acontecem as percepções do ser deficiente, do não ser ouvinte; percepções que legitimam as práticas terapêuticas habituais.

O termo ouvintismo usado por Skliar está atrelado aos mecanismos de colonização curricular nas escolas de surdos onde há uma subordinação de todo o currículo ao ensino da oralidade. Um currículo formado por princípios coloniais e dominantes do ouvinte sobre o surdo.

A metodologia utilizada na Pestalozzi é a Comunicação Total, mantendo uma visão clínica/curativa da surdez. Um exemplo dessa cultura colonizadora ouvintista que é encontrada nessa instituição, para além do incentivo ao uso de aparelho auditivo e de implantes cocleares, é o coral de surdos e as apresentações de dança. Os alunos surdos participam, mas o desconforto e a irritação são aparentes na fisionomia. Músicas tocando, o intérprete sinalizando a letra da música e indo no ritmo da canção, enquanto os alunos surdos repetem cada passo, cada sinal, cada direcionamento. O público ouvinte se emociona, de fato é lindo e emocionante. Mas, se colocar no lugar do outro é necessário.

De acordo com Denton apud Freeman, Carbin, Boese (1999, p. 171), a definição citada frequentemente sobre a Comunicação Total é a seguinte:

A Comunicação Total inclui todo o espectro dos modos linguísticos: gestos criados pelas crianças, língua de sinais, fala, leitura orofacial, alfabeto manual, leitura e escrita. A Comunicação Total incorpora o desenvolvimento de quaisquer restos de audição para a melhoria das habilidades de fala ou de leitura orofacial, através de uso constante, por um longo período de tempo, de aparelhos auditivos individuais e/ou sistemas de alta fidelidade para amplificação em grupo.

Apresentações artísticas, como as citadas a cima, refletem a audição impondo a sua forma e sentido para o surdo. Reproduzir sinais e danças sem saber ao certo o que está ocorrendo? Alguns sentem as vibrações do som, entretanto, acredita-se que não seja o suficiente para se sentir incluso realizando uma atividade de outra cultura.

Os alunos cantantes/sinalizadores surdos dificilmente entram em contato direto com seus espectadores, vendo-se obrigados a seguir um condutor externo que dirige o olhar, a atenção e determina o sinal a seguir; um condutor externo ao grupo que escolhe as canções, inspirado na música e na letra que nenhum aluno surdo (e “cantor/sinalizador”) escutou previamente. (LULKIN, 2016, p. 47)

Quando perguntado as professoras a respeito de sua visão sobre o coral da turma de surdos, uma delas responde:

Percebo que o coral em si contribui para o desenvolvimento das várias habilidades (ex: senso de responsabilidade, concentração, desinibição, oportuniza e dá ênfase aos novos sinais em contexto e motivação para diferentes expressões corporais, dentre outras). A princípio, costumamos abordar sobre as escolhas das músicas (com algumas opções apresentadas),

ficamos atentas as opiniões apresentadas, os comportamentos, aceitação, pois juntos aos alunos realizamos um mundo de descobertas importantíssimas que ajudam a norrear diferentes trabalhos e fluem porque na hora das apresentações é o momento em que eles se enchem de motivação pois se sentem acolhidos quando alguém presta atenção numa das suas habilidades¹⁹.

Nesse sentido, S. Lulkin (2016, p. 47) afirma que

[...] se considerarmos as propostas pedagógicas contemporâneas que defendem uma educação direcionada para a autonomia do sujeito, para uso da língua como construtora de um lócus cultural, então os procedimentos apresentados costumeiramente nas performances artísticas negam, com evidência, os princípios que norreiam essas propostas.

Ao questionar sobre o que as docentes da turma de surdos da Pestalozzi entendem sobre o termo “colonização ouvintista”, uma delas responde:

Essa colonização do ouvintismo está associada a “forçar” a pessoa se considerar incapaz por não ouvir; é tanto que surgiram as práticas cirúrgicas (implantes, tentativas de reabilitação da voz/fala, próteses), idealizados principalmente pelos ouvintes. Muitos surdos apresentam êxitos nessas tentativas, mas esses resultados variam entre cada surdo, inclusive temos entre nós exemplos. Sem contar com os “achismos”, pois tem muitas pessoas ouvintes que ao perceber a oralização de alguns surdos, tentam afirmar de forma aleatória, que ele não é surdo, pois fala, então é só utilizar a comunicação da voz e pronto; na verdade, a sua identidade deve ser construída de forma livre, significativa e segura de não ser deturpada²⁰.

A outra professora concorda com a resposta da companheira de trabalho e acrescenta “[...] essa linha também foi imposta pela diretora que atuava como fonoaudióloga, ela exigiu que o Oralismo fosse trabalhado com os surdos, foi assim que aconteceu quando eu comecei a trabalhar com os primeiros surdos da Pestalozzi”²¹.

Nota-se que ambas têm conhecimento das imposições da cultura ouvinte sobre a cultura surda e assumem que realizaram e realizam a oralização com os alunos visando a correção da surdez por orientações da fonoaudióloga e a pedido da família.

Mas, por que será que a instituição não utiliza técnicas e metodologias educacionais que a cultura surda propõe?

A turma de surdos da Associação Pestalozzi de Valença é formada por dezessete alunos, entre quatro e vinte e dois anos, onze do sexo masculino e seis do sexo feminino, nove deles estão matriculados no ensino regular, tanto na rede pública quanto na rede privada de ensino. Além de um ex-aluno surdo adulto, trinta e nove anos, que auxilia a instituição de forma voluntária. Cinco deles residem na zona rural e os demais na sede.

As aulas são ministradas em apenas uma sala de aula que comporta até vinte alunos. A sala dispõe de um quadro branco, um televisor, cadeiras e mesas para os alunos e as professoras, um armário, um ventilador e um colchão adaptado para uso dos alunos quando necessário. No primeiro semestre de 2019 foi adaptado uma sala extra para acolher os alunos menores, esta contendo apenas mesas e cadeiras. Foi observado que nem na escola nem na sala de aula não tem sinalização luminosa, o que é essencial para a educação de surdos.

Os alunos não utilizam livro didático, as atividades escolares e os conteúdos são realizados no caderno. Foi percebido que não há uma frequência em realizar atividades utilizando elementos lúdicos sobre a Língua de Sinais, embora, nas paredes da sala de aula tenha o alfabeto, os numerais e o calendário em LIBRAS. As docentes argumentam que costumam utilizar “jogos, filmes de curta duração, músicas”²²e materiais concretos do dia-a-dia encontrados no espaço escolar para ministrar algumas aulas. A turma desconhece a escrita de sinais, o signwriting, de fato, as professoras relatam que ainda não tiveram a oportunidade de trabalhar essa técnica de leitura e escrita.

Orientadas por profissionais da fonoaudiologia as docentes argumentam que utilizam a metodologia da Comunicação Total - uso da LIBRAS e da oralização ao mesmo tempo - para os alunos que fazem uso do aparelho e os que são implantados²³. Já para aqueles que não tem aparelho, ou seja, 50% da turma, utilizam a metodologia do Bilinguismo²⁴, porém, como todos os surdos estudam na mesma turma observou-se que, na prática, a metodologia da Comunicação Total é a que prevalece na sala de aula para os alunos de todos os níveis de surdez. Por exemplo, foram realizadas algumas adaptações do início do ano letivo de 2019, mine sala extra, que separou os alunos por idade, mas não pelo nível de surdez e/ou que usam ou não aparelho auditivo/implante coclear.

A instituição não tem professores surdos e a maioria dos funcionários não tem o domínio da LIBRAS²⁵. Em 2018 tinha duas professoras (ouvintes) com formação em pedagogia e especialização na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e um intérprete para o atendimento a turma de surdos em dois turnos (matutino e vespertino), em uma única sala de aula, onde sete alunos eram assistidos pela manhã e dez pela tarde.

Como todos os docentes e equipe gestora da Associação Pestalozzi pertencem ao quadro efetivo municipal, em 2019, o intérprete foi realocado para outra instituição do município e não foi colocado um substituto até o início do segundo semestre do mesmo ano. Na tentativa de amenizar a carência de um intérprete, as professoras decidiram dividir as turmas e adicionar mais uma docente,

psicopedagoga e curso em LIBRAS, para atender os alunos entre quatro e oito anos numa sala separada.

O remanejamento de profissionais da instituição anualmente prejudica a qualidade e o desenvolvimento educacional dos assistidos. Pois os novos profissionais precisam se adaptar e, na maioria dos casos, chegam funcionários despreparados para lidar com pessoas com necessidades especiais, professores próximo da aposentadoria, exaustos dos anos de exercício em outras instituições da prefeitura e sem fôlego para dedicar-se a um trabalho que requer atenção, conhecimento na área, planejamento, força, paciência, dedicação, diálogo, formação continuada, pesquisa, confiança e afinidade com os alunos e a família.

No caso das duas docentes da turma de surdos é uma exceção. Elas trabalham há quase duas décadas na instituição. A relação entre professoras e alunos dialoga entre o papel de educador e o sentimento maternal e familiar. Essa característica é comum na Pestalozzi de Valença, visto que a metodologia da escola idealizada por Pestalozzi visa “não apenas uma extensão do lar, mas inspira-se no ambiente familiar, (atmosfera de segurança e afeto)”²⁶.

Esse tipo de posicionamento afetuoso e protetor é importante, mas pode comprometer o desenvolvimento do aprendiz e da independência do discente. Principalmente se somado a falta de informação e a incessante busca pela cura e inclusão por parte dos familiares, que vitimiza o surdo e o superprotege da sociedade que impõe padrões de perfeição diariamente. Esse tipo de comportamento é reflexo do cotidiano excludente da cultura letrada e ouvintista. Por exemplo quando umas das professoras relatam:

Os pais comentam que não sabem conversar com seus filhos, por não ter conhecimento da Libras, [...] outros pronunciam que o filho estudava na escola comum há vários anos e “não aprende nada” e até rotulam; outros ainda tentam protegê-los pois temem que pelo fato dos surdos ser uma minoria de um povo, poucos ouvintes tem o domínio da Libras; e por essa razão a maioria estejam despercebidos para a presença deles em determinados espaços nas suas diferentes necessidades de interação e seus filhos se sintam oprimidos, travados e tentam se apoiar na Pestalozzi como se fosse o único lugar a oferecer condições para os filhos deslanchar²⁷.

Porém, família e profissionais da área não devem deixar levar-se pelo preconceito e dificuldades. O surdo pode e deve se tornar um cidadão com todos os seus direitos, ativo na sociedade, independente e incluso. Para isso, é preciso mudança de pensamento e comportamento urgente iniciando pelos dois principais pilares da construção da identidade de um indivíduo: a casa e a escola.

Escola e família devem trabalhar num contínuo diálogo. Essa foi uma mudança que caminha a passos lentos na Pestalozzi, mas que, aos poucos, alguns pais passaram a estar mais presentes na vida do aluno surdo, principalmente, após o projeto “Famílibras” de autoria das professoras da turma de surdos da instituição. Nele ocorre um encontro uma vez por semana entre pais - todos ouvintes -, professores e alunos, dialogando sobre as dificuldades e possibilidades de melhoria na relação família-escola e na comunicação entre pais e filhos com o aprendizado da LIBRAS.

Este foi um passo importante, embora precise ser aprimorado. Pois a família e a Pestalozzi ainda têm uma visão medicalizada da surdez. Buscam a cura, o uso de aparelhos auditivos, implantes cocleares e a Comunicação Total. Qualquer possibilidade para que o surdo consiga se inserir na sociedade com o mínimo de dificuldade possível. Porém, sabe-se que esse tipo de caminho não teve muito sucesso, pois são atitudes que forçam o surdo a “abraçar” a sociedade e não o inverso. Em outras palavras, o surdo, como minoria, deve se ajustar a sociedade oralizada e letrada, ao invés da sociedade ouvinte se adaptar à cultura surda, aprendendo a LIBRAS como segunda língua e buscando conhecer e entender a cultura surda para que ocorra a comunicação com qualidade e inclusão.

Durante a pesquisa de campo foi observado uma resistência em manter a visão clínica utilizando técnicas de Comunicação Total e/ou Oralista junto ao Bilinguismo. As docentes ensinam LIBRAS e a língua portuguesa escrita, ao mesmo tempo, trabalham a leitura labial²⁸, oralizam e fazem barulhos para chamar a atenção dos alunos.

Pokorski e Didó (2013, p. 15) explicam que a Comunicação Total foi considerada imprópria por muitos pesquisadores da área. Pois a proposta desconsidera a riqueza de estrutura da LIBRAS. Para elas, falar, sinalizar e usar expressões faciais é impraticável.

Esse tipo de metodologia se justifica, possivelmente, por causa desse posicionamento afetuoso e protetor que é comum na instituição com a metodologia Pestalozziana²⁹. Cujo pensamento e o desejo de ajudar a tornar aquele indivíduo capaz e independente, sem maiores dificuldades, contribui para um comportamento inadequado para o que de fato irá auxiliar o surdo a se tornar um sujeito ativo, independente e incluso na sociedade.

As docentes enfrentam muitas dificuldades diariamente. O ofício exige muito das profissionais, mas, ao mesmo tempo, não dispõe, por exemplo, de melhores salários, disponibilidade de tempo para formação continuada, suporte médico e psicológico. Muitas das vezes se sentem sem fôlego para lidar com tamanha demanda que não conseguem nem ao menos realizar uma autocrítica do seu trabalho (erros e acertos) e se perceber como importante nesse universo educacional.

Além do mais, existe uma pressão por parte da família em querer que o filho surdo aprenda a falar e, de algum modo, a ouvir sem ao menos buscar conhecer e entender a cultura surda e os caminhos para uma educação de surdos bem-sucedida.

2.2 PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DOS SURDOS

A escola se constitui em um local privilegiado para a interação, a aprendizagem e o desenvolvimento. Mas para isso acontecer, principalmente, quando o público-alvo são pessoas com deficiência, é preciso ver o aluno como possuidor de um desenvolvimento qualitativamente diferente e único. Na teoria sociohistórica em que trata da educação das pessoas com necessidades educacionais especiais, como explicam Van der Veer e Valsiner (1996, p. 75), Vigotsky “[...] defendia uma escola que se abstinhasse de isolar essas crianças e, em vez disso, integrasse-as tanto quanto possível na sociedade”.

Nesse sentido, a culpa pelo “fracasso escolar” deixa de ser atribuída somente ao aluno com deficiência, como acontece na perspectiva tradicional e Oralista, e passa a ser analisada também sobre a ótica do meio, que pode favorecer ou inibir o desenvolvimento dos alunos.

De acordo com Perlin e Strobel (2008, p. 12) o Oralismo enquadra-se no modelo clínico, esta visão afirma “a importância da integração dos sujeitos surdos na comunidade de ouvintes e que para isto possa ocorrer-se o sujeito surdo deve oralizar bem fazendo uma reabilitação de fala em direção à “normalidade” exigida pela sociedade”.

O oralismo, ou filosofia oralista, usa a integração da criança surda à comunidade de ouvintes, dando-lhe condições de desenvolver a língua oral (no caso do Brasil, o Português). O oralismo percebe a surdez como uma deficiência que deve ser minimizada através da estimulação auditiva. (GOLDFELD, 1997, p. 30 e 31)

A Comunicação Total foi desenvolvida em meados de 1960, após o “fracasso” da técnica Oralista em muitos sujeitos surdos. Começaram a juntar o Oralismo com a língua de sinais simultaneamente como uma alternativa de comunicação. O que se observa que também não gerou resultados positivos na educação dos surdos.

Segundo Skliar (2016, p. 18) existe três tipos de justificações impróprias sobre o fracasso na educação de surdos. Em primeiro lugar, está a atribuição aos surdos do fracasso; em segundo lugar, está a culpabilização aos professores ouvintes; e em terceiro lugar, está nas “limitações dos métodos de ensino – o que reforça a necessidade de purificá-los, de sistematizá-los ainda mais, de torná-los mais rigorosos e impiedosos com relação aos surdos”.

Assim para o Skliar (2016, p. 18-19) o que fracassou na educação de surdos

[...] foram as representações ouvintista acerca do que é o sujeito surdo, quais são seus direitos linguísticos e de cidadania, quais são as teorias de aprendizagem que refletem condições cognitivas dos surdos, quais as epistemologias do professor ouvinte na sua aproximação com os alunos surdos, quais são os mecanismos de participação das comunidades surdas no processo educativo, etc. Não há, então, nenhuma razão que justifique a reprodução de um olhar quantitativo, de uma medida do fracasso. O que se faz necessário é o surgimento de novas e variadas perspectivas qualitativas.

Nesse sentido, para Skliar (2016, p. 19) a educação de surdos não fracassou, o que ocorre é que ela ainda não conseguiu os resultados previstos em função dos mecanismos e das relações de poderes e de saberes atuais das políticas ouvintistas, que giram em torno da questão da deficiência e das modalidades de comunicação e de linguagem para os surdos. Por outro lado, o autor (p. 19) discute sobre a necessidade de se definir um “conjunto de variáveis que intervém na construção de um projeto político e pedagógico para os surdos”; e que perpassam por “mecanismos históricos, políticos, regionais e culturais específicos”. Por exemplo:

[...] o reconhecimento do fracasso educacional e das representações sobre a surdez e os surdos; a situação linguística da comunidade educacional; a participação da comunidade surda nas decisões pedagógicas; a ideologia e a arquitetura pedagógicas; a continuidade do projeto educacional; as pressões das práticas de integração escolar e social (SKLIAR, 2016, p. 19)

A teoria sociohistórica, de acordo Silva (2011, p. 65), oferece contribuições para a prática pedagógica, possibilitando ao professor um papel fundamental no desenvolvimento do aluno. O docente é o responsável por realizar a mediação³⁰ nas interações entre o aluno e o conhecimento. A autora discute ainda que

Oliveira (1993) e Evans (1994), ao tratar da teoria sociohistórica, ressaltam a importância da mediação realizada pelo professor, que pode através de sua prática, promover intervenções planejadas e sistemáticas, que favoreçam a aprendizagem e o desenvolvimento dos seus alunos. Nessa teoria, o ensino é entendido como uma intervenção carregada de intencionalidade, incidindo nos processos intelectuais, sociais e afetivos do indivíduo, cujo objetivo é a construção do conhecimento feita de forma ativa pelo próprio indivíduo. (ORRÚ, 2009) (SILVA, 2001, p. 65).

Nessa perspectiva, quais seriam as metodologias e técnicas de ensino mais indicadas para alcançar o desenvolvimento educacional da pessoa com surdez e torná-la cada vez mais independente, participativa e inclusa na sociedade?

Para Perlin e Strobel (2008, p. 15) a modalidade Bilíngue é “uma proposta de ensino usada por escolas que se sugerem acessar aos sujeitos surdos duas línguas no contexto escolar”. As autoras afirmam ainda que essa proposta

[...] é a mais adequada para o ensino de crianças surdas, tendo em vista que considera a língua de sinais como primeira língua e a partir daí se passam para o ensino da segunda língua que é o português [...] na modalidade escrita (p. 15).

De acordo com Márcia Goldfeld (1997, p. 38) o Bilinguismo tem como pressuposto básico que “o surdo deve ser bilíngue, ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos e, como segunda língua, a língua oficial de seu país”. Para a autora (p. 38) os bilinguistas afirmam que o surdo não precisa almejar uma vida semelhante ao ouvinte, podendo assumir sua surdez e sua estrutura de língua própria.

Já a Pedagogia Surda e a Mediação Intercultural trabalham os traços culturais da diferença e da mediação intercultural. Esta é a mais aceita atualmente e defendida pela cultura surda e que vem ganhando espaço no Brasil e no mundo. Essa metodologia conjunta ocorre no momento em que o surdo é colocado em contato com sua diferença para que aconteça a subjetivação e as trocas culturais.

De acordo com Machado (2008, p. 78)

Visualizar uma escola plural, em que todos que a integram tenham a “possibilidade de libertação”, é pensar uma nova estrutura. Para tanto, é necessário um currículo que rompa com as barreiras sociais, políticas e econômicas e passe a tratar os sujeitos como cidadãos produtores e produtos de uma cultura [...]. Pouco adianta a presença de surdos se a escola ignora sua condição histórica, cultural e social.

Segundo Perlin (2006, p. 6) este método dá ênfase à educação na diferença por meio da mediação intercultural e respeita a identidade do surdo. A metodologia defende que a criança surda deve ter aulas ministradas em Libras por professores surdos desde a educação infantil. Portanto, professor e alunos surdos em salas regulares de ensino em tempo integral. Porém, observa-se que há um longo caminho a ser percorrido para que de fato esta realidade se torne possível. Infelizmente, ainda não há professores surdos em número suficiente e preparados para assumirem tais funções, assim como não há professores ouvintes fluentes em Libras para atuarem como tradutores/intérpretes nas instituições.

Perlin e Strobel são surdas e pesquisadoras na área da cultura surda o que enriquece a análise devido estar tendo uma perspectiva da surdez de dentro para fora, ou seja, surdos falando da surdez e o que pode ser melhor para eles. Nessa perspectiva, Perlin (2006, p. 5) afirma que

[...] a virada para a pedagogia do surdo tem sido apresentada como uma ruptura no universo teórico da educação que detém o modelo ouvinte. A transgressão pedagógica que realizamos não nos apavora, mas nos identifica, nos dá a sensação de que é isso que queremos. De fato, alguns aspectos cambiantes fazem desaparecer a pedagogia ouvinte de tal forma presente nos discursos narrativos fruto de agências coloniais.

Para Patricia Kalatai e Eliziane Manosso Streiechen (p. 13)³¹ a Pedagogia Surda é o método preferido pelos alunos surdos, “pois se baseia numa transferência de cultura e experiências vivenciadas por pessoas que tiveram e têm as mesmas dificuldades”. Esta metodologia também tem suas restrições, pois com a difusão e tentativas de aplicação da educação inclusiva, os professores surdos também encontram barreiras de comunicação em salas com alunos e professores ouvintes.

Pensando pelo viés da inclusão, embora a Pedagogia Surda seja o método mais eficaz na visão dos surdos, ela também acaba isolando os surdos em sua própria comunidade, o que a compromete perante a proposta de educação inclusiva da legislação brasileira.

No ano de 1994 a Declaração de Salamanca³² declara às escolas regulares inclusivas como o meio mais eficaz de combate à discriminação e ordena que as escolas devam acolher todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais ou linguísticas. A política evidenciada na Declaração de Salamanca foi adotada na maioria dos países e na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação³³ no Brasil em 1996 (Lei 9.394/96). Esta confirmou com a Constituição Brasileira de 1988³⁴ a educação de surdos. Nela há um capítulo dedicado à inclusão, bem como às escolas de surdos.

Art. 1º - A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar acrescida do seguinte art. 26-B:

Art. 26-B - Será garantida às pessoas surdas, em todas as etapas e modalidades da educação básica, nas redes públicas e privadas de ensino, a oferta da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, na condição de língua nativa das pessoas surdas.

A oficialização da Língua Brasileira de Sinais no Brasil - LIBRAS, pela Lei 10.436³⁵ de 2002 e o Decreto Federal nº 5.626³⁶ de 2005, são exemplos de conquistas e resultados dos inúmeros movimentos e lutas das pessoas surdas no Brasil pela inclusão. A presença do tradutor/intérprete de Língua de Sinais em espaços sociais diversos, públicos ou privados é uma de suas garantias. Estes decretos trouxeram importantes inovações para a fundamentação da educação de surdos. “Inclusive identifica os surdos como aqueles que interagem com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da língua de sinais” (PERLIN e STROBEL, 2008, p.29).

De acordo com Mantoan (2003, p. 38) o sucesso da aprendizagem diante das políticas de inclusão está em

[...] explorar talentos, atualizar possibilidades, desenvolver predisposições naturais de cada aluno. As dificuldades e limitações são reconhecidas, mas não conduzem nem restringem o processo de ensino, como comumente se deixa que aconteça. Ensinar atendendo às diferenças dos alunos, mas sem diferenciar o ensino para cada um, depende, entre outras condições, de se abandonar um ensino transmissivo e de se adotar uma pedagogia ativa, dialógica, interativa, integradora, que se contrapõe a toda e qualquer visão unidirecional, de transferência unitária, individualizada e hierárquica do saber.

Debates sinalizados, pesquisas, registros escritos e sinalizados, observação, vivências são alguns processos pedagógicos indicados por Mantoan para a realização das atividades escolares. Ela afirma que “tais processos dependem dos conteúdos curriculares para esclarecer os assuntos em estudo, no entanto, os conteúdos são sempre considerados como meios, e não como fins do ensino escolar” (MANTOAN, 2003, p. 39).

Mantoan (2003, p. 39) indica ainda

Suprimir o caráter classificatório de notas e de provas e substituí-lo por uma visão diagnóstica da avaliação escolar é indispensável quando se ensina a turma toda. Para ser coerente com essa novidade, o professor priorizará a avaliação do desenvolvimento das competências dos alunos diante de situações-problema em detrimento da memorização de informações e da reprodução de conhecimentos sem compreensão, cujo objetivo é apenas tirar boas notas e ser promovido. O tempo de construção de uma competência varia de aluno para aluno e sua evolução é percebida por meio da mobilização e da aplicação do que o aluno aprendeu ou já sabia para chegar às soluções pretendidas.

Para Perlin e Strobel (2008, p.41), para que ocorra a inclusão de surdos nas escolas regulares de ouvintes é preciso que haja uma preparação para dar aos alunos surdos os conteúdos por meio da língua de sinais, recursos visuais, tais como figuras, objetos concretos, língua portuguesa escrita e leitura, a fim de desenvolver nos alunos a memória visual e o hábito de leitura. Assim como é necessário o apoio de professores especialistas conhecedores da língua de sinais e intérpretes de língua de sinais dando suporte as aulas. Outra possibilidade é contar com a ajuda de professores surdos, que auxiliem o professor regente e trabalhem com a língua de sinais nas escolas.

Observou-se que na Associação Pestalozzi de Valença existe uma resistência em não utilizar técnicas e metodologias educacionais que a cultura surda propõe. Isso se justifica por dois motivos: primeiro, pelo desconhecimento, por parte da família e da instituição, dos estudos acadêmicos desenvolvidos para e pela cultura surda e das práticas educacionais para surdos que tiveram resultados positivos. Segundo, porque ainda hoje a influência da medicalização da surdez é constante. Os pais logo quando

identificam a falta ou diminuição da audição do filho os encaminham para clínicas especializadas, estas os orientam para o uso de aparelhos, cirurgias, implantes e o treinamento da Oralização e da Comunicação Total, com o objetivo de reparar o “problema”. A escola e os professores recebem as mesmas orientações, ensinar a criança ou jovem a falar, fazer a leitura labial, escrever, tentar de alguma forma voltar a ouvir, para que assim seja incluído na sociedade ouvintista. Porém, sabe-se que há particularidades entre os alunos, cada um com seu nível de surdez, no caso da turma em estudo, a maioria tem surdez severa e profunda.

Então, para alcançar um desenvolvimento educacional de qualidade para esses assistidos é preciso planejamentos flexíveis e singulares para cada um deles. Para início das mudanças, sugere-se que os alunos aprendam a LIBRAS como primeira língua e tenham o domínio dela em conjunto com a comunidade escolar e a família para que haja uma comunicação plena; a metodologia dos surdos severos e profundos deve ser diferente daqueles que tem surdez leve ou moderada; é preciso ter profissionais surdos para que a turma se sinta representada e haja uma interação dialógica mais completa; a instituição deve sinalizar a sala de aula e o espaço escolar tendo uma maior acessibilidade; as professoras (ouvintes) devem evitar a oralização na frente da turma, já que é perceptível o incômodo dos alunos ao presenciarem um diálogo oral e eles não entenderem o que está ocorrendo; é preciso mais atividades lúdicas buscando inserir o surdo na cultura surda e trazer representatividade a esses sujeitos, por exemplo, revistas em quadrinhos e vídeos com personagens surdos e que falam na língua de sinais, teatro de surdos, artes visuais, literatura surda, personagens de super-heróis que são surdos; além do mais, é fundamental ter contato com outros surdos e com a cultura surda; aprender o português escrito, respeitando a estrutura da Língua de Sinais escrita; respeitar e valorizar as diferenças; ter a presença de intérpretes e AEE com profissionais qualificados; e formação continuada para os professores e funcionários para saber lidar com as diferenças e os avanços educacionais para o ensino de surdos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, defende-se a ideia de que é preciso combater a lógica medicalizante reabilitadora para potencializar o surdo a partir da sua diferença, da sua língua e da sua cultura, evitando, assim, a ênfase na deficiência visando apenas a correção da surdez. Nesse sentido, busca-se um ensino que emancipa e não aquele que submete os alunos intelectualmente, mostrando os vários caminhos e possibilidades que a Língua de Sinais e a cultura surda inclusiva proporciona, como a Pedagogia Surda.

Nessa proposta de ensino utiliza-se o bilinguismo de maneira integral, ou seja, toda a comunidade escolar (alunos, professores, gestão e funcionários) se comunicam por meio da LIBRAS, os professores são a maioria surdos e aqueles que forem ouvintes, devem, obrigatoriamente, ter domínio da Língua de Sinais. Além do mais, o currículo escolar é preparado para a educação de surdos com planejamentos flexíveis e adaptados para o melhor caminho de desenvolvimento das potencialidades do aluno surdo.

A Pedagogia Surda faz parte da luta da comunidade surda há anos para tentar aplicá-la. A resistência é forte pela cultura ouvintista colonizadora em não a colocar em prática, pois ela foge do propósito da inclusão (unir surdos e ouvintes num só lugar), permanecendo a segregação, já que os surdos estariam concentrados em uma determinada instituição para ser aplicada tal metodologia. E, possivelmente, os ouvintes não aceitariam estudar em escolas com tal perfil, pois teriam que sair da sua zona de conforto para aprenderem e dominarem outra língua para realizar a comunicação e se relacionar. Daí se questiona: Inclusão para quem? Uma vez que é a sociedade oralizada/letrada hipócrita que assume um discurso inclusivo, mas que na prática permanece a exclusão, já que são propostas de leis e metodologias “inclusivas” feitas pela maioria para a minoria.

REFERÊNCIAS

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. Deficiência auditiva e Libras. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2009.

CULLER, Jonathan. Teoria literária: uma introdução. Tradução de Sandra Vasconcellos. São Paulo: Beca Produções Culturais Ltda., 1999.

DÍAZ-RODRIGUEZ, Felix Marcial. O processo de aprendizagem e seus transtornos. Salvador: EDUFBA, 2011.

DIDÓ, Andréia; POKORSKI, Juliana de O. Práticas de ensino em deficiência auditiva. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2013.

DORZIAT, Ana. Metodologias específicas ao ensino de surdos: análise crítica. Revista Integração, nº 18, 1997.

_____. - Concepções de Surdez e de Escola: ponto de partida para um pensar pedagógico em uma escola pública para surdos. São Carlos / SP: Trabalho de Tese (Doutorado), UFSCar (mimeo.), 1999.

EDGAR, Andrew; SEDGWICK, Peter. Teoria cultural de A a Z: conceitos-chave para entender o mundo contemporâneo. São Paulo: contexto, 2003.

FREMAN, Roger D., CARBIN, Crifton F., BOESE, Roberto J. Seu filho não escuta? Um guia para todos que lidam com crianças surdas. Brasília: MEC/SEESP, 1999. FERNANDES, Eulália (org). Surdez e Bilinguismo. Porto Alegre: Editora

Mediação, 2005.

GOLDFELD, Marcia. A criança surda – linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. 2ª ed. São Paulo: Plexus, 2002.

_____. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. São Paulo: Plexus, 1997.

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre revoluções culturais de nosso tempo. Educação e realidade: Cultura, Mídia e Educação, v. 22, n.3, jul.- dez. 1997.

INCONTRI, Dora. Pestalozzi, Educação e Ética. São Paulo: Editora Scipione, 1996. LULKIN, Sérgio Andres. O discurso moderno na educação dos surdos: práticas de controle do corpo e a expressão cultural amordaçada. In. SKLIAR, Carlos. A surdez: um olhar sobre as diferenças. – 8. ed. – Porto Alegre: Mediação, 2016, cap. 2, p. 33-49.

McLAREN, P. White terror and oppositional agency. Towards a critical multiculturalismo. In: McLAREN, P. Critical pedagogy and predatory culture. Oppositional politics in a postmodern era. London: Routledge, 1995.

MANTOAN. Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer? -São Paulo: Moderna, Coleção cotidiano escolar, 2003.

MACHADO, Paulo César. A política Educacional de Integração/Inclusão – Um Olhar do Egresso Surdo. Florianópolis: Ed. UFSC, 2008.

PERLIN, Gladis; STROBEL, Karin. História cultural dos surdos: desafio contemporâneo. Educar em Revista, Curitiba: Editora UFPR. Edição Especial n. 2/2014, p. 17-31.

PERLIN, Gladis; TASCHETTO, Teresinha; STROBEL, Karin. Fundamentos da Educação de Surdos. Florianópolis: UFSC, 2006.

PERLIN, Gladis. Disciplina: Fundamentos da educação de surdos. Lic. e Bach. em Letras/LIBRAS. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

PIMENTEL, Susana Couto. A mediação como elemento de (trans)formação humana. In: . (Con)viver (com) a Síndrome de Down em escola inclusiva: mediação pedagógica e formação de conceitos. 2007. 212 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2007.

QUADROS, Ronice Müller de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim. Educação especial: história, etiologia, conceitos e legislação. In: Práticas em educação especial e inclusiva na área da deficiência mental. Bauru: MEC/FC/SEE, 2008.

SKLIAR, Carlos (org.) Atualidade da Educação Bilíngue para Surdos: Processos e projetos pedagógicos. Volume I Porto Alegre: Editora Mediação, 1999.

_____. Atualidade da Educação Bilíngue para Surdos. Interfaces entre pedagogia e linguística. Volume II Porto Alegre: Editora Mediação,

1999.

_____. A surdez: um olhar sobre as diferenças. – 8. ed. – Porto Alegre: Mediação, 2016.

SANTANA, Ana Paula; BERGAMO, Alexandre. Cultura e identidade surdas: encruzilhada de lutas sociais e teóricas. Educ. Soc., Campinas, vol. 26, n. 91, p. 565- 582, Maio/Ago., 2005. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em 27 de março de 2019.

SANTOS, Cleidiane Maurício dos. Encontros e desencontros com a educação inclusiva no município de Valença-Bahia: um enfoque sobre os desafios enfrentados pela pessoa com deficiência intelectual. (Dissertação). São Leopoldo: EST/PPG, 2016.

SILVA, Elida Cristina Santos da. A prática pedagógica na inclusão educacional de alunos com autismo. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia.

Faculdade de Educação, Salvador, 2011.

STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. – 4. ed. 1. reimp. – Florianópolis: Ed. da UFSC, 2018.

VEER, René Van der; VALSINER, Jaan. Defectologia. In: Vigotsky: uma síntese. São Paulo: Unimarco, Loyola, 1996.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WRIGLEY, Owen. The politics of deafness. Washington: Gallaudet University Press, 1996.

NOTAS

Nota 1

Plano Municipal de Educação de 2015 – 2025. Prefeitura Municipal de Valença Secretaria Municipal de Educação. Esta edição encontra-se no site: www.valenca.ba.io.org.br em servidor certificado ICP-BRASIL. Disponível em: <<http://www.valenca.ba.io.org.br/diarioOficial/download/810/1328/0>>. Acessado em 15 de maio de 2019.

Nota 2

Utilizo apenas o relatório de atividades da coordenação pedagógica de educação especial da prefeitura municipal de Valença dos anos 2015 e 2016 porque o relatório dos anos 2017 e 2018 não está disponível na secretaria de educação do município. A atual coordenadora da Educação Especial, que está na gestão desde abril de 2019, informou no dia 29 de maio de 2019, em entrevista a autora do presente artigo, que a secretaria está com pendência no banco de dados entre os anos 2017 e 2018, afirmou ainda que o relatório para o ano 2019 só será feito no final deste ano letivo e que o banco de dados da secretaria de educação especial ainda não foi atualizado. Então, utilizaremos o relatório mais atual do município: SANTOS, Cleidiane Maurício dos. **Relatório final de atividades da coordenação pedagógica de educação especial da prefeitura municipal de Valença, Bahia**. Secretaria de educação, Coordenação de educação especial, 2015-2016.

Nota 3

Comunicação Total: utiliza a língua de sinais e o método oral ao mesmo tempo na mesma sala de aula.

Nota 4

Modelo dominante de medicalização da surdez, visão clínica corretiva, instaurada nos princípios do século XX e vigente até os dias atuais.

Nota 5

Para Stuart Hall (1997) os “estudos culturais” formam um campo de pesquisa interdisciplinar para estudos na área da cultura, contribuindo para analisar as formas de ver, de ser, de compreender, interpelar e de explicar o mundo. Já para Jonathan Culler (1999) o projeto dos “estudos culturais” visa “compreender o funcionamento da cultura, particularmente no mundo moderno: como produções culturais operam e como as identidades culturais são construídas e organizadas, para indivíduos e grupos, num mundo de comunidades diversas e misturadas [...]”. Andrew Edgar e Peter Sedgwick (2003) entendem o termo “estudos culturais” como um termo amplo a ser utilizado, pois pode referir-se a todos os aspectos culturais e, como tal, ser tomado para incluir as diversas formas em que a cultura é analisada e compreendida.

Nota 6

De acordo com Gonzalez “Vigotsky definiu a zona de desenvolvimento proximal como segue: [...] é a diferença entre o nível de desenvolvimento real atual e o nível de desenvolvimento potencial, determinado mediante a resolução de problemas com a guia ou colaboração de adultos ou companheiros mais capazes”. (GONZALEZ,1995 apud DÍAZ-RODRIGUEZ, 2011, p. 8)

“Vigotsky, ao estudar a influência da aprendizagem no processo de desenvolvimento, criou o conceito de zona de desenvolvimento proximal, que é bastante valido para este estudo, porque aponta a importância da intervenção de outras pessoas que, no caso específico da escola de educação especial, são as professoras e os alunos – para a promoção do desenvolvimento do indivíduo”. Ver em: SILVA,

Elida Cristina Santos da. **A prática pedagógica na inclusão educacional de alunos com autismo.** Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, Salvador, 2011, p. 67.

Nota 7

LDBE - Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

§ 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular.

§ 3º A oferta de educação especial, nos termos do caput deste artigo, tem início na educação infantil e estende-se ao longo da vida, observados o inciso III do art. 4º e o parágrafo único do art. 60 desta Lei. (Redação dada pela Lei nº 13.632, de 2018). Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em 16 de julho de 2019.

Nota 8

Informação coletada no Projeto Político Pedagógico da Associação Pestalozzi de Valença, 2018, p. 8.

Nota 9

A respeito da “escola-nova” Lourenço Filho fala sobre a escola que John Dewey “dirigia no final do século passado, na Universidade de Chicago: *“As classes deixavam de ser locais onde os alunos estivessem sempre em silêncio, ou sem qualquer comunicação entre si, para se tornarem pequenas sociedades, que imprimissem nos alunos atitudes favoráveis ao trabalho em comunidade.”* Ver em: FILHO, Lourenço. **Introdução ao estudo da Escola Nova.** São Paulo: Melhoramentos, 1950, p. 133. O suíço psicólogo Edouard Claparède - que teve grande influência sobre Piaget - defendia a ideia da escola “sob medida”, mais preocupada em adaptar-se a cada criança do que em encaixar todas no mesmo molde. Ver em: RISCHBIETER, Luca. Disponível

em:<<http://www.educacional.com.br/glossariopedagogico/verbete.asp?idPubWiki=9577>>. Acessado em 04 de junho de 2019.

Nota 10

Segundo Dora Incontri (1996, p. 26) Pestalozzi afirmava que a função principal do ensino era levar as crianças a desenvolver suas habilidades naturais e inatas, ou seja, ela se desenvolvia de dentro para fora. O aprendizado seria, em grande parte, conduzido pelo próprio aluno, com base na experimentação prática e na vivência intelectual, sensorial e emocional do conhecimento. O método deveria partir do conhecido para o novo e do concreto para o abstrato, com ênfase na ação e na percepção dos objetos, mais do que nas palavras. O que importava não era tanto o conteúdo, mas o desenvolvimento das habilidades e dos valores. Para o pensador suíço, um dos cuidados principais do professor deveria ser respeitar os estágios de desenvolvimento pelos quais a criança passava. Dar atenção à sua evolução, às suas aptidões e necessidades, de acordo com as diferentes idades e

necessidades, era parte de uma missão maior do educador. Ver em: INCONTRI, Dora. **Pestalozzi, Educação e Ética**. São Paulo: Editora Scipione, 1996.

Nota 11

Projeto Político Pedagógico da Associação Pestalozzi de Valença, 2018, p. 6.

Nota 12

IBGE população estimada para 2018. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/valenca.html?>>. Acesso em 14 de maio de 2019.

Nota 13

IBGE, Censo Demográfico/pessoas com deficiência-auditiva. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/valenca/pesquisa/23/23612?detalhes=true>>. Acesso em 14 de maio de 2019.

Nota 14

Utilizo os dados dos anos 2012 a 2014 porque o relatório com banco de dados mais atualizado que a secretaria de educação especial do município tem foi realizado em 2015-2016.

Nota 15

Ver em: SANTOS, Cleidane Maurício dos. **Encontros e desencontros com a educação inclusiva no município de Valença-Bahia: um enfoque sobre os desafios enfrentados pela pessoa com deficiência intelectual**. (Dissertação). São Leopoldo: EST/PPG, 2016, p. 86 e 87.

Nota 16

EBC. Agência Brasil. Saúde. IBGE: 6,2% da população têm algum tipo de deficiência. Documento criado em 21.08. 2015 e atualizado em 21.08.2015. Por: Flávia Villela. Edição: Denise Griesinger. Disponível em:

<<http://www.ebc.com.br/noticias/2015/08/ibge-62-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>>.

Acesso em 14 de maio de 2019.

Nota 17

LIMA, Daisy Maria Collet de Araujo. Educação infantil - saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: surdez. [4. ed.] Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal... [et. al.]. – Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006, p. 19.

Nota 18

“Grupo de sujeitos surdos que usam a mesma língua, que têm costumes, história, tradições comuns e interesses semelhantes, [...]. Quando pronunciamos “povo surdo”, estamos nos referindo aos sujeitos surdos que não habitam no mesmo local, mas que estão ligados por uma origem, por um código ético de formação visual, independente do grau de evolução linguística, tais como a língua de sinais, a cultura surda e quaisquer outros laços” (STROBEL, 2018, P. 37-38).

Nota 19

Resposta da professora Rosa Barbosa sobre o questionamento de número 40 da entrevista e respeito da metodologia utilizada para o coral de surdos.

Nota 20

Resposta da professora Rosa Barbosa sobre o questionamento de número 16 da entrevista.

Nota 21

Resposta da professora Carmem Gondim sobre o questionamento de número 16 da entrevista.

Nota 22

Resposta da professora Rosa Barbosa sobre o questionamento de número 14 da entrevista e respeito da metodologia utilizada.

Nota 23

Resposta da professora Rosa Barbosa sobre o questionamento de número 14 da entrevista.

Nota 24

Resposta da professora Rosa Barbosa sobre o questionamento de número 13 da entrevista.

Nota 25

Resposta da professora Rosa Barbosa sobre o questionamento de número 10 e 12 da entrevista.

Nota 26

Projeto Político Pedagógico da Associação Pestalozzi de Valença, 2018, p. 18.

Nota 27

Resposta da professora Rosa Barbosa sobre o questionamento de número 36 da entrevista.

Nota 28

Segundo Perlin e Strobel (2008, p. 14) A técnica de leitura labial: “ler” a posição dos lábios e captar os movimentos dos lábios de alguém está falando “é só útil quando o interlocutor formula as palavras de frente com clareza e devagar. (...) a maioria de surdos só conseguem ler 20% da mensagem através da leitura labial, perdendo a maioria das informações. Geralmente os surdos ‘deduzem’ as mensagens de leitura labial através do contexto dito”.

Nota 29

P.P.P., 2018, p. 18.

Nota 30

Compartilha-se aqui da definição de mediação trazida por Pimentel (2007, p. 64) que “Numa relação de ensino e aprendizagem, mediar significa fornecer níveis de ajuda, planejados de forma intencional e que se ajustem às necessidades dos educandos”.

Nota 31

KALATAI, Patricia. STREIECHEN, Eliziane Manosso. **As principais metodologias utilizadas na educação dos surdos no Brasil**. P. 1-15. Artigo disponível em: <<https://docplayer.com.br/6373083-As-principais-metodologias-utilizadas-na-educacao-dos-surdos-no-brasil.html>>. Acessado em: 07 de agosto de 2019. O texto não informa ano e local de publicação do artigo.

Nota 32

Declaração de Salamanca 1994. Disponível

em:<<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acessado em 07 de agosto de 2019.

Nota 33

Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 (lei nº 9394/96). Disponível em:

<<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizes-e-bases-lei-9394-96>>. Acessado em 07 de agosto de 2019.

Nota 34

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acessado em: 07 de agosto de 2019.

Nota 35

Lei LIBRAS nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Disponível

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm>. Acessado em 07 de agosto de 2019.

Nota 36

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Disponível

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm>. Acessado em 07 de agosto de 2019.

Capítulo 4



10.37423/200902776

PLANO DE MEDIDAS SANEADORAS VISANDO A DESTINAÇÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COMUNIDADE BATE FACHO - RUA PROFESSOR JAIRO SIMÕES E TV. JORGE AMADO

INDIRA MATOS CIRINO

ÁREA 1

IVANETE DOS ANJOS SILVA ABREU

ÁREA 1

TACIANA DA COSTA QUEIROZ

ÁREA 1

SALOMÃO JOSÉ COHIN DE PINHO

ÁREA 1



Resumo: *Este projeto visa a elaboração de um plano de medidas saneadoras relacionadas ao bairro do Bate-Facho, especificamente nas ruas professor Jairo Simões até a travessa Jorge Amado, com base em uma pesquisa de campo realizada com os moradores do local. As propostas foram elaboradas com foco no dia a dia, viabilidade e disponibilidade dos moradores e foram selecionadas estratégias de educação ambiental, coleta seletiva, compostagem e horta comunitária.*

Palavras-chave: Resíduos, Bate-facho, Tratamento Bate-Facho; medidas saneadoras.

INTRODUÇÃO

Toda e qualquer atividade antrópica gera resíduos sólidos, e estes por sua vez, tornaram-se um dos grandes problemas ambientais enfrentados na atualidade, além de ser um desafio a ser enfrentado pela administração pública, também podem causar problemas ambientais e de saúde pública (BARCIOTTE, 1994).

Segundo Jacobi e Besen (2011) um dos maiores desafios da sociedade atual é avaliar e encontrar uma solução para a geração excessiva e disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos. Afirma ainda, que há uma preocupação maior com relação aos resíduos domiciliares, que vem aumentando expressivamente no decorrer do tempo, devido ao aumento populacional, o gerenciamento inadequado e a falta de áreas de disposição final.

Segundo NOVAIS (2011), “As medidas adotadas para tratar os resíduos sólidos são elaboradas através de um projeto de investigação prévia do local com o objetivo de detectar falhas pré-existentes e definir soluções apropriadas no intuito de minimizar os possíveis impactos ambientais e aqueles que afetam a saúde pública”.

Toda geração de resíduo interfere nos aspectos do meio ambiente, confirmando assim o que informa Capra, o esgotamento dos recursos naturais não ocorre isoladamente, visto que o homem é parte integrante da natureza e, portanto, sofre com toda intervenção sobre ela.

Segundo Barros (1999), “a gestão integrada dos resíduos sólidos municipais é imprescindível para a obtenção e manutenção de boa qualidade de vida das comunidades, técnicas de tratamento, eliminação e de valorização das frações recicláveis contidas no lixo urbano, além da educação ambiental como balizamento e suporte a todas as ações a serem implementadas, são instrumentos eficientes nesta gestão”.

Na comunidade de Bate Facho, os resíduos são lançados em contêineres públicos, dentro ou ao redor deles (ALVARES, 2006), causando um acúmulo dos mesmos, deixando a comunidade com um aspecto visual desagradável e propiciando o aparecimento de vetores causadores de doenças. Além disso, Silva 2012, afirma que a coleta não acontece diariamente e os horários da mesma são inadequados, causando ainda mais transtornos aos moradores.

As pessoas são responsáveis pelos resíduos que são gerados como admite (PRANDINI ET al., 1995), porém não se pode culpabilizar a população por não saber a destinação correta de cada resíduo, entrando assim nas sugestões que serão apresentadas nesse plano de manejo de resíduos sólidos.

O manejo adequado dos resíduos é um grande aliado para a preservação do meio ambiente e para promoção e proteção da saúde. Isso porque quando os resíduos são acondicionados em aterros podem comprometer a qualidade do solo, da água e do ar (Gouveia, 2012), portanto a elaboração deste projeto é para retratar a necessidade atual do descarte devido dos resíduos sólidos da região, focando, prioritariamente, na Rua Professor Jairo Simões e Tv. Jorge Amado (bairro do Bate-Facho), obtendo informações desde a sua geração até o seu descarte final, através de uma pesquisa de campo no local, a futura implantação e a manutenção das medidas de solução. Sendo observado à área de influência direta, indireta (ruas e bairros vizinhos, bacia rio das pedras e a sub bacia rio Pituaçu) e de abrangência regional (a cidade de Salvador).

Mediante as circunstâncias fora identificada, necessidade da aplicabilidade de medidas sanadoras, como a implantação de educação ambiental; coleta seletiva; incentivo à reciclagem; criação de hortas (visando a solução das problemáticas supracitadas), gerando renda com a venda das hortaliças cultivadas; e compostagem que utilizará a matéria orgânica, diminuindo a quantidade final de resíduos direcionados para os aterros.

OBJETIVO GERAL

Elaborar um plano de medidas sanadoras para possível implementação, com sugestões viáveis e sustentáveis para os moradores do Bairro Bate Facho , com a especificidade na Rua Professor Jairo Simões e Tv. Jorge Amado , visando a minimização e a destinação correta dos resíduos sólidos no local.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar de Estudos Bibliográficos referente ao local de estudo;
- Georreferenciamento do local, com visitas de campo;
- Realizar um diagnóstico da situação atual dos resíduos na comunidade do Bate-facho, identificando os possíveis problemas;
- Compilar os dados da pesquisa e selecionar as melhores opções/sugestões dadas para aplicação;
- Realizar pesquisas sobre os métodos mais viáveis de descarte adequado dos resíduos sólidos para os moradores aplicarem no seu dia a dia;
- Fornecer, além do método detalhado de cada sugestão, consultas ambientais;

- Entregar o projeto ao líder comunitário para aplicabilidade das medidas.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada na elaboração do plano de medidas, teve como base pesquisas bibliográficas referentes aos métodos mais práticos e eficientes para os moradores do local de aplicação. Esses métodos foram detalhados no corpo do texto e comparados à realidade socioeconômica do local, com base no diagnóstico ambiental de todo o bairro do Bate-Facho.

Além deste, para maior assertividade, foi realizada uma pesquisa entre os moradores do local, utilizando um questionário direcionado aos resíduos sólidos, figura 1, de forma presencial e online, utilizando a plataforma do Google.

Figura 1: Questionário sobre resíduos sólidos utilizado.

QUESTIONÁRIO SÓCIOECONÔMICO

Entrevistador: _____ Data da entrevista: / /

Rua: _____ Bairro: BATE FACHO Cidade: Salvador Estado: Bahia

1. Nome: _____

2. Idade: _____ 2.1. Grau de escolaridade: _____ 3. Sexo: () F () M

4. Há quanto tempo mora na localidade? _____ 5. Quantas pessoas moram em sua casa? _____

6. Você trabalha? () Sim () Não

7. Renda familiar? () Até um salário () A partir de 2 salários () Superior a três salários

8. Você mora em que tipo de imóvel? () Casa () Apartamento

9. A residência está ligada a rede de coleta de esgoto da EMBASA? () Sim () Não

10. Existe coleta pública domiciliar do lixo no bairro? () Sim () Não

10.1. Se SIM, em qual intervalo de tempo?
() Todos os dias () Dias úteis () Três vezes/s () Duas vezes/s () Uma vez/s

10.2. Qual o seu grau de satisfação quanto à coleta de lixo?
() Muito satisfeito () Satisfeito () Pouco satisfeito

11. Onde você descarta o lixo para que ele possa ser coletado?
() Na porta de casa () No coletor () Terreno abandonado () Na esquina () Outros

12. Se NÃO, o que/como faz com o lixo?
() Compostagem () Deixa em redor da casa () Enterra () Joga no rio () Queima
() Recicla () Outros

13. você recicla lixo de sua casa? () Sim () Não

13.2. Se sim qual o tipo de reciclagem?

14. você sabe o que é coleta seletiva? () Sim () Não

15. Se sim, você faz ou gostaria de fazer coleta seletiva na sua casa? () Sim Não ()

16. Você gostaria de aprender mais sobre coleta seletiva? () Sim () Não

17. Na sua rua ocorrem alagamentos quando chove? () Sim () Não

18. Se SIM, a sua residência foi afetada pelo alagamento? _____

19. Você recebeu auxílio? _____

20. Quais doenças foram verificadas em sua família ou vizinhança?
() Cólera () Dengue () Tétano () Giárdias () Leptospirose () Taeniase (solitária)
() Ancilostomíase (amarelão) () Malária () Febre Amarela () Diarreia () Ascariíase
(lombrigas ou bichas) () Esquistossomose (barriga d'água) () Outras _____

21. No seu bairro é visível a presença de ratos, baratas ou esgoto a céu aberto? () Sim () Não

Fim do documento ■

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a construção do plano de medidas, este, foi entregue ao líder comunitário como sugestão de aplicação para os moradores. Foi destacado que, com estas soluções apresentadas, é possível melhorar muito a qualidade de vida dos moradores de toda a região e não só do local e que a preservação do meio ambiente é dever de todos.

Abaixo segue cronograma utilizado para realização das atividades:

Tabela 1: Cronograma de atividades

ATIVIDADES	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Revisão de Literatura	X										
Produção e revisão dos instrumentos de coleta de dados			X	X							
Georreferenciamento no local			X				X				
Tabulação de Dados						X					
Métodos viáveis de descarte								X	X		
Entregar o plano de medidas										X	

Fonte: Elaborado pelo autor.

RESULTADOS FINAIS

Após as pesquisas de campo com aplicação dos questionários, foram obtidos um total de 54 questionários, incluindo os presenciais e os respondidos online. Entre os resultados, 100% disseram ter coleta regular de esgoto pela Embasa (Empresa Baiana de Águas e Saneamento), 17% informaram que não tem a coleta regular de lixo na sua porta, 24 entrevistados demonstraram satisfação com a coleta de lixo, 72% disseram conhecer a coleta seletiva e seu funcionamento, apenas 39% descartam os resíduos no coletor, 67% não realizam a reciclagem do seu resíduo, 83% tem interesse em aprender mais sobre a coleta seletiva, 100% informaram que existe esgoto a céu aberto na sua rua ou bairro e 67% informaram que existem alagamentos em períodos de chuva.

A partir do questionário foram selecionadas as medidas saneadoras consideradas mais adequadas ao local de estudo.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Com a premissa conforme a lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

Para Pádua e Tabanez (1998), a educação ambiental propicia o aumento de conhecimento, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

Segundo Loureiro (2006), essa conscientização é obtida com a capacidade crítica permanente de reflexão, diálogo e assimilação de múltiplos conhecimentos. Esse procedimento torna-se essencial para se desenvolver sociedades sustentáveis, ou seja, orientadas para enfrentar os desafios da contemporaneidade, garantindo qualidade de vida para esta e futuras gerações.

Todas as recomendações, decisões e tratados internacionais sobre o tema demonstram a importância da educação ambiental como meio indispensável para conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade/natureza e soluções para os problemas ambientais. Evidentemente a educação sozinha não é suficiente para mudar os rumos do planeta, mas certamente é condição necessária (ZAPONI, 2002).

COMO IMPLANTAR NA ÁREA DE ESTUDO

Conforme Jacobi (2005) a educação ambiental é baseada no diálogo e, principalmente, na interação entre as pessoas construindo uma visão crítica em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados, que se originam do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno.

Sabendo-se disso e considerando as características locais, previamente, seria elaborado um Programa de Educação Ambiental (PEA) para a comunidade, de acordo com as necessidades que fora analisada com o questionário socioeconômico antecipadamente feito nas visitas de campo.

Primeiramente iriam-se dividir por faixa etária, e com horários e com o dia que a maior quantidade de pessoa que pudesse comparecer, estimulando os participantes com atividades lúdicas, para que se espalhasse ao redor da comunidade, trazendo o máximo de número de pessoas.

Seria realizado na paróquia da comunidade, que é utilizada para outros eventos sociais. Com atividades práticas, palestras e vídeos. Seria incentivado a construção de composteira, manuseio correto dos resíduos, implementação da horta comunitária, tentando minimizar e/ou reduzir o impacto ambiental gerado na comunidade.

O projeto de educação ambiental teria três fases, em 4 meses, de acordo com que foi citado abaixo:

- Para as crianças traríamos jogos sociais, incentivando e amostrando os benefícios da redução de resíduos sólidos.

- Para os jovens da mesma, traríamos um bate-papo informal, com vídeos e informações atualizadas, transformando os pensamentos dos mesmos a querer mudar e trazer benefícios.
- Para os adultos, seria realizado ensinamentos, e uma viabilidade econômica juntamente com a ideia da horta comunitária e a composteira.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que a comunidade crie a consciência ambiental e consiga sempre pôr em prática o que seria aprendido nas palestras. Que os participantes tenham o interesse em aprender mais sobre os assuntos, e a espalhar para todos a sua volta, e dar possibilidades de que eles sejam os próprios instrutores e incentivadores de outras comunidades.

Figura 2: Cronograma sugerido para PEA.

Cronograma Sugerido			
Atividades	Duração	Meta	Período
Palestras Educacionais	1 hora	Adultos	quinzenalmente durante 4 meses
Bate papo informal	1 hora	Jovens	quinzenalmente durante 4 meses
Atividade lúdica com as crianças	1 hora	Crianças	quinzenalmente durante 4 meses
Coleta seletiva	3 horas	Adultos e Jovens	1 dia
Horta comunitária	3 horas	Adultos	1 dia
Composteira	3 horas	Adultos	1 dia

Fonte: Elaborado pelo autor

COLETA SELETIVA

Nós, seres humanos, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, somos responsáveis pelos resíduos que geramos, desde os plásticos até os resíduos de construção. Para tanto, existe a coleta seletiva, processo de separação de resíduos que visa dar uma destinação final adequada ao lixo que pode ser reutilizado, mitigando os impactos causados por seu acúmulo elevado nos aterros e lixões. Ainda sobre a PNRS, a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios e as metas referentes ao processo fazem parte dos planos de gestão integrada de resíduos sólidos, e é regulamentada pela Resolução CONAMA nº275 de 25 de Abril de 2001.

No Brasil, cerca de 90% das residências têm acesso à coleta de lixo regular, de acordo com o PNAD, 2015. Mas, somente 15% da população têm acesso à coleta seletiva.

A importância da coleta seletiva está entrelaçada à seguinte situação: cada resíduo tem um processo próprio de reciclagem, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente, ao passo em que a separação é realizada, os resíduos têm o seu valor agregado aumentado (RICCHINI, 2017). Mas, se os resíduos ficam misturados, o processo de reciclagem para estes se torna mais caro e até mesmo inviável, devido à dificuldade de separá-los de acordo com sua constituição ou composição.

A forma mais comum de coleta seletiva é a PEV (Ponto de Entrega Voluntária), onde a prefeitura ou cooperativa passa nos pontos de coleta espalhados pelos bairros e recolhe os resíduos separados pela população. Após a coleta, os resíduos são armazenados numa central de triagem, separados, prensados e comercializados para as indústrias recicladoras.

Para uma melhor estruturação dos pontos de coleta sugeridos para o bairro, sobre seu dimensionamento, é recomendado que seja feito um estudo qualitativo e quantitativo do perfil de resíduos sólidos gerados pela população (RICCHINI, 2017). É necessário traçar um diagnóstico do local do estudo, levando em conta suas características e processos particulares. Além disso, é necessário conectar a coleta seletiva ao Programa de Educação Ambiental, para que haja comunicação e treinamentos sobre a ação para os moradores, influenciando-os a participar e entender o projeto de forma geral. Assim, através de uma comissão de coleta seletiva, formada por pessoas da própria comunidade, será possível implantá-la.

COMO IMPLEMENTAR NA ÁREA DE ESTUDO

Para executar a ação de forma mais prática, fazendo com que a comunidade mantenha o envolvimento, de acordo com o Ecycle, é necessário apenas separar os resíduos dentro das casas dos moradores da comunidade, em caixas de papelão ou sacos descartáveis, e colocá-los diariamente nos coletores principais da rua.

Tabela 1: Relação dos três coletores seletivos para o local de estudo.

RECICLÁVEIS	ORGÂNICOS	ELETROELETRÔNICOS
Alumínio; Papel; Papelão; Plástico.	Restos de alimentos (frutas, verduras, almoço etc).	Eletrônicos em geral (Tvs, Rádios, Computadores, Teclados, Baterias, Pilhas, Cabos de conexão etc).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os moradores vão precisar, apenas, de quatro caixas de papelão ou sacos para fazer a separação dentro de casa. Cada caixa deverá ter um tipo de lixo: A caixa 1 pode ser destinada aos resíduos recicláveis como alumínio, garrafas

plásticas, garrafas de shampoo, condicionador, papel e papelão (secos) e tudo que se enquadre nesta categoria, pois podem ser utilizados na reciclagem e retornar a sua residência como embalagem de outro produto, reduzindo o volume de plástico produzido, já que eles levam mais de 100 anos para se decompor (CINQUETTI, 2004); A caixa 2 pode ser destinada aos orgânicos como restos de alimentos, temperos, frutas, verduras e outras refeições, pois, após serem descartados no coletor principal, ao invés de serem destinados ao aterro, em que representam mais de 50% do total de resíduos (SIQUEIRA; ASSAD, 2015), podendo atrair vetores, eles serão utilizados no processo de compostagem dentro da comunidade; A caixa 3 pode ser destinada aos resíduos eletroeletrônicos, que abrangem Tvs, rádios, computadores e notebooks, teclados, baterias, pilhas, cabos de conexão etc. Estes serão coletados por uma empresa certificada e especializada em realizar o descarte dos mesmos sem que afetem ao meio ambiente, pois as baterias ou pilhas podem conter metais pesados como cádmio, chumbo ou mercúrio (BOCHI; FERRACIN; BIAGGIO, 2000).

Apesar de não serem sugeridos coletores específicos para tal, os moradores também podem realizar a separação do óleo de cozinha e armazená-los em recipientes plásticos para que possam ser reciclados. Em Salvador, essa reciclagem é realizada pela Universidade Federal da Bahia (UFBA, 2016). Os pontos de coleta estão localizados: Escola de enfermagem da Ufba (próximo ao Jardim); Escola de administração da Ufba (na entrada principal); no São Lázaro (entrada principal do pavilhão de aulas Raul Seixas); PROAE (estacionamento); RU Ondina (ao lado da entrada principal); Escola de Belas Artes (térreo do pavilhão de aulas Mendonça Filho); e na Escola Politécnica (Hall central, 5º andar), (SIUNIS, 2019).

Os resíduos da construção civil são atendidos pela Resolução nº 307/2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos mesmos. Estão entre os resíduos de construção, reformas, reparos etc. Dentro da comunidade eles podem ser descartados em um coletor especial para tal, que pode ser fornecido pela prefeitura de Salvador, visto que, a mesma, através da Limpurb, tem um projeto de coleta dos RCCs pelos bairros.

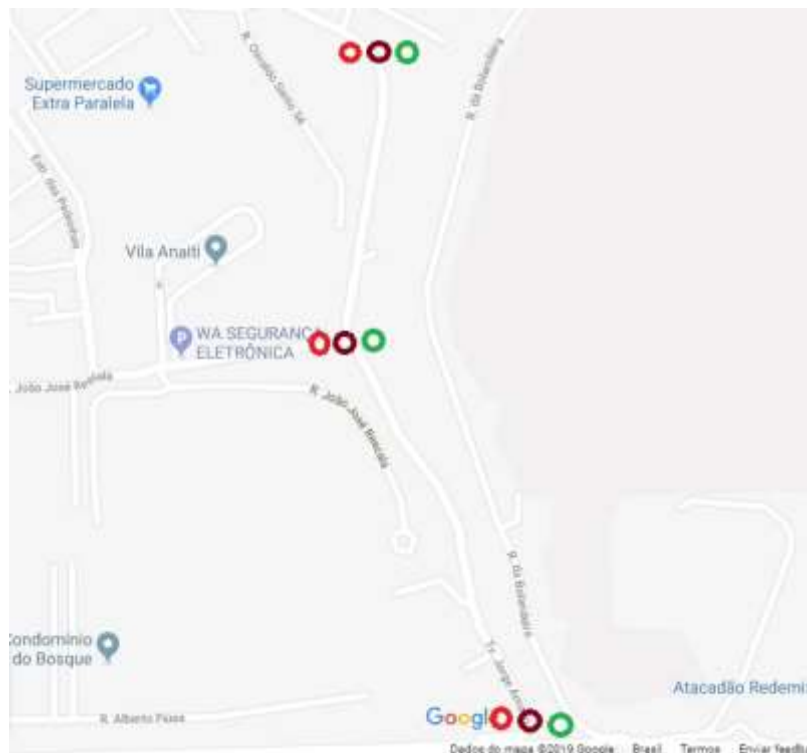
As lâmpadas que possam não ter mais serventia, devem ser descartadas em pontos de coleta especiais, pois podem conter material tóxico. Em Salvador, existem pontos de coleta de lâmpadas no Salvador Shopping.

Os resíduos que não se enquadram na separação para reciclagem, podem ser descartados de forma correta, no coletor da Limpurb na rua principal. Eles serão levados ao aterro sanitário ou aterro controlado da cidade.

Para iniciar o projeto de coleta seletiva no local de estudo, será necessária uma mão de obra inicial dos próprios moradores, em grupo, para selecionar os locais apropriados para disposição dos coletores na rua principal. Porém,

trazemos como sugestão a colocação em três lugares diferentes: No início da Rua Professor Jairo Simões; na esquina entre a Vila do Imbuí e a Rua Professo Jairo Simões; e no fim da Tv. Jorge Amado.

Figura 3: Demonstração dos locais sugeridos para disposição dos coletores no Bairro Bate-Facho.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os coletores poderão ser solicitados à prefeitura ou improvisados pelos moradores, podendo ser utilizados tambores de plástico ou de metal, pintados ou etiquetados com o tipo de resíduo a ser descartado.

Figura 4: Exemplos de tambores para serem utilizados como coletores dos resíduos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A coleta dos resíduos recicláveis pode ser realizada pela prefeitura, através da Limpurb, no bairro, ou por uma cooperativa que realiza o trabalho de coleta gratuitamente, semanal ou quinzenalmente, dependendo do nível de geração.

Os resíduos eletroeletrônicos podem ser coletados por empresas em Salvador que realizam este serviço gratuitamente e são certificadas. Eles realizam a coleta quinzenalmente.

Tabela 2: Cronograma de coleta seletiva para a área de estudo.

CRONOGRAMA SUGESTIVO PARA COLETA SELETIVA – BAIRRO BATE-FACHO							
RESÍDUOS	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO
RECICLÁVEIS (Semanal)							
ORGÂNICOS (Diário)							
ELETRÔNICOS (Quinzenal)							

Fonte: Elaborado pelo autor.

RESULTADOS ESPERADOS

De acordo com um estudo gravimétrico realizado pela empresa de Limpeza Urbana de Salvador, cerca de 46% dos resíduos que são destinados ao aterro sanitário ou aterro controlado da cidade, construídos para comportar apenas rejeitos, são de caráter potencialmente reciclável (SANDES, 2015).

Portanto, atendendo a um dos instrumentos da Gestão integrada de resíduos sólidos, com a implantação da coleta seletiva no bairro espera-se que haja uma diminuição do acúmulo visual de lixo na entrada do bairro do Bate-Facho, a disposição inadequada, visto que, atualmente, praticamente todos os resíduos são destinados ao aterro sem uma separação prévia, uma diminuição do número de vetores (pombos, ratos etc.) atraídos pelo resíduo disposto incorretamente no local, redução dos alagamentos que acontecem nos períodos de chuva (quando os resíduos entopem bueiros e o rio poluído que corta o bairro transborda), redução do número de doenças relacionadas a esta situação que podem atingir os moradores e que traga, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida para a população do entorno.

COMPOSTAGEM

Segundo dados do IBGE (2001), são produzidas cerca de 242 mil toneladas de resíduos por dia no Brasil, das quais 24% recebem tratamento prévio apropriado.

Azevedo (1997), Neto (1996), Teixeira et al.(2002), Hogland (2002) constataram que 75% dos resíduos sólidos domiciliares são biologicamente degradáveis e, cerca de 50 a 55% de todo o lixo produzido no Brasil é composto de matéria orgânica adequada para o processo de compostagem (Krauss e Eigenheer,1996;Silva et al.,2003).

Segundo Nunes (2009) a compostagem é uma técnica para obter a estabilização ou humificação da matéria orgânica, realizada através da transformação do resíduo orgânico numa matéria estável (composto), resistente à ação fermentativa de microrganismos, sendo que esta transformação ocorre por ação destes.

Segundo Godoy (2013), as vantagens pela adoção desta prática são:

- Não ocorre a formação de gás metano, elemento nocivo ao meio ambiente;
- Redução do lixo destinado ao aterro, diminuindo seus custos de operação e aumentando o seu tempo de vida útil;
- Revalorização e aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- Reciclagem de nutrientes para o solo;
- Eliminação de patógenos devido à alta temperatura desenvolvida no processo.

Para Kiehl (1985), a compostagem tem a função de transformar material orgânico em substância humificada, estabilizada com propriedades e características completamente diferentes do material que lhe deu origem.

De acordo com Silva (2000) a compostagem tem como função eliminar metade do problema dos resíduos sólidos urbanos, dando um destino útil aos resíduos orgânicos, evitando a sua acumulação em aterro e melhorando a estrutura do solo, devolvendo a terra os nutrientes de que necessita, aumentando a sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle da erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos. Este processo permite tratar os resíduos orgânicos domésticos (restos de comida e resíduos de jardim) bem como os resíduos provenientes da limpeza de jardins e parques públicos.

COMO IMPLANTAR NA ÁREA DE ESTUDO

Segundo Thiollent (2007), no qual houve o envolvimento participativo da pesquisadora e da comunidade estudada na implantação de composteiras caseiras, visando solucionar o problema coletivo de disposição inadequada de resíduos domiciliares.

Considerando-se as características da comunidade, seria elaborado um plano de compostagem de acordo com a necessidade do local. Separando-se em três partes: comunidade no início da Rua Professor Jairo Simões; na esquina entre a Vila do Imbuí e a Rua Professo Jairo Simões; e no fim da Tv. Jorge Amado para o acompanhamento da coleta seletiva e conseguindo dar o suporte em toda a comunidade.

Inicialmente, haveria uma avaliação gravimétrica dos resíduos, separando-se para a coleta seletiva ou para a compostagem. Solicitaria-se nesses três locais um espaço para montagem com os moradores que se participam do programa de educação ambiental e que seria instruído na manutenção da composteira.

Para o controle da comunidade e a evolução do crescimento da viabilidade socioeconômica, as pessoas que participarem serão cadastradas e convidadas para reunião de implementação do projeto. Recolheria-se ou haveria a entrega dos resíduos orgânicos nesses três ambientes que foram pré-estabelecidos na fig.1.

A composteira que seria escolhida para o local seria reutilizando baldes de margarina de acordo com figura 6, que poderia ser conseguida na própria comunidade, sendo a que melhor se adequou a condições locais, sendo incentivada com programas parceiros que já fazem esses trabalhos como a ONG Greenpeace.

Figura 5: Composteira funcional com baldes de margarina



Fonte: Ciclo Vivo

Receberiam um manual de compostagem, com todas as informações dadas na capacitação, desenvolvido durante as aulas, especialmente para a realidade local.

As composteiras foram monitoradas por equipe técnica, em visitas mensais, e com o apoio de duas pessoas da comunidade, que receberam treinamento específico e se dispuseram a colaborar, sendo monitorada pela equipe técnica uma vez por semestre em um ano.

RESULTADOS ESPERADOS

Com a implementação da composteira na comunidade a meta seria a redução inicial de 40% do lixo gerado pela mesma. Esse projeto daria a base para a horta comunitária e dependendo do empenho da comunidade poderia colaborar com a venda de húmus para outros locais, dando uma renda para quem estiver participando ativamente da composteira.

MINI HORTA COMUNITÁRIA

Horta é um local em que são cultivados legumes, hortaliças, temperos e ervas medicinais. As hortas comunitárias, são mantidas por um grupo de pessoas da mesma comunidade, com o intuito de promover um meio ambiente mais equilibrado, além de auxiliar no combate à fome e na ocupação das pessoas, proporcionando uma grande

variedade de alimentos a baixo custo, permitindo que toda a comunidade tenha acesso a essa variedade de alimentos por doação ou compra (Fernandez, 2001).

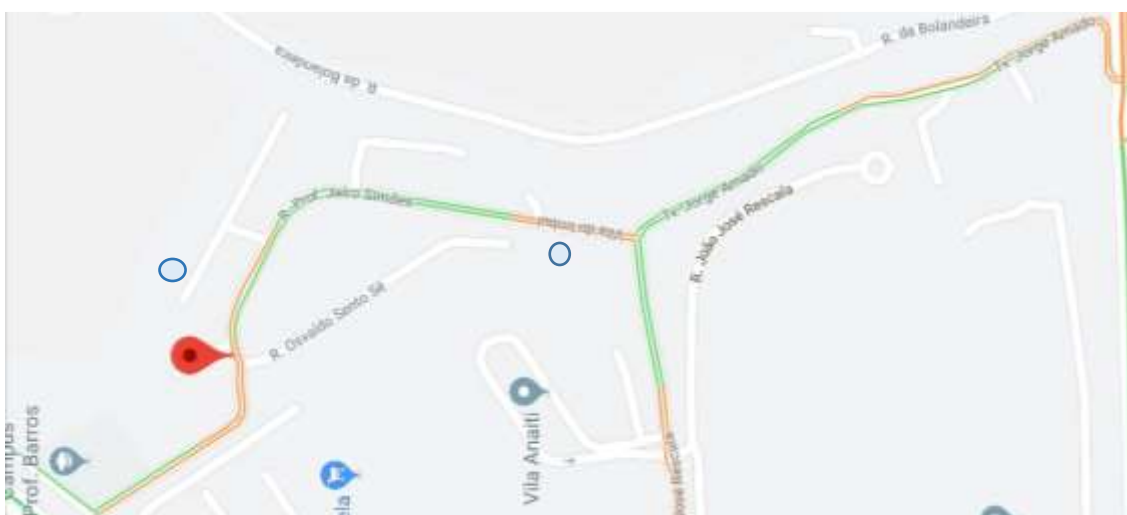
Em uma cartilha produzida pelo MMA 2018, mostra a importância de plantar na cidade, que causa a permeabilização do solo provocando menos alagamento, controle da temperatura e umidade do ar, tornando o clima do local mais agradável, geração de comida, trabalho e renda, reaproveitamento de resíduos, causando menos contaminação do meio e menos custos com descarte.

A cartilha traz ainda dicas de como construir a mini horta, os cuidados que devem ser tomados, os materiais e insumos que devem ser utilizados como sementeira, mudas, matéria orgânica, mostra ainda técnicas para serem utilizadas no plantio, a forma de acompanhamento, que deve ser com a realização de visitas periódicas às hortas, uma a duas vezes por semana ou quando for necessário, além de reunião mensal com todos os participantes para resolver problemas que eles estão enfrentando, para que possam ser resolvidos.

COMO IMPLANTAR NA ÁREA DE ESTUDO

Para que a mini horta seja implantada na comunidade, é necessário fazer a escolha do local que deve ter luz solar durante todo o dia ou maior parte dele, como a comunidade escolhida é de grande extensão, sugerimos que seja feita duas minis hortas. Uma no meio da Rua Professor Jairo Simões, antes da Vila do Imbuí e a segunda entre a Vila e a Tv. Jorge Amado.

Figura 6: Demonstração dos locais sugeridos para implantação das minis hortas no Bairro Bate-Facho.



Fonte: Elaborado pelo autor

Como os locais sugeridos são espaços públicos, é necessário entrar em contato com a prefeitura ou órgão responsável pelo espaço, que no caso de Salvador é a Secretaria da Cidade Sustentável e Inovação (SECIS), para

que haja uma autorização formal de uso e para que o plantio não seja interdito mais tarde (MMA 2018), causando transtornos e desânimo na comunidade em levar o projeto a diante.

Com a escolha do local aprovada, é necessário organizar um grupo com as pessoas interessadas e disponíveis para implantação e manutenção da horta. Depois de feito isso, escolher as mudas e sementes que serão plantadas, sugerimos hortaliças e folhas medicinais como: coentro, cebolinha, alface, manjeriço, tomate, hortelã, boldo, mas a comunidade vai estar aberta a plantar o que achar necessário, a SECIS, ajuda a comunidade nessa escolha e dá suporte técnico para elaboração da horta, para isso é necessário que um membro da comunidade entre em contato com a Secretária para fazer o pedido das mudas e sementes e do suporte.

Uma sugestão, é que as mudas e sementes podem ser plantadas diretamente no solo ou em materiais reciclados, podendo ser os que foram separados na coleta seletiva pela própria comunidade, como garrafas pet, latas de refrigerante ou alimentos, caixas de leite, potes de vidro, é uma ideia barata e sustentável. Caso a comunidade prefira fazer a horta diretamente no solo, pode ser plantada mais de uma espécie de planta por canteiro, pois elas se ajudam e trocam nutrientes entre si pela teia de raízes e fungos debaixo da terra, afinal, quanto maior a diversidade de espécies, mais rico o ambiente se torna, atraindo os polinizadores, essenciais para a formação dos legumes e frutas (MMA 2018).

É importante nutrir o solo para receber as mudas e sementes, portanto, pode ser usado adubo orgânico, com casca de ovo que é uma excelente fonte de cálcio e oferece uma boa cobertura ao solo, pó de café, casacas de frutas e verduras, segundo o MMA 2018, folhas e galhos em abundância são o maior presente que um plantio pode receber, sejam eles de grama, árvores, arbustos, podas em geral de qualquer material natural que sirva para não deixar o solo exposto.

Depois do plantio feito, é necessário irrigar a muda todos os dias ou dia sim dia não, depende da necessidade do plantio da horta, o mais ideal é no início da manhã ou no final da tarde, quando o sol está menos quente e a planta perde menos água. Além disso, deve-se cortar galhos e folhas que estejam com aparência de velhos, a poda deve ser feita periodicamente para gerar matéria orgânica para cobrir e adubar o solo, além de estimular novos brotos a crescerem. Várias espécies produzem mais quando podadas regularmente, uma dica do MMA 2018, é fazer a poda no período de lua minguante, pois a planta se recupera mais rápido e não gasta tempo e energia para cicatrizar o corte.

RESULTADOS ESPERADOS

Segundo Albuquerque 2016, com a implantação das hortas comunitárias, acabamos com um sério problema nos locais onde muitas vezes eram depositados entulhos e todo o tipo de lixo, tornando foco de doenças, em especial

de dengue. A partir da implantação das hortas, estes locais se transformam em unidades de produção de alimentos saudáveis e há um cuidado e preservação da área, sendo um exemplo para toda a sociedade local.

Na cidade de Maringá Pernambuco, foi implantado uma horta comunitária e a partir dela, foi verificado que pessoas idosas, aposentados e desempregados se sentem mais ociosos, em alguns casos até mesmo deprimidos e a partir da implantação da horta, passaram a se interessar e se dedicar às atividades ali desenvolvidas resolvendo graves problemas de saúde pública (ALBURQUERQUE, 2016). O que pode ocorrer em Bate Facho, visto que tem muitas pessoas que vivem na comunidade que já são idosos e desempregados, portanto, o envolvimento destes na produção da horta irá permitir a participação de todos gerando um vínculo mais estreito com espírito de união, trabalho e bem-estar.

CONCLUSÃO

Foram identificadas áreas públicas sem uma destinação social eminente no local, com a possibilidade de se tornar um local útil para ações sociais. É necessário que sejam implementadas as ações que foram escolhidas mediante a necessidade do local. Assim, haverá a possibilidade de iniciar um processo de transformação dentro da comunidade, tornando o ambiente mais equilibrado e proporcionando uma melhor qualidade de vida aos moradores.

Conclusão:

Este projeto de pesquisa vem como uma vertente de possibilidades personalizadas para o bairro do Bate Facho de uma maneira geral. Durante as pesquisas de campo foram identificadas áreas públicas sem uma destinação social iminente no local, com a possibilidade de se tornar um local útil para as ações de sustentáveis sugeridas. É necessário que sejam implementadas as ações que foram escolhidas, mediante a necessidade do local. Assim, haverá a possibilidade de iniciar um processo de transformação dentro da comunidade, tornando o ambiente mais equilibrado e proporcionando uma melhor qualidade de vida aos moradores.

REFERÊNCIAS

1. ALVARES, Helena Spinelli. PITUAÇU, PARQUE METROPOLITANO: DESOCUPAÇÕES, PREOCUPAÇÕES, NOVAS OCUPAÇÕES. 2006. Disponível
2. em:<<http://www.trentoengenharia.com.br/sitenovo/wpcontent/uploads/2016/02/ALVARES-H.Pitua%C3%A7u-Parque-Metropolitano.pdf>>Acesso em 18 ago. 2018.
3. ALBUQUERQUE, José de Oliveira. Horta Comunitária, Inclusão Social e Produtiva. Disponível em <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/horta-comunitaria-inclusao-social-e-produtiva.htm>>. Acesso em 26 mar. 2019.
4. BRASIL, 2018 Pequeno Guia Prático para a Agricultura Urbana. Disponível
em: <<https://www.guiaagriculturaurbana.com.br/files/Cartilha-Agricultura-Urbana.pdf>>. Acesso em 26 mar. 2019
5. BOCCHI, Nerlso; FERRACIN, Luiz & BIAGGIO, Sonia. Pilhas e Baterias: Funcionamento e Impacto ambiental. Disponível em: <<http://qnesc.sbj.org.br/online/qnesc11/v11a01.pdf>>. Acesso em 28 mar. 2019.
6. CAVALCANTE, Márcio Balbino. O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ERA DO DESENVOLVIMENTO (IN)SUSTENTÁVEL, [S. l.], p. 1-6. Disponível em: http://www.unisul.br/wps/wcm/connect/3395ce03-ca74-42f5-b740-9fc4a69bacb7/o-papel-da-educacao-ambiental_educacao-ambiental_extensao.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em 31 de mar. 2019.
7. CHAN, Aki. Para onde vai o lixo de Salvador?
Disponível:<<http://problemasdolixourbano.blogspot.com/2015/09/para-onde-vai-o-lixo-de-salvador.html>>. Acesso em 28 de mar. 2019.
8. CUBA, Marcos Antonio. "Educação ambiental nas escolas." Educação, Cultura e Comunicação 1.2 (2011). <<http://unifatea.com.br/seer3/>> Acesso em: 30 de mar.2019.
9. CUNHA, Valeriana; FILHO, José Vicente Caixeta. GERENCIAMENTO DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: ESTRUTURAÇÃO E APLICAÇÃO DE MODELO NÃO-LINEAR DE PROGRAMAÇÃO POR METAS. 2001. 3 f. ARTIGO (Pós-graduação em meio ambiente) - Universidade federal de Uberlândia e Universidade de São Paulo, Uberlândia e São Paulo, 2002. 9. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2002000200004>. Acesso em 17 ago. 2018.
10. CINQUETTI, Heloisa. Lixo, resíduos sólidos e reciclagem: uma análise comparativa de recursos didáticos. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n23/n23a18.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2019.
11. ECYCLE. Guia básico de coleta seletiva de condomínio. Disponível
em: <<https://www.ecycle.com.br/download/guia-basico-coleta-seletica-condominio.Pdf>>. Acesso em: 28 de mar. 2019.
12. ECYCLE. Coleta Seletiva. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/6268-coleta-seletiva>>. Acesso em: 28 de mar. 2019.

13. FERNANDEZ, Patricia Martins (2001). Manual para Escolas: A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf>>. Acesso em 26 mar. 2019
14. GOUVEIA, Nelson (2012). RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO: IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E PERSPECTIVA DE MANEJO SUSTENTAVEL COM INCLUSÃO SOCIAL.
Disponível em:<<https://www.scielo.org/article/csc/2012.v17n6/1503-1510/pt/>> Acesso em 22 ago. 2018
15. HERBETS, Ricardo André et al. Compostagem de resíduos sólidos orgânicos: aspectos biotecnológicos. Revista Saúde e Ambiente, v. 6, n. 1, 2005.<https://www.researchgate.net/profile/Luiz_Claudio_Miletti/publication/274564974_Compostagem_de_Residuos_solidos_organicos_aspectos_biotecnologicos/links/552273f30cf2a2d9e1454bb6/Compostagem-de-Residuos-solidos-organicos-aspectos-biotecnologicos.pdf> Acesso em 18 ago. 2018.
16. HEMPE, Cléa; NOGUEIRA, Jorge Orlando Cuellar. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, RS, v. 5, n. 5, p. 682-695, jan. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/4117/2798>>. Acesso em 17 ago. 2018.
17. JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah (2011). GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO PAULO: DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ea/v25n71/10>> Acesso em 22 ago. 2018
18. JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de pesquisa, n. 118, p. 189-205, 2003. < <http://www.scielo.br/pdf/%0D/cp/n118/16834.pdf> > Acesso em 30 de mar. 2019.
19. JESUS, Willian Ferraz de. Caracterização das formas de destinação final impostas pela política nacional de resíduos sólidos e identificação de seus principais aspectos e potenciais impactos. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
< http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1417/1/LD_COEAM_2013_1_13.pdf > Acesso em 30 de mar. 2019.
20. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Coleta Seletiva. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclavéis/reciclagem-ereaproveitamento.html>>. Acesso em 28 mar. 2019.
21. MOREIRA, Ana Maria Maniero, Lígia de Lima Carvalho, and Wanda M. Risso Günther. "Composteira experimental em ambiente institucional: instrumento de educação ambiental e busca da sustentabilidade." Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista 6.12 (2010).<https://www.researchgate.net/profile/Marta_Baracho/publication/228453981_Usinas_de_Compostagem_de_Lixo_como_alternativa_viavel_a_problemativa_dos_lixoes_no_meio_urbano/links/54188eb10cf203f155adb159.pdf> Acesso em 10 de ago. 2018.
22. PEDROSO, Luciana Pereira. "Estudo das variáveis determinantes no consumo de água em escolas: o caso das unidades municipais de Campinas, São Paulo." (2008).
23. < <http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/163M.PDF> > Acesso em 30 de mar. 2019.
24. PEREIRA, Suellen & CURI, Rosires. Modelos de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/bxj5n/pdf/lira-9788578792824-06.pdf>>. Acesso em 28 de mar. 2019.

25. PEFEITURA DE SALVADOR. Disponível em: <<http://www.comunicacao.salvador.ba.gov.br/index.php/todas-as-noticias-4/52437-prefeitura-lanca-guia-que-ensina-como-criar-hortas-urbanas-e-escolares>> Acesso em 31 mar. 2019.
26. QUADROS, Alessandra (2007). Educação Ambiental: Iniciativas Populares e Cidadania.<[Http://jararaca.ufsm.br/websites/unidadedeapoio/download/alessandra.pdf](http://jararaca.ufsm.br/websites/unidadedeapoio/download/alessandra.pdf)>. Acesso em 10 de ago. 2018.
27. RICCHINI, Ricardo. Coleta Seletiva. Disponível em: <<http://www.setorre-ciclagem.com.br/coleta-seletiva/o-que-e-coleta-seletiva/>>. Acesso em 28 de mar. 2019.
28. SANDES, Jéssica. Falta de reciclagem prejudica aterro que atende Salvador. Disponível em: <<http://atarde.uol.com.br/bahia/noticias/1698112-falta-de-reciclagem-prejudica-aterro-que-atende-salvador>>. Acesso em 28 de mar. 2019.
29. SALVARO, Elisângela et al. Avaliação de cinco tipos de mini composteiras para domicílios do bairro pinheirinho da cidade de Criciúma/SC. Revista Com Scientia, v. 3, n. 3, p. 12-21, 2007.<<http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/artigos/avaliacaodecinco.salvaro.etall.pdf>> Acesso em 28 de mar. de 2019.
30. SANTOS, Thaylane Eloise Gomes do; NOVAIS, Roberta de Sousa; SANTOS, Givaldo Oliveira dos. A importância de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Campus Marechal Deodoro - IFAL. 2012. 5 f. Artigo (Gestão Ambiental)- Instituto Federal de Alagoas, Alagoas, 2012. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/5172/1735>>. Acesso em 24 ago. 2018
31. SILVA, Edely Santos Gomes da (2012). BATE FACHO: REPORTAGEM SOBRE MOBILIZAÇÃO, MORADIA E ENCHENTES. Disponível: <<https://www.facom.ufba.br/portal2017/upload/tcc/BATE-FACHO-REPORTAGEM-SOBRE-MOBILIZA%C3%87%C3%83O-MORADIA-E-ENCHENTES-EDELY-SANTOS-GOMES-DA-SILVA.pdf>>. Acesso em 18 ago. 2018.
32. SIQUEIRA, Mônica Maria; MORAIS, Maria Sílvia de. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. 2008. 3 f. ARTIGO (Ciência e Saúde Coletiva) - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São Paulo, 2009. 14. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000600018>. Acesso em 10 ago. 2018.
33. SIUNIS. Programa de reciclagem de óleo vegetal residual. Disponível em: <<https://siunis.ufba.br/programa-de-reciclagem-de-oleo-vegetal-residual>>. Acesso em 28 de mar. 2019.
34. UFBA. Ufba instala pontos de recebimento de resíduos de óleo vegetal para reciclagem. Disponível em: <https://www.ufba.br/ufba_em_pauta/ufba-instala-ponto-de-recebimento-de-res%C3%ADduos-de-%C3%B3leo-vegetal-para-reciclagem>. Acesso em 28 de mar. 2019.

Capítulo 5



10.37423/200902778

PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO DO CENTRO HISTÓRICO DE LAJEADO NO PERÍODO DE 1900 A 1940: INVENTÁRIO DE CINCO EDIFICAÇÕES HISTÓRICAS

Fernanda Pramio Thomas

Universidade Federal de Santa Maria

Denise de Souza Saad

Universidade Federal de Santa Maria

Caryl Eduardo Jovanovich Lopes

Universidade Federal de Santa Maria

Clarissa de Oliveira Pereira

Universidade Franciscana



Resumo: Para a construção de um futuro sustentável em uma sociedade, é necessário o comprometimento com a valorização do passado e todo o seu acervo constituído, através do patrimônio material e imaterial, mantendo a identidade cultural de um povo. O objetivo desta pesquisa é o Patrimônio Arquitetônico do Centro Histórico de Lajeado, no período de 1900 a 1940, com o Inventário de cinco edificações históricas. Estas foram selecionadas por possuírem qualidade arquitetônica relevante à pesquisa, com a catalogação a partir dos critérios das fichas de Inventário do IPHAE e o desenvolvimento dos desenhos técnicos das edificações, no programa computacional AutoCAD (2018) e modelagens das mesmas no programa SketchUp (2017), para a visualização em três dimensões das edificações. Como conclusão, elabora-se uma exposição com estas imagens para exposição em locais públicos da cidade, colaborando assim para divulgação e valorização desta área que abrange o patrimônio histórico, arquitetônico e cultural, resgatando as memórias e contribuindo para um desenvolvimento sustentável, integrando as edificações ao planejamento da cidade e ao interesse dos moradores e visitantes da cidade.

A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL

O estudo do patrimônio arquitetônico localizado no bairro Centro da cidade de Lajeado, conhecido também como Centro Histórico, local por onde se iniciou o povoamento e desenvolvimento do núcleo urbano, visto que ele se consolidou ao lado do Rio Taquari, sendo este um fator indispensável para a colonização. Através dele as mercadorias e as pessoas adentravam o núcleo urbano e se comunicavam com as localidades vizinhas. Com este intenso fluxo, as áreas próximas ao rio passaram a se desenvolver mais rapidamente do que o restante, iniciando assim o processo de urbanização. A cidade de Lajeado já possui um inventário realizado no ano de 1992 pela Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Lajeado, contudo como muitas informações estavam desatualizadas, este inventário foi refeito no ano de 2011 pela Secretaria de Planejamento da Prefeitura, seguindo os critérios apresentados nas fichas do IPHAE (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Estadual), levando em consideração os aspectos históricos, culturais e arquitetônicos.

O Inventário é utilizado como um instrumento de preservação do patrimônio arquitetônico e histórico, visto que com ele pode-se analisar as edificações que foram construídas em épocas e estilos diferentes. Com isto, passa-se então a conhecer melhor todas as edificações e tornando-o uma ferramenta de base para o desenvolvimento de políticas e práticas públicas para preservação do patrimônio, fundamentais para o correto desenvolvimento e proteção do patrimônio na atualidade.

Buscando uma melhor compreensão da abordagem histórica deste trabalho, é preciso conceituar e entender o termo “patrimônio cultural” que está diretamente ou indiretamente relacionado ao passado, contudo sempre constituído a partir do presente e sua relação com o conceito de memória e a necessidade da sua preservação. A categoria “patrimônio” possui diversas dimensões semânticas, transitando de uma a outra cultura, sendo necessária a percepção dos diferentes significados a seu respeito, sendo o patrimônio analisado como uma categoria do pensamento (GONÇALVES, p. 26, 1996).

O patrimônio cultural costuma ser associado a um lugar de cumplicidade social, com bens e práticas reunidas, que necessitam ações de definição, preservação e divulgação do patrimônio, através das bases sólidas da sua notoriedade histórica e valor dos bens patrimoniais. Com o passar dos anos, o que se compreende como cultura nacional adquire diferentes significados, a partir das concepções de patrimônio, técnicas disponíveis, estudos e pesquisas realizadas. As mudanças na interpretação e significado do patrimônio influenciam diretamente nas políticas públicas referentes ao patrimônio e

seu valor histórico e cultural, necessitando as políticas avançarem junto com os avanços do patrimônio cultural.

No Brasil, a preocupação com o patrimônio histórico se inicia no século XX, a partir do processo de urbanização das grandes cidades e o aparecimento da necessidade de medidas protetivas para os patrimônios históricos, para não serem esquecidos ou até apagados da história. Na década de 1930, inicia-se a legislação sobre o patrimônio cultural, quando o Brasil passou por um processo de integração nacional, com aprofundamento da construção da “identidade brasileira” e como ela é constituída (OLIVEN, 2003).

A partir da década de 1970, o patrimônio cultural que anteriormente concentrava-se na preservação e legislação existente para o patrimônio arquitetônico, amplia suas características abrangendo também o intangível como patrimônio cultural. Ou seja, considerando tudo que for fundamental para a formação de identidade de um povo, seja através do patrimônio material ou imaterial. No Brasil, os bens imateriais possuem validade após a Constituição de 1988, na qual as práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas passam a integrar o patrimônio cultural.

Na construção de um conceito de patrimônio, histórico, artístico, cultural ou emocional, estamos frente às situações nas quais a contextualização é fundamental para a existência do objeto, dado o perigo de ser realizar ‘coleções museológicas’ desprovidas de qualquer sentido na preservação da memória. (LEMOS, 2010, p. 01).

Na preocupação com a memória de um povo, é preciso avaliar quais os motivos que levam alguns prédios ou artefatos a serem considerados históricos e necessitarem sua preservação, enquanto outros não recebem este enfoque. Devem-se buscar os patrimônios já consolidados, para que eles adquiram novas percepções e olhares, e compreender que novos patrimônios possam ser identificados, colaborando no processo de formação de identidade e memória deste povo. As ações de educação patrimonial, preservação e conservação do patrimônio histórico e cultural, legislações específicas e diretrizes para buscar o fortalecimento do orgulho das comunidades em relação a suas histórias e patrimônios, mantendo suas identidades e valores culturais.

Com este desenvolvimento da noção de patrimônio cultural no Brasil, o inventário passou a ser amplamente utilizado nas últimas décadas como uma nova forma de política de preservação do patrimônio cultural, possibilitando contextualizar as cidades e os seus respectivos patrimônios. A busca por metodologias e técnicas, associada aos conceitos e teorias sobre a preservação dos bens culturais, garantem a proteção do patrimônio que se torna cada vez mais ampliado.

O inventário é forma de proteção que carece de lei reguladora, embora como tal reconhecido constitucionalmente. Independentemente da existência da lei reguladora, porém, o Poder Público pode e deve promover o inventário dos bens móveis e imóveis, para se ter fonte de conhecimento das referências de identidade cultura de que fala a Constituição. (SOUZA FILHO, 1997, p. 161-162).

A realização da atualização do Inventário Arquitetônico de cinco edificações históricas do Centro Histórico da cidade de Lajeado torna-se uma importante fonte de documentação e divulgação do histórico do patrimônio arquitetônico, além de possuir informações relevantes para os processos de restauração e revitalização das edificações, no sentido de orientar e definir quais as melhores ações visando à preservação e valorização dos bens inventariados.

HISTÓRIA DO MUNICÍPIO DE LAJEADO

O município de Lajeado está localizado na região geopolítica do Vale do Taquari, no Estado do Rio Grande do Sul. Esta região abrange 36 municípios totalizando uma área de 4.821,1 km², sendo grande parte deles banhados pelo Rio Taquari e colonizados por imigrantes de origem alemã, italiana e açoriana.

Por volta de 1747, o governo português inicia uma campanha oficial de colonização para a região Sul, com casais açorianos. Esses núcleos com a população açoriana seriam os focos irradiadores para a expansão do poder português para as outras partes do sul, com incentivo à pecuária e a distribuição das sesmarias e seu potencial aproveitamento. Na medida em que os açorianos vão habitando a região do Vale do Taquari, os indígenas começam aos poucos a desaparecer do território (FALEIRO, 1996).

Através dos colonizadores portugueses, que utilizavam o Vale do Taquari para a passagem de suas tropas e criação do gado, no momento era a única fonte de renda em grande escala na região. Para estes colonizadores foram doadas sesmarias, que passaram a serem utilizadas na pecuária e posteriormente como estâncias, dedicando-se na extração de erva-mate, madeira e lavoura de subsistência. Para os que chegaram voluntariamente e possuíam posses, receberam as sesmarias para desenvolverem-se, contudo muitos que foram trazidos ao Rio Grande do Sul para povoá-lo, acabaram sendo abandonados pelo governo (CODEVAT, 2009).

Os primeiros núcleos urbanos formados no Vale do Taquari tiveram sua origem a partir da prestação de serviços mínimos voltados às populações das zonas rurais, como culto, educação, recreação, abastecimento de produtos, mas também agiram como locais de apoio à produção agrícola, com a coleta, comercialização e transporte das mercadorias e produtos (MULLER, 1974). O capitalismo surge vinculado aos excedentes agrícolas e agropecuários coloniais produzidos e trocados entre as

propriedades rurais da região, fomentando o desenvolvimento das atividades comerciais através da especialização nos centros urbanos e atividades artesanais que fomentaram a mão de obra especializada para o desenvolvimento industrial da região posteriormente (CODEVAT, 2009).

O primitivo povoamento de Lajeado inicia-se por volta de 1794 através da organização de uma sociedade imobiliária entre os irmãos João e José Ignácio Teixeira, que eram grandes latifundiários beneficiados pela legislação da época anterior à reforma fundiária de 1850 e possuíam terras e bens em outras partes do estado (FALEIRO, 1996). Eles solicitaram ao governo português muitas terras nesta localidade, beneficiando-se da lei que facilitava a concessão das sesmarias em contrapartida de povoá-las com as divisões dos lotes em fazendas. Entre elas, estava a Fazenda dos Conventos e a Fazenda dos Carneiros ou Lajeado, que posteriormente deu origem ao município. Estas fazendas eram exploradas pelos peões e seus escravos, na exploração de madeira e erva-mate, enquanto os proprietários residiam na cidade de Porto Alegre. No dia 10 de setembro de 1824 os irmãos Teixeira desfizeram a sua sociedade e as Fazendas dos Conventos e dos Carneiros ou Lajeado foram adquiridas pelo filho de João.

Com a nova Lei de Terras em 1850, pretendia-se acabar com o regime de posses de terras, estimulando a valorização delas, surgindo assim a possibilidade de a colonização acontecer através da iniciativa privada. Com isso, a empresa Batista Fialho & Companhia, sob a gerência de Antônio Fialho de Vargas, adquiriu várias destas fazendas que estavam falidas e consideradas devolutas. Elas foram medidas e divididas em lotes coloniais, com a finalidade de serem vendidas aos imigrantes alemães que buscavam as terras ou até migrantes internos. A empresa imobiliária, passou a subsidiar a vinda dos imigrantes da Europa através de agentes comerciais, pagando as passagens para os colonos, as primeiras despesas e fornecia instrumentos agrícolas básicos (FALEIRO, 1996).

Baseia-se que no ano de 1853, os primeiros imigrantes chegaram à Colônia Conventos, sendo a data oficial da colonização datada em 20 de março de 1855, contando com a vinda da família de Antônio Fialho de Vargas à fazenda e o estabelecimento da sua Casa de Negócios na mesma. As águas próximas a Colônia de Conventos eram muito violentas, não sendo possível a construção do engenho e moinho à Colônia, foi buscado então um novo arroio com menor volume de água para represarem as águas, o escolhido foi o arroio Lajeado, este localizado junto à Fazenda dos Carneiros ou Lajeado. O engenheiro das obras foi Luiz Jaeger, que iniciou em 1862 as construções, dando origem ao povoado de Santo Inácio de Lajeado (SCHIERHOLT, 1992).

O Rio Taquari era o único caminho de ligação entre as colônias, a Vila de Taquari e a capital da Província, possuindo o rio Taquari-Antas um total de 530 km, localizando-se sua foz no Rio Jacuí na cidade de

Triunfo, e o Rio Taquari correspondente a uma extensão de 185 km. (CODEVAT, 2009). Conforme Braga (2017), no Rio Grande do Sul as colônias do século XIX configuravam-se por estarem conectadas ao sistema fluvial do Estado, visto que as estradas entre a Capital e as colônias eram de difícil acesso ou inexistentes. Tendo em vista este grande diferencial natural existente em Lajeado (o Rio Taquari), foi proposta por Antônio Fialho de Vargas a construção de um porto permanente para embarcações tirando partido do Rio Taquari que era navegável. Foi instalada uma companhia de navegação em Lajeado, fundada por Jacob Arnt sendo conhecida como a Companhia de Navegação Arnt, a maior empresa gaúcha de transporte fluvial. As obras iniciaram em meados de 1875 e em abril de 1877 a primeira embarcação atracava no porto. Junto ao porto, foram estabelecidos os primeiros armazéns, casas comerciais, restaurantes, trapiches e maxambombas (trole que era utilizado no porto do rio para o serviço de carga e descarga dos vapores) (SCHIERHOLT, 1992).

Depois do estabelecimento do engenho, moinho e porto, Antônio Fialho de Vargas procurou um local mais seguro e elevado, para estabelecer um povoado. Entre o porto e o engenho foi o local escolhido, sendo idealizado o primeiro núcleo urbano, com áreas destinadas à igreja, praça, casa dos padres e uma escola, além disso do outro da praça seria localizado o seu Sobrado. A estrada principal que interligava o porto ao Engenho, localizava-se junto a praça, formando um loteamento e um processo de urbanização para toda área (SCHIERHOLT, 1992).

Com a colonização de Conventos, o território pertencia politicamente ao município de Taquari e à Freguesia de Santo Amaro, mas com a Lei nº 916 de 24 de abril de 1874 o território foi separado de Santo Amaro e incorporado à nova Freguesia de Santo Antônio da Estrela. O povoado crescia constantemente e foi escolhido para ser sede do 2º Distrito de Estrela, pela Lei nº 963 de 29 de março de 1875. Com a Lei nº 1.044, de 20 de maio de 1876, Estrela se emancipou de Taquari, mas este processo foi concluído somente seis anos depois, no ano de 1882. Durante este período foi criada a Freguesia de Santo Inácio, através da Lei nº 1.341, de 27 de maio de 1881, mas o território de Lajeado ficou pertencendo ao município de Estrela até ser emancipado pelo Ato nº 57, em 26 de janeiro de 1891, quando ficou apenas denominada a sede com o nome de Lajeado, elevada à categoria de Vila. Através do decreto nº 7.199 de 31 de março de 1938, Lajeado foi elevado à categoria de cidade (SCHIERHOLT, 1992).

HISTÓRICO URBANÍSTICO DE LAJEADO

No período entre 1800 a 1891, compreende-se a primeira ocupação territorial de Lajeado, e verifica-se uma estrutura espacial urbana implantada através de um traçado ortogonal, que por consequência gerou dois núcleos no território: um portuário e outro comercial (SELHORST et al., 2000).

[...] a morfologia do tecido urbano, neste primeiro momento, apresenta um traçado ortogonal definido a partir de dois eixos. Estes refletem os dois principais fatores de crescimento do povoado: um paralelo ao Rio Taquari abrigando as funções portuárias e outro, perpendicular a esse, no divisor de águas dos Arroios do Engenho e Encantado, onde desenvolvem-se as atividades de prestação de serviços voltados ao abastecimento da população rural, principalmente da Colônia de Conventos, atual bairro de Conventos. (SELHORST et al., 2000, p. 2-3).

Com isto, podemos configurar o processo de ocupação de Lajeado através dos portugueses, que buscavam apropriar-se das terras e iniciar através da implantação dos lotes e ruas o processo de desenvolvimento, contudo utilizando de características do traçado espanhol para desenvolver-se como através do eixo paralelo ao Rio Taquari com as atividades portuárias e o outro eixo perpendicular a esse, que abrigará as atividades de serviços e comércio. Os lotes e ruas são organizados em forma de uma “quadrícula”, mas as dimensões de largura e comprimento variam entre cada um, incluindo o mesmo às ruas abertas.

O segundo período histórico do município, compreende o período entre 1891 a 1953, o qual se destaca pelo evidente processo de ocupação urbana da cidade de Lajeado, através do crescimento periférico e contínuo destacando-se na direção norte, orientada pela abertura de novas rodovias, dando acesso aos municípios de Passo Fundo via Encantado e Soledade. Com o aumento do desenvolvimento urbano, o município passa a abrigar novas funções que começam a ser incrementadas pelo setor industrial, todavia este avanço no desenvolvimento, ocasiona a perda do apogeu da navegação através do Rio Taquari, com as estradas passando a ganhar importância pelas condições de acesso por terra ao município possuem melhor infraestrutura e constantes incrementos no desenvolvimento (SELHORST et al., 2000).

Os anos entre 1953 a 1969 compreendem ao terceiro período histórico do estudo realizado por Selhorst et al. (2000), época em que ocorre a construção da rodovia Leonel de Moura Brizola (BR 386), contribuindo muito para o desenvolvimento de Lajeado, valorizando este eixo do município e gerando especulação imobiliária nesta área. A rodovia integra a capital Porto Alegre, com a região da produção norte-nordeste do estado, sendo conhecida por “Estrada da Produção”, a qual atravessa a cidade de

Lajeado e fomenta o desenvolvimento a partir da sua implantação nas áreas atingidas e vizinhas, nas quais o trabalho no campo passa ceder espaço à industrialização e ao comércio e prestação de serviços. A partir do ano de 1969, a cidade de Lajeado passa a ser organizada com os dados de aprovação dos projetos de loteamentos no Cadastro Imobiliário Urbano do Município de Lajeado, criado no ano de 1974. As ocupações passam a acontecer na maioria das vezes próximas à mancha urbana configurada, em áreas parceladas direcionadas a partir do Plano Diretor Integrado (1974) que consiste na elaboração das leis e criação do Código de Edificações do município. Com o passar dos anos, novas localizações mais distantes da mancha urbana vão se desenvolvendo, principalmente para o lado oeste do município, sendo que a partir dos anos 2000 a expansão está voltada no sentido sudoeste de Lajeado (SELHORST et al., 2000).

Figura 01 – Desenvolvimento do núcleo urbano de Lajeado – 1898 a 1970.



Fonte: Muller (1974).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização deste trabalho, foram abordados aspectos relacionados à contextualização histórica e arquitetônica do Centro Histórico do município de Lajeado, com o recorte temporal selecionado entre os anos de 1900 a 1940, período considerado intenso no desenvolvimento e urbanização do município. Durante estes anos foram construídas muitas edificações com estilo eclético, que compõem atualmente o Centro Histórico.

Este trabalho está segmentado em etapas, iniciando com a revisão bibliográfica (analisando a importância do patrimônio cultural e a preservação dele para a história, além da compreensão temporal da formação e desenvolvimento do município de Lajeado e a construção das edificações objetos de estudo), determinação do período para aprofundamento da pesquisa e posterior seleção das edificações que estivessem de acordo com os critérios estabelecidos, levantamento fotográfico

geral e dos detalhes de cada uma das edificações, levantamento físico interno e externo das edificações (plantas baixas, fachadas e detalhamentos arquitetônicos), graficação do projeto arquitetônico (planta de situação, plantas baixas e fachadas) por meio do programa computacional específico para desenhos em arquitetura: AutoCAD 2018. Todos estes processos são necessários como ferramentas para elaborar o inventário das edificações, com as respectivas informações pesquisadas e analisadas, confeccionando-se o inventário e sua forma de instrumento para preservação do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico da cidade.

Para catalogação dos dados obtidos, optou-se pelo modelo de ficha do Sistema de Rastreamento Cultural utilizada pelo IPHAE e atualizada no ano de 2018 para organizar as informações coletadas, contendo as seguintes informações: município, localidade, numeração da ficha, denominação do bem, endereço/localização, proprietário, uso original/atual, coordenadas geográficas, proteção existente, proteção proposta, bens móveis, valores estabelecidos ao bem, histórico, levantamento fotográfico atual, imagens complementares, planta de situação, análise arquitetônica, planta(s) baixa(s) e fachada(s) e o responsável técnico pelo levantamento e a data de realização.

EDIFICAÇÕES INVENTARIADAS

Lajeado já conta com um simples inventário das edificações consideradas patrimônios arquitetônicos da cidade, sendo realizado pela primeira vez em junho de 1992 pela Secretaria de Educação e Cultura do município e atualizado em 2011, com poucas informações das edificações inventariadas. O primeiro critério utilizado para a seleção das edificações deste trabalho foi a localização. O Centro Histórico do município foi selecionado por ser a área na qual aconteceu o desenvolvimento do núcleo urbano de Lajeado, localizado próximo ao Rio Taquari, onde aconteciam todas as entradas e saídas de mercadorias e pessoas ao município, esta área passou a se desenvolver rapidamente em comparação ao restante da cidade. As decisões políticas eram tomadas nesta área, assim como as principais melhorias na infraestrutura urbana e na qualidade de vida da população lajeadense. O segundo critério utilizado foi o recorte temporal para determinar a seleção das edificações, adotando-se os anos de 1900 a 1940, por configurarem um período marcado pelo desenvolvimento urbanístico e arquitetônico da cidade, resultando na construção de novas edificações e fomentando o desenvolvimento econômico da região.

Quadro 01 - Localização e ano de construção das edificações inventariadas.

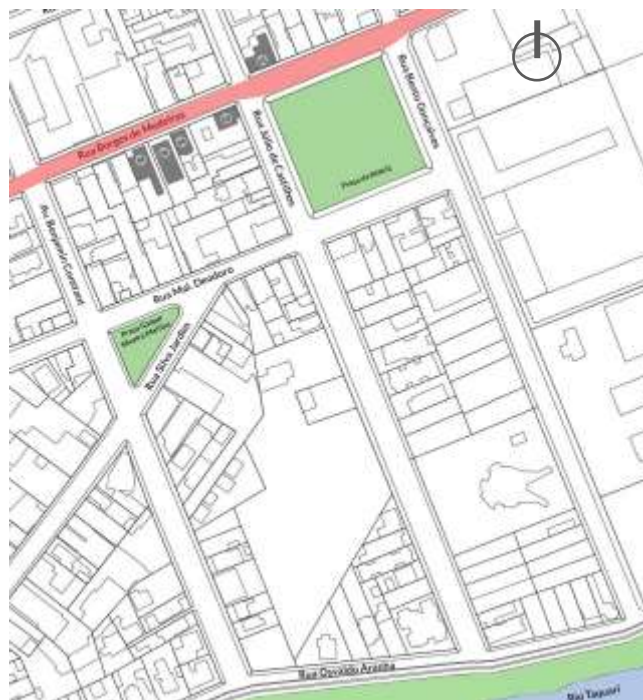
Denominação	Ano de construção	Localização
1. Casa de Cultura	1900	R. Borges de Medeiros, 285 – Centro
2. Casa das Irmãs Madre Bárbara	1925	R. Borges de Medeiros, 388 – Centro
3. Casa da Família Jaeger	1926	R. Júlio de Castilhos, 364 – Centro
4. Casa dos Grun	1930	R. Borges de Medeiros, 350 – Centro
5. Secretaria Municipal de Educação	1940	R. Borges de Medeiros, 370 – Centro

Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2019).

Abaixo se encontra a planta de situação das cinco edificações históricas no município, sendo a Rua Borges de Medeiros destacada na cor vermelha para melhor compreensão da área em estudo, visto que ela “interliga” todas as edificações. Além disso, todas elas ficam próximas a Praça da Matriz, um importante ponto histórico do município. A proximidade com o Rio Taquari fica evidente na planta de situação, mostrando como o início da colonização e do processo de urbanização através do rio, favoreceu a implantação das edificações próximas e junto com as áreas do poder (administrativo e religioso) que encontram-se todos ao redor da Praça da Matriz.

As edificações foram numeradas conforme o ano de construção, datado através das pesquisas bibliográficas referentes ao processo de formação do município. Por isto, as fichas de inventário serão numeradas seguindo critérios de ano de construção, não proximidade.

Figura 02 - Planta de situação da área pesquisada.



Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2019).

Em seguida encontram-se as fotografias das cinco edificações históricas em estudo, numeradas conforme a planta de situação apresentada. Todas elas possuem suas fachadas com estilo arquitetônico eclético.

Figura 03 - Fotografias das edificações inventariadas.



Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2019).

Nenhuma das edificações selecionadas encontra-se em desuso. A Casa de Cultura (01) é a única delas que possui uma proteção estadual, o tombamento. As outras encontram-se apenas inventariadas na pesquisa realizada em 2011 pelo município. Por isto a importância desta pesquisa como forma de valorização deste patrimônio arquitetônico e diretrizes para o desenvolvimento junto às políticas públicas e governo municipal, para a valorização e conservação dos patrimônios edificados

O INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO DE LAJEADO

Como já apresentado anteriormente, o inventário das cinco edificações do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Lajeado, com todas as informações históricas e levantamentos arquitetônicos, servirá de apoio ao poder público para as ações relacionadas a preservação e conservação dos bens. Visto que os inventários anteriores datados de 1992 e 2011 estão desatualizados, esta pesquisa visa iniciar através das cinco edificações selecionadas, um novo método de pesquisa e catalogação que poderá se repetir nas edificações históricas restantes no município. Além disso, com as pesquisas apresentadas, será possível integrar junto ao plano de desenvolvimento do município, a valorização histórica, cultural e arquitetônica do município, aliado ao acelerado e moderno desenvolvimento.

Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria da Cultura, Turismo, Esporte e Lazer



SISTEMA DE RASTREAMENTO CULTURAL

M 01

BENS EDIFICADOS

INVENTÁRIO

Município: Lajeado – Rio Grande do Sul

Ficha Nº: RS/19: 00001

Localidade: Quarteirão Setor 01 – quadra 34 – lote 122
Bairro Centro – Centro Histórico

Denominação do bem: Casa de Cultura

Endereço/Localização: Rua Borges de Medeiros, nº 285

Proprietário: Município de Lajeado

Uso original e atual: Institucional/Institucional

Latitude: -29,467013

Longitude: -51,963118

Erro Horizontal:

Proteção Existente: Tombamento

Proteção Proposta: Tomb.+Invent.

Bens Móveis:



Valores estabelecidos ao bem:

Referência Histórica – valor de antiguidade – valor arquitetônico – proteção estadual

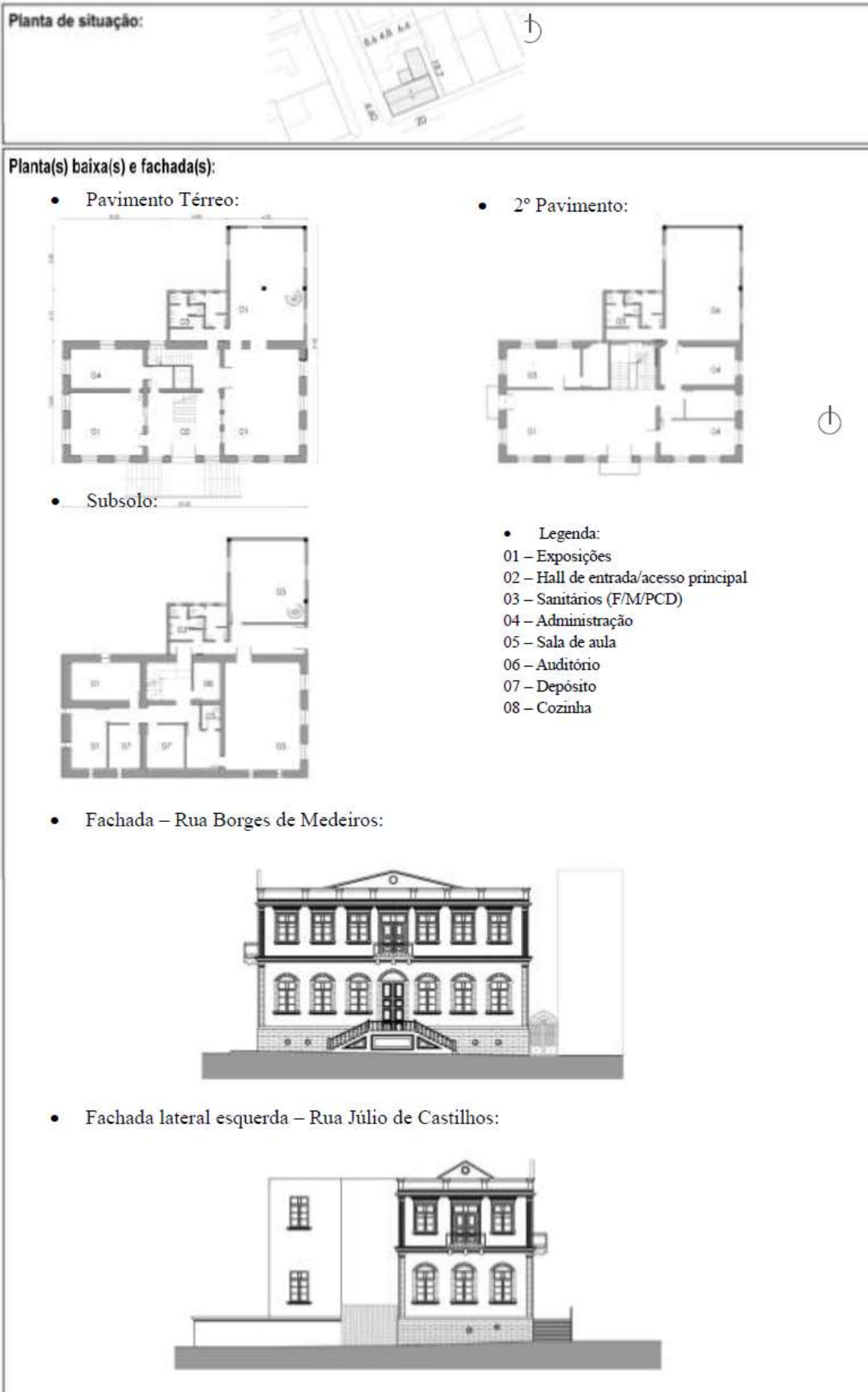
Histórico:

A Casa de Cultura é uma edificação histórica inserida no núcleo urbano da cidade de Lajeado/RS, na esquina das Ruas Borges de Medeiros e Júlio de Castilhos no Bairro Centro. Possui um estilo eclético, com o predomínio de características neoclássicas. No ano de 1885 houve a primeira notícia sobre o prédio, com a compra dos terrenos destinados à construção. Sua construção foi iniciada em 1899 durante o período de governo do intendente do município Júlio May, e foi inaugurada em 21 de agosto de 1900. A edificação iria servir às instalações da Intendência Municipal, sendo seu subsolo destinado a Cadeia do município. No ano de 1930, a edificação passou a abrigar a Prefeitura da cidade e em 1984 foi tombada como Patrimônio Histórico do Estado, pelo IPHAE. Atualmente abriga a Casa de Cultura e o Museu Histórico Municipal, além de salas para diversos cursos e oficinas abertas a população.

Levantamento Fotográfico atual:



Fachada lateral esquerda – Rua Júlio de Castilhos



Análise Arquitetônica:

- **Cobertura:**
Parte principal da edificação: platibanda cega trabalhada com elementos simples, com um frontão triangular. Cobertura com telhas de zinco, em duas águas.
Parte dos fundos da edificação: platibanda cega trabalhada com elementos simples de formas geométricas. Cobertura com telhas de zinco, plana.
- **Tipo de Estrutura:**
Portante com tijolos maciços de barro cozido.
- **Materiais:**
Fundação da edificação em pedra gres assentada.
Estrutura em alvenaria, com tijolo maciço rebocado.
Vedação da estrutura: alvenaria de tijolos maciços de barro cozido assentados e rebocados com argamassa de cal e areia;
Esquadrias: todas em madeira, com pintura de tinta específica para madeira;
Revestimento da fachada: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica na cor rose/bege; Revestimento interno: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica branca; Subsolo conta com algumas paredes em pedra gres, com revestimento aparente e outras com argamassa feita recentemente;
Piso pavimento térreo e 2º pavimento: assoalho de madeira original com aplicação de verniz com brilho. Rodapé de madeira original em todos os cômodos;
Piso do subsolo: cerâmica na cor marrom, 25x25cm (não original);
Subsolo com quarto gateiras com fechamento em gradil de ferro fixo na fachada principal e duas gateiras na fachada lateral com o mesmo fechamento, todas com vidro fixo para isolamento;
Falso alicerce ou soco na fachada principal e lateral pintados com tinta na cor bege;
Colunas nas extremidades da edificação, apenas para efeito decorativo e não estrutural;
Cimalha ao longo da parte superior dos dois pavimentos;
Ornamentos em relevo decorativo em concreto na escadaria principal da edificação, além da presença de balaustres em concreto na lateral da escada;
Forro de madeira, com pintura em tinta em todos os pavimentos.
- **Esquadrias (Tipo de Verga):**
Vergas das portas: retas. Portas externas com elementos decorativos feitos em madeira talhada;
Porta principal da edificação com caixilho, bandeira e moldura;
Vergas das janelas: retas, sendo que na fachada principal e lateral da edificação possuem arcos de meia volta em alto relevo puramente estéticos em cima das janelas. No segundo pavimento existem cimalhas acima das aberturas; além de duas sacadas isoladas com balcão em gradil de metal decorado; as portas com caixilho, moldura e verga reta, apoiadas por três consolos;
- **Acessibilidade:**
A edificação não apresenta nenhum tipo de projeto de acessibilidade. Não conta com nenhuma plataforma elevatória ou elevador.
- **Estado de conservação (Modificação dos elementos originais):**
Heterogêneo: alguns elementos originais foram substituídos por elementos novos;
Escada helicoidal metálica que interliga o pavimento térreo com o subsolo foi instalada posteriormente;
Projeto elétrico atual aparente no forro de madeira.
- **Estado físico (Estado de degradação dos elementos construtivos):**
Os elementos construtivos apresentam bom estado de conservação.
- **Entorno próximo (A edificação em relação ao entorno):**
A edificação pode ser considerada uma referência urbana. Além de ser parte de um conjunto de construções independentes que configuram o núcleo urbano;
Possui alinhamento com a calçada existente.

Responsável:

Arquiteta e Urbanista Fernanda Pramio Thomas

Data:

17/09/2019

Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria da Cultura, Turismo, Esporte e Lazer



INSTITUTO DO PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO

SISTEMA DE RASTREAMENTO CULTURAL

M 01

BENS EDIFICADOS

INVENTÁRIO

Município: Lajeado – Rio Grande do Sul

Ficha Nº: RS/19: 00002

Localidade: Quarteirão Setor 01 – quadra 36 – lote 153
Bairro Centro – Centro Histórico

Denominação do bem: Casa das Irmãs Madre Bárbara	
Endereço/Localização: Rua Borges de Medeiros, nº 388	
Proprietário: Colégio Madre Bárbara	
Uso original e atual: Residencial/Residencial	
Latitude: -29.467608	Longitude: -51.963906
Erro Horizontal:	
Proteção Existente: Inventário	Proteção Proposta: Inventário
Bens Móveis:	



Valores estabelecidos ao bem:
Referência histórica – valor arquitetônico – significado social

Histórico:
A Casa foi construída no ano de 1925, período em que a Rua Borges de Medeiros era um grande símbolo para a cidade, sendo pertencente à família Straatmann. João Afonso Straatmann se uniu com outros empresários da época para criar um poço artesiano no Centro de Lajeado, visto que naquela época a peste do Tifo era muito perigosa. Contudo naquele poço criado por eles, a fonte de água não estava contaminada. Seu filho chamava-se Adelar Straatmann, que foi presidente da Associação Comercial e Industrial de Lajeado (Acil), contador e primeiro empresário a ter um posto. Posteriormente a Casa foi ocupada pelas Irmãs do Colégio Madre Bárbara, que fica em frente à edificação, sendo segmentada em diversos quartos no pavimento superior para abrigar às irmãs da Congregação do Imaculado Coração de Maria.

Levantamento Fotográfico atual:



Fachada

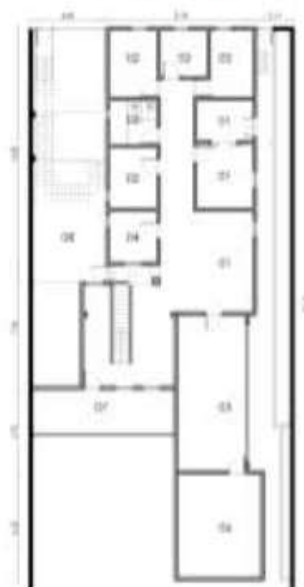


Vista da fachada lateral esquerda



Análise Arquitetônica:

• Pavimento Térreo:



• 2º Pavimento:

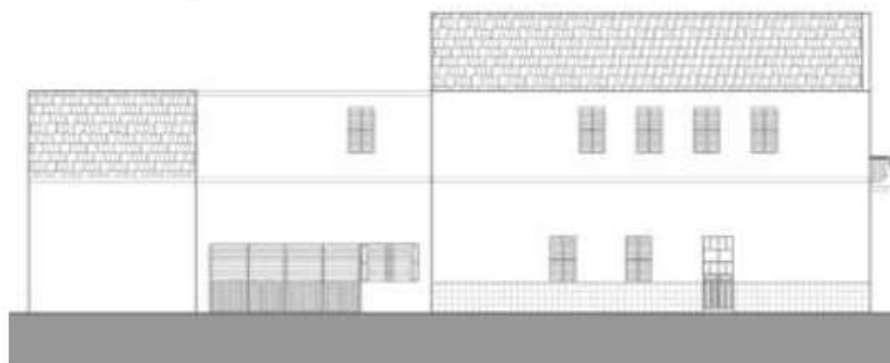


- **Legenda:**
 01 - Sala de Estar; 02 - Quarto; 03 - Banheiro; 04 - Cozinha; 05 - Refeitório; 06 - Despensa; 07 - Varanda coberta; 08 - Garagem; 09 - Quarto da Costura; 10 - Sala de Orações

• Fachada – Rua Borges de Medeiros



• Fachada lateral esquerda



Análise Arquitetônica:

- **Cobertura:**

Parte principal da edificação: platibanda cega com ornatos aplicados na alvenaria; Cobertura com telhas de cerâmica tipo francesa, em duas águas. Parte dos fundos da edificação: platibanda de concreto, sem elementos de decoração. Cobertura com laje plana e na parte dos fundos, telhado em duas águas com telha cerâmica (parte não original)

- **Tipo de Estrutura:**

Portante com tijolos maciços de barro cozido.

- **Materiais:**

Fundação da edificação em pedra gres assentada. Estrutura em alvenaria, com tijolo maciço rebocado. Vedação da estrutura: alvenaria de tijolos maciços de barro cozido assentados e rebocados com argamassa de cal e areia; Esquadrias: todas em madeira, com pintura de tinta específica para madeira; Revestimento da fachada: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica bege e detalhes da fachada em alvenaria, na cor marrom e ornatos aplicados na fachada na cor branca. Revestimento interno: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica branca. Piso pavimento térreo e 2º pavimento: piso interno original alterado, com a instalação de piso vinílico quadriculado 20x20cm em diferentes tonalidades de marrom, e nas áreas molhadas instalação de cerâmicas 35x35cm na cor marrom. Rodapé de madeira nos cômodos (não original) e cerâmico nas áreas molhadas. Base da edificação está bem acima da altura de circulação dos pedestres, com pintura uniforme na cor marrom. Aplicações de colunas nas extremidades da edificação, apenas para efeito decorativo. Marcação horizontal da fachada através de duas cimalthas na parte superior dos pavimentos, mas sem projeção para fora da edificação. **Esquadrias (Tipo de Verga):**

Vergas das portas: retas. Porta externa principal da edificação, em madeira com caixilho e moldura. Vergas das janelas: retas, sendo que na fachada as três unidades possuem um emolduramento das esquadrias, e a janela do meio recebe ornatos aplicados na alvenaria em suas laterais. Aplicações na alvenaria em formatos horizontais agregam linearidade e marcação da horizontalidade na fachada. Na fachada do segundo pavimento, existem duas sacadas isoladas com balcão em alvenaria e gradil simples sem decoração, apoiadas sobre dois consolos em alvenaria sem ornamentação. As janelas das fachadas laterais são em madeira apenas com caixilho e moldura, sem nenhum ornamento. Muitas esquadrias foram alteradas com os anos, descaracterizando a fachada original.

- **Acessibilidade:**

A edificação não apresenta nenhum tipo de projeto de acessibilidade, visto que o acesso principal acontece através de uma escada. Não conta com nenhuma plataforma elevatória ou elevador. Não existe marcação na fachada para o acesso principal, a qual possui um portão de ferro. Ao longo de toda edificação, um espaço para jardim ladeando toda edificação. Não foi identificado nenhum forro de madeira original. Os ambientes não possuem nenhum rebaixo ou forro especial, apenas a laje. Varanda coberta construída na área lateral direita da edificação, com acesso direto pelo pavimento superior e escadas localizadas na lateral direita da edificação (construção não pertencente ao projeto original).

- **Estado de conservação (Modificação dos elementos originais):**

Heterogêneo: alguns elementos originais foram substituídos por elementos novos. A fachada da edificação encontra-se conservada e sem elementos que descaracterizem o projeto original. Acréscimo de uma varanda coberta na lateral direita da edificação, com acesso direto pelo segundo pavimento e escadas externas em alvenaria no primeiro pavimento conectando com a varanda. Esta apresentada estrutura de pilares aparente e foi construída em alvenaria com cobertura em telha de zinco translúcida. Foi construído um anexo em alvenaria para garagem de dois carros.

Projeto elétrico foi alterado para adequação de máquinas de ar condicionado. Instalações aparentes na fachada.

- **Estado físico (Estado de degradação dos elementos construtivos):**

Os elementos construtivos apresentam bom estado de conservação.

- **Entorno próximo (A edificação em relação ao entorno):**

A edificação pode ser considerada uma referência urbana. Além de ser parte de um conjunto de construções independentes que configuram o núcleo urbano. Possui alinhamento com a calçada existente, e uma relação direta com o Colégio Madre Bárbara que fica em frente à edificação.

Responsável:

Arquiteta e Urbanista Fernanda Pramio Thomas

Data:

15/10/2019

Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria da Cultura, Turismo, Esporte e Lazer



SISTEMA DE RASTREAMENTO CULTURAL

M 01

BENS EDIFICADOS

INVENTÁRIO

Município: Lajeado – Rio Grande do Sul

Ficha Nº: RS/19: 00003

Localidade: Quarteirão Setor 01 – quadra 36 – lote 235
Bairro Centro – Centro Histórico

Denominação do bem: Casa da Família Jaeger

Endereço/Localização: Rua Júlio de Castilhos, nº364

Proprietário: Doris Jaeger

Uso original e atual: Residencial/Comercial e Residencial

Latitude: -29.467395

Longitude: -51.963295

Erro Horizontal:

Proteção Existente: Inventário

Proteção Proposta: Inventário

Bens Móveis:



Valores estabelecidos ao bem:

Memória coletiva – valor arquitetônico – valor de antiguidade

Histórico:

Esta edificação também é conhecida como Casa das Irmãs Jaeger, construída pelo patriarca da família Alfredo Jaeger no ano de 1926. Um engenheiro austríaco chamado Hayeck (residente da capital) foi contratado para fazer a planta da casa que teve o início sua construção em março e conclusão em agosto de 1926. Na parte inferior da casa, ainda encontrava-se uma cisterna que foi construída como depósito de água para os períodos de estiagem da cidade. Esta edificação foi construída para abrigar o casal Alfredo e Carolina Jaeger e seu filho pequeno, contudo com o passar dos anos vieram as outras filhas do casal. No pavimento térreo da edificação encontrava-se o Banco Pelotense, o qual encerrou suas atividades em 05/01/1931. Após esta data, outros estabelecimentos bancários ainda instalaram-se no local, como o Banco do Brasil, Banrisul e o Banco do Comércio. Atualmente uma das filhas da família reside no segundo pavimento da edificação, enquanto no pavimento térreo esta instalada uma empresa de realização de eventos e um salão de beleza. O acesso para a residência é independente do acesso comercial e as características originais externas ainda são mantidas e conservadas.

Levantamento Fotográfico atual:



Fachada – Rua Júlio de Castilhos e Borges de Medeiros



Fachada lateral esquerda – Rua Júlio de Castilhos

Planta de situação:



Análise Arquitetônica:

- Pavimento térreo:



Legenda:

01 – Loja comercial (produtora de eventos)

02 – Salão de beleza

*não foi autorizada a medição no segundo pavimento, visto que ele destina-se ao uso residencial.

- Fachada – Rua Júlio de Castilhos



- Fachada – Rua Borges de Medeiros



Análise Arquitetônica:

- **Cobertura:**
Edificação coberta com telhas de cerâmicas francesas, em um telhado com cinco águas. Platibanda em concreto, com elementos de decoração originais em formatos orgânicos e geométricos. Um frontão decorado em cada fachada principal (Rua Júlio de Castilhos e Rua Borges de Medeiros)..
- **Tipo de Estrutura:**
Portante com tijolos maciços de barro cozido.
- **Materiais:**
Fundação da edificação em pedra gres assentada. Estrutura em alvenaria, com tijolo maciço rebocado e com pintura. Vedação da estrutura: alvenaria de tijolos maciços de barro cozido assentados e rebocados com argamassa de cal e areia; Esquadrias: foram trocadas duas esquadrias do pavimento térreo por esquadrias de alumínio com vidro para a vitrine. O restante permanece original, em madeira e pintura de tinta específica para este material. Revestimento da fachada: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica na cor branca, com ornatos de alvenaria brancos, aplicados na da fachada. Revestimento interno: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica branca. Piso do pavimento térreo não é mais original, sendo substituído por peças de cerâmica na cor cinza com dimensões de 30x30cm, e com rodapé feito neste mesmo material. No 2º pavimento não foi permitido o acesso para medições e fotografias. Ao longo de toda fachada a base da edificação recebeu um revestimento com textura e tinta, ficando no nível do pedestre. Na esquina da fachada recebe uma sacada isolada, apoiada em dois consolos e com balaustres em alvenaria para decoração. Fachada com maior comprimento voltada à Rua Borges de Medeiros, com porta de acesso principal na esquina e outras duas portas laterais. Marcação horizontal da fachada através de uma base com textura pintada na cor branca, e frisos horizontais na alvenaria ao longo da extensão de todo pavimento térreo. Ornamentos em relevo decorativo na cor branca em cima das esquadrias. Não foram identificados piso e forro originais na parte interna. O pavimento térreo é utilizado atualmente para comércio. Existe uma escada lateral de acesso ao segundo pavimento, mas não foi autorizado o acesso.
- **Esquadrias (Tipo de Verga):**
Vergas das portas: retas. Porta externa principal da edificação, em madeira com caixilho e moldura, pintados na cor branca. As duas portas laterais, possuem caixilho, moldura e aberturas em vidro com ornamentos metálicos de fechamento, com formas orgânicas. Vergas das janelas: retas, sendo que no pavimento térreo, duas esquadrias foram trocadas por peças de vidro para serem vitrines da loja no local. Possui quatro janelas no pavimento térreo e cinco unidades no segundo pavimento, com alinhamento na fachada e ornamentos em alvenaria na parte superior das esquadrias. Aplicações na alvenaria em formatos horizontais agregam linearidade e marcação da horizontalidade na fachada, sendo o destaque maior à fachada da Rua Borges de Medeiros, com aplicações na alvenaria reproduzindo colunas com capiteis decorativos. Na esquina da fachada, no segundo pavimento, existe uma sacada isolada, com balcão em alvenaria e balaustres em alvenaria (originais) como fechamento. Apoiada sobre dois consolos de alvenaria, com formas orgânicas. A fachada encontra-se com placas de letreiros dos estabelecimentos comerciais e dois vasos decorativos na esquina, ao lado da parte principal.
- **Acessibilidade:**
A edificação não apresenta nenhum tipo de projeto de acessibilidade, visto que o acesso principal acontece através de dois degraus que levam à porta principal. As portas laterais também estão em uma altura maior comparado à calçada pública. Não existe nenhuma plataforma elevatória ou elevador. A calçada junto à Rua Júlio de Castilhos foi trocada e conta com piso tátil para deficientes visuais. A calçada do outro lado da edificação encontra-se bastante irregular e pouco conservada.
- **Estado de conservação (Modificação dos elementos originais):**
Heterogêneo: alguns elementos originais foram substituídos por elementos novos. As fachadas da edificação encontram-se conservadas e sem elementos que descaracterizem o projeto original.
- **Estado físico (Estado de degradação dos elementos construtivos):**
Os elementos construtivos apresentam bom estado de conservação.
- **Entorno próximo (A edificação em relação ao entorno):**
A edificação pode ser considerada uma referência urbana. Além de ser parte de um conjunto de construções independentes que configuram o núcleo urbano.
Possui alinhamento com a calçada existente, e uma relação importante com a esquina, voltando seu acesso principal à mesma.

Responsável:

Arquiteta e Urbanista Fernanda Pramio Thomas

Data:

15/10/2019

Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria da Cultura, Turismo, Esporte e Lazer



INSTITUTO DO PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO

SISTEMA DE RASTREAMENTO CULTURAL

M 01

BENS EDIFICADOS

INVENTÁRIO

Município: Lajeado – Rio Grande do Sul

Ficha Nº: RS/19: 00004

Localidade: Quarteirão Setor 01 – quadra 36 – lote 181
Bairro Centro – Centro Histórico

Denominação do bem: Casa dos Grün	
Endereço/Localização: Rua Borges de Medeiros, n° 350	
Proprietário: Bandeirantes Administração de Imóveis	
Uso original e atual: Residencial/Residencial e Comercial	
Latitude: -29,467540	Longitude: -51,963620
Erro Horizontal:	
Proteção Existente: Inventário	Proteção Proposta: Inventário
Bens Móveis:	



Valores estabelecidos ao bem:
Referência Histórica – Valor de antiguidade – valor arquitetônico

Histórico:
Construída em 1930, esta casa pertencia à Família Grün e não foram encontrados mais registros históricos. O pavimento térreo sofreu grandes alterações na fachada, para receber a instalação de duas salas comerciais.

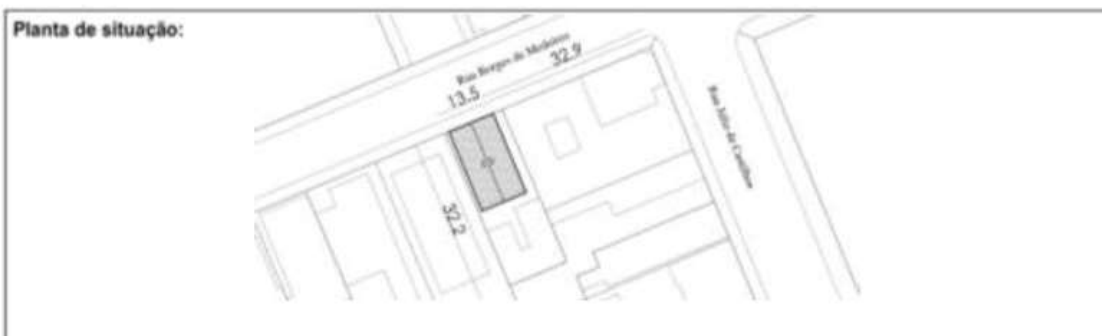
Levantamento Fotográfico atual:



Figura 42: Fachada



Figura 43: Pavimento térreo



• Pavimento Térreo:

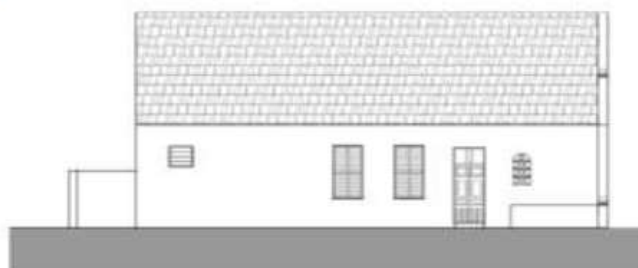
• 2º Pavimento:



• Fachada – Rua Borges de Medeiros



• Fachada lateral esquerda



Análise Arquitetônica:

- **Cobertura:**
Edificação com platibanda em formato geométrico, com ornatos aplicados na alvenaria. A cobertura é feita com telhas de cerâmica francesas, em duas águas.
- **Tipo de Estrutura:**
Portante com tijolos maciços de barro cozido.
- **Materiais:**
Fundação da edificação em pedra gres assentada. Estrutura em alvenaria, com tijolo maciço rebocado. Vedação da estrutura: alvenaria de tijolos maciços de barro cozido assentados e rebocados com argamassa de cal e areia; Esquadrias: todas esquadrias do segundo pavimento são em madeira, com pintura de tinta específica para madeira; Revestimento da fachada: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica bege/esverdeado e detalhes da fachada aplicados sobre a alvenaria, na mesma cor da fachada. Revestimento interno: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica branca. Piso pavimento térreo e 2º pavimento: piso interno original alterado, com a instalação de piso cerâmico branco 45x45cm com rejunte aparente. Rodapé é feito com o piso cerâmico. Pavimento térreo da edificação está configurado com duas salas comerciais, com esquadrias em vidro e ferro para segurança em toda frente da sala. Aplicações de colunas nas extremidades da edificação, apenas para efeito decorativo. Marcação horizontal da fachada através de uma cimalha na parte superior da casa, com um desnível mais alto na parte central da fachada, promovendo assim a fachada. Adornos em formas orgânicas em cima das esquadrias.
O acesso principal à edificação acontece através da lateral esquerda do terreno, com um gradil metálico com desenhos orgânicos e um muro com ornatos de elemento escultórico em cada extremidade e balaustres ao lado no 2º pavimento. O forro da edificação não é original, sendo feito em PVC e pintado na cor branca. Atualmente o segundo pavimento está destinado para residência de algumas pessoas que trabalham nas lojas do pavimento térreo.
- **Esquadrias (Tipo de Verga):**
Vergas das portas: retas. Porta externa principal da edificação, em madeira com caixilho e moldura.
Vergas das janelas: retas, sendo que na fachada as duas unidades possuem um emolduramento das esquadrias, com verga e sobreverga decorada com formas orgânicas. Não existe nenhuma sacada na edificação. As janelas das fachadas laterais são em madeira apenas com caixilho e moldura, sem nenhum ornamento. Muitas esquadrias foram alteradas com os anos, descaracterizando a fachada original.
- **Acessibilidade:**
A edificação não apresenta nenhum tipo de projeto de acessibilidade, visto que o acesso principal acontece através de uma escada. Não conta com nenhuma plataforma elevatória ou elevador. Não existe espaço de garagem.
- **Estado de conservação (Modificação dos elementos originais):**
Heterogêneo: alguns elementos originais foram substituídos por elementos novos. A fachada da edificação encontra-se conservada no aspecto de forma, contudo vários vidros encontram-se quebrados e o pavimento térreo foi descaracterizado. O acesso principal lateral da edificação continua mantido, contudo várias esquadrias de madeira laterais encontram-se com madeiras pregadas para não poderem ser abertas devido a insegurança do local. Uma nova construção em alvenaria foi construída nos fundos do terreno, mas não existe conexão física com a pré-existência. Projeto elétrico foi alterado e está aparente dentro da edificação.
- **Estado físico (Estado de degradação dos elementos construtivos):**
Os elementos construtivos apresentam bom estado de conservação, contudo necessitam de manutenção regular.
- **Entorno próximo (A edificação em relação ao entorno):**
A edificação pode ser considerada uma referência urbana. Além de ser parte de um conjunto de construções independentes que configuram o núcleo urbano.
Possui alinhamento com a calçada existente, e uma relação direta com pavimento térreo visto que duas lojas comerciais estão instaladas. A vegetação na frente, quando não está com a poda em dia impossibilita a visão da edificação pelos pedestres.

Responsável:

Arquiteta e Urbanista Fernanda Pramio Thomas

Data:

15/10/2019

Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria da Cultura, Turismo, Esporte e Lazer



INSTITUTO DO PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO

SISTEMA DE RASTREAMENTO CULTURAL

M 01

BENS EDIFICADOS

INVENTÁRIO

Município: Lajeado – Rio Grande do Sul

Ficha Nº: RS/19: 00005

Localidade: Quarteirão Setor 01 – quadra 36 – lote 168

Denominação do bem: Secretaria Municipal de Educação	
Endereço/Localização: Rua Borges de Medeiros, nº370	
Proprietário: Município de Lajeado	
Uso original e atual: Residencial/Institucional	
Latitude: -29.467618	Longitude: -51.963727
Erro Horizontal:	
Proteção Existente: Inventário	Proteção Proposta: Inventário
Bens Móveis:	



Valores estabelecidos ao bem:

Referência Histórica – Valor de antiguidade – Valor arquitetônico – Elemento referencial

Histórico:

A edificação pertencia a Família Schneider e foi construída em 1940 para residência da família. Posteriormente abrigou o Registro de Imóveis de Lajeado e também a sede do Banco Popular do Lajeado Ltda. (Spar und Darlehnskase Von Lajeado), fundado no ano de 1906 e depois adquirido pelo atual Banco Sicredi. Posteriormente no pavimento térreo funcionava a sede do Banco, no pavimento superior morava o doutor Adalberto Breier, o autor do atual Brasão do município de Lajeado. Antes de ser adquirido pelo Governo Municipal em 2007, a edificação também abrigou a Biblioteca Pública, mas posteriormente a aquisição foi ocupado pela Secretaria Municipal de Educação. Com a instalação da Secretaria, a edificação passou por reformas de melhoramento para acessibilidade e preservação histórica arquitetônica.

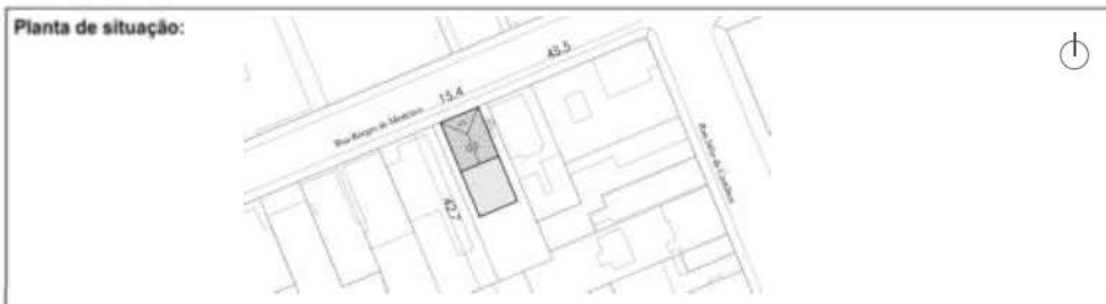
Levantamento Fotográfico atual:



Figura 54: Fachada



Figura 55: Fachada em perspectiva



Análise Arquitetônica:

• Pavimento Térreo



• 2º Pavimento



• 3º Pavimento



- Legenda:
01 – Recepção
02 – Sala
03 – Banheiro
04 – Depósito
05 – Sala de reuniões
06 – Auditório

• Fachada Principal



• Fachada lateral esquerda



Análise Arquitetônica:

- **Cobertura:**
A pré-existência está coberta com telhas de cerâmica francesa, em um telhado com três águas. Possui platibanda em alvenaria, com elementos de decoração originais em formatos orgânicos e balaustres de alvenaria. Na fachada, conta com um frontão decorado demarcando a verticalidade da fachada, composta por uma sacada isolada de alvenaria apoiada em consolos.
- **Tipo de Estrutura:**
Portante com tijolos maciços de barro cozido.
- **Materiais:**
Fundação da edificação em pedra gres assentada. Estrutura em alvenaria, com tijolo maciço rebocado e com pintura. Vedação da estrutura: alvenaria de tijolos maciços de barro cozido assentados e rebocados com argamassa de cal e areia; Esquadrias: as esquadrias da pré-existência foram mantidas, sendo elas feitas de madeira com pintura branca. Existem outras esquadrias feitas com montante de ferro, e vidro martelado como fechamento presentes junto ao pavimento térreo. Revestimento da fachada: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica na cor bege/rosado, sendo os detalhes de alvenaria pintados na cor rosada. A fachada ganha uma base pintada na cor rosada, na altura do pedestre e a mesma cor é utilizada para demarcar a moldura das esquadrias existentes. Revestimento interno: reboco de argamassa de cal e areia pintado com tinta acrílica branca. Aplicações de colunas nas extremidades da edificação, apenas para efeito decorativo. Marcação vertical da fachada através de colunas nas extremidades da fachada (não são estruturais) e colunas na sacada da fachada. As esquadrias possuem adornos geométricos na sua parte superior e adornos geométricos em alvenaria na altura do seu peitoril. A edificação possui três portas na fachada, sendo o acesso principal através da porta centralizada, feita em madeirada pintada de branco, com moldura e ornamentos. Existe uma escada externa que conecta com o segundo pavimento, esta possui um guarda-corpo feito em balaustres que são originais em alvenaria. A escada que conecta o terceiro pavimento, não possui ornamentos na sua composição, apenas alvenaria.
- **Esquadrias (Tipo de Verga):**
Vergas das portas: retas. Porta externa principal da edificação, em madeira com caixilho e moldura. Vergas das janelas: retas, sendo que na fachada principal as duas unidades possuem um emolduramento das esquadrias, com verga e sobreverga decorada com formas geométricas e orgânicas. O pavimento térreo conta com três esquadrias feitas de ferro e vidro martelado (duas delas com formato retangular, e a central com formato de arco perfeito, estas possuem uma moldura feita em alvenaria e pintura rosada, e aplicações de alvenaria em formato orgânico na parte superior delas. As janelas da fachada lateral são em madeira apenas com caixilho e moldura, sem nenhum ornamento. As esquadrias pertencentes à ampliação do prédio, são feitas com caixilho de alumínio e vidro translúcido.
- **Acessibilidade:**
A edificação possui um projeto de acessibilidade a partir da ampliação da pré-existência. Esta conta com um elevador interno conectando os pavimentos e conseqüentemente internamente à edificação nova. Ao lado da edificação, existe um portão de acesso para veículos da Secretaria de Educação.
- **Estado de conservação (Modificação dos elementos originais):**
Heterogêneo: alguns elementos originais foram substituídos por elementos novos. A fachada da edificação encontra-se conservada no aspecto de forma, contudo alguns vidros da fachada principal já foram trocados. O acesso principal da edificação continua mantido através da porta centralizada, esta que agora conta com uma placa de sinalização acima dela, escondendo os ornamentos orgânicos que compõem a centralidade da edificação. Uma ampliação da edificação foi realizada nos fundos do prédio, com conexão interna direta entre as mesmas. O projeto elétrico foi refeito para atender todas as necessidades atuais.
- **Estado físico (Estado de degradação dos elementos construtivos):**
Os elementos construtivos apresentam bom estado de conservação, sendo a fachada mantida sem alterações pontuais.
- **Entorno próximo (A edificação em relação ao entorno):**
A edificação pode ser considerada uma referência urbana. Além de ser parte de um conjunto de construções independentes que configuram o núcleo urbano. Possui alinhamento com a calçada existente, e uma relação direta com pavimento térreo visto que as três portas da fachada estão posicionadas diretamente no nível do pedestre.

Responsável:

Arquiteta e Urbanista Fernanda Pramio Thomas

Data:

05/11/2019

MODELAGEM DAS EDIFICAÇÕES INVENTARIADAS

Buscando a propagação do conhecimento sobre o patrimônio arquitetônico edificado no município e como forma de divulgar os resultados desta pesquisa, a partir dos levantamentos históricos através de bibliografias, relatos e fotografias, e levantamento arquitetônico com a medição das fachadas, elementos arquitetônicos e plantas baixas das edificações foi possível os desenhos técnicos das fachadas em três dimensões no SketchUp.

Figura 04 – Casa de Cultura vista da esquina entre as Ruas Borges de Medeiros e Júlio de Castilhos



Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2020).

Figura 05 – Fachada da Casa das Irmãs Madre Bárbara



Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2020).

Figura 06 – Fachada Casa da Família Jaeger



Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2020).

Figura 07 – Fachada da Casa da Família Grün



Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2020).

Figura 08 – Fachada da Secretaria Municipal de Educação



Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2020).

A partir da modelagem em três dimensões das cinco edificações, podemos contextualizar o núcleo urbano histórico e projetar imagens com todos os objetos de estudo presentes para compreendermos o contexto da pesquisa. Destaca-se a importância da Rua Borges de Medeiros, que a partir de 1900 abrigou estas residências, caracterizando uma rua importante para o desenvolvimento do município e com um alto grau de detalhes nas fachadas e composições arquitetônicas. Pode-se constatar que cada edificação possui as suas características, seja com a fachada vertical, horizontal, com a presença de sacadas ou não, com acessos principais diversos e muitos estilos de ornamentos em alvenaria.

Figura 09 – Elevação da Rua Borges de Medeiros

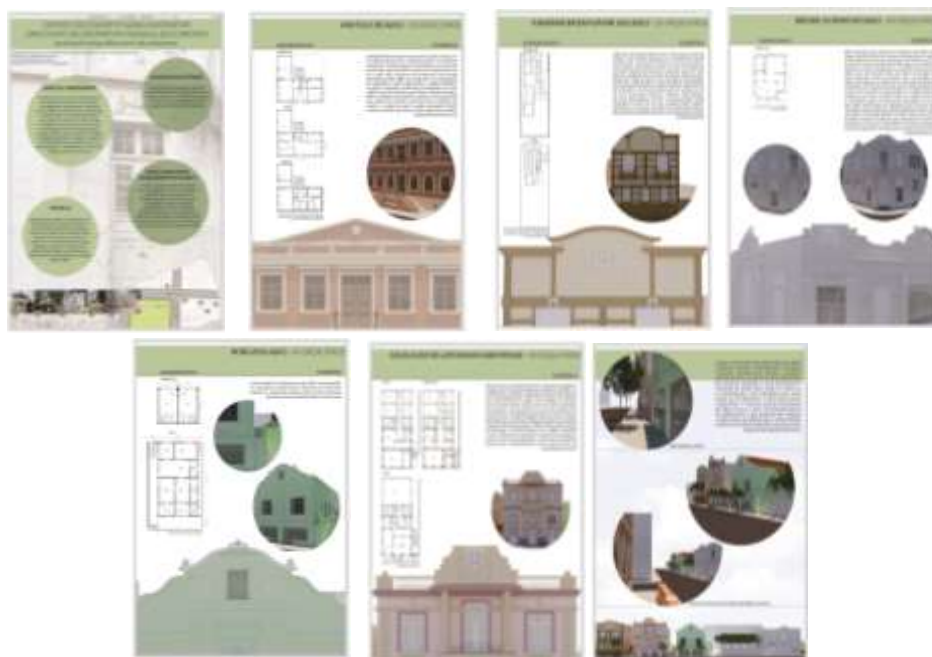


Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2020).

EXPOSIÇÃO DAS IMAGENS À POPULAÇÃO

A partir dos dados identificados nesta pesquisa com as cinco edificações inventariadas e modeladas em três dimensões, foram elaboradas sete pranchas no formato A3 para configurar uma exposição com uma síntese do material pesquisado como forma de divulgar o patrimônio edificado no Centro Histórico do município.

Figura 10 – Pranchas para exposição



Fonte: Fernanda Pramio Thomas (2020).

CONCLUSÕES

Cada sociedade possui suas referências, valores históricos, arquitetônicos, culturais, artísticos, religiosos, documentais, contudo o patrimônio histórico tornou-se uma ferramenta fundamental para a memória coletiva de uma sociedade, como forma de preservar todos estes elementos que a caracterizam e a tornam única. Para a construção de um futuro sustentável é preciso acontecer à valorização e comprometimento com a preservação do passado e todo seu acervo, seja através do patrimônio material e/ou imaterial, configurando a identidade e memória de cada sociedade.

Este trabalho buscou o estudo do patrimônio arquitetônico localizado no Centro Histórico de Lajeado, com a seleção de cinco edificações construídas entre os anos de 1900 a 1940. Foi esta região por onde se iniciou o desenvolvimento do núcleo urbano, devido à proximidade com o Rio Taquari, por onde as

mercadorias e pessoas adentravam o núcleo e se comunicavam com as localidades vizinhas. A partir deste grande fluxo, esta região passou a se desenvolver mais rapidamente se comparada com o restante do município, com a implantação de diversos estabelecimentos comerciais, institucionais e residências. Visto que atualmente esta área encontra-se abandonada pela população, e possui um grande potencial não aproveitado, a pesquisa buscou a disseminação das informações e modelagens em três dimensões para divulgar as edificações históricas que permanecem no município e contam a sua história.

Com as modelagens das edificações em três dimensões e as informações técnicas disponibilizadas através de pranchas de exposição à população, o conhecimento será amplamente divulgado, buscando uma maior valorização do passado para construir bases consistentes de desenvolvimento para o futuro.

REFERÊNCIAS

ALVES, Elder P.M. Diversidade Cultural, Patrimônio Cultural Material e Cultura Popular: a Unesco e a Construção de um Universalismo Global. Revista Sociedade e Estado, Brasília-DF, v. 25, n. 3, p. 539-560, set/dez 2010.

BRAGA, A; PICCININI, L; SCHEIBE, A. Evolução urbana do município de Lajeado: um estudo configuracional. VIII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional. Territórios, Redes e Desenvolvimento Regional: Perspectivas e Desafios. Santa Cruz do Sul, 2017.

CANCLINI, Néstor García. O patrimônio cultural e a construção imaginária do nacional. Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, n. 23, p. 95-115, 1994.

CODEVAT. Planejamento Estratégico Regional do Vale do Taquari. Lajeado: 2009.

DE GUIMARAENS, Cêça de. Arquitetura e Urbanismo. 2004. Disponível

em: <<http://www.tecsi.fea.usp.br/eventos/Contecsi2004/BrasilEmFoco>>. Acesso em: 27 jun. 2019.

FABRIS, Annateresa. Ecletismo na Arquitetura Brasileira. São Paulo: Nobel; Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

FALEIRO, Silvana Rosseti. Lajeado – Perfil Histórico Étnico- Social (do período indígena à Colonização). Prefeitura Municipal de Lajeado. Lajeado: Gráfica Central, 1996.

SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés de. Bens Culturais e sua Proteção Jurídica. Juruá Editora, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível

em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/lajeado>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

IPHAE – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado. Histórico. Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <<http://www.iphae.rs.gov.br/Main.php?do=HistoricoAc&item=25>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Brasil, 2019. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/276>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

LEMOS, Carlos A. C. O que é patrimônio histórico. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2010.

LEMOS, Cristian Iribarrem. O comércio de materiais de demolição. A análise histórica e conceitual sobre a proteção do patrimônio histórico e cultural. Arqtextos. Portal Vitruvius, edição 239 – junho de 2004.

MAGALHÃES, Aline Montenegro. Inspetoria de Monumentos Nacionais (1934-1937). In: REZENDE, Maria Beatriz; GRIECO, Bettina; TEIXEIRA, Luciano; THOMPSON, Analucia (Orgs.). Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural. 1. Ed. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2015.

MARTINS, Ana Paula Ramos da Silva Dutra. O Patrimônio Eclético no Rio de Janeiro e a sua preservação/ Ana Paula Ramos da Silva Dutra Martins. - Rio de Janeiro: UFRJ/ FAU, 2009.

MULLER, D.M. Crescimento Urbano: Um Instrumento de Análise aplicado ao Vale do Taquari. Porto Alegre: PROPUR/UFRGS, 1974.

OLIVEN, Ruben George. Patrimônio Intangível: considerações iniciais. In: ABREU, Regina; CHAGAS, Mário (Orgs.). Memória e Patrimônio: ensaios contemporâneos. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p. 77-80.

SCHIERHOLT, José Alfredo. Lajeado I: povoamento, colonização e história política. Lajeado: Prefeitura Municipal, 1992.

SELHORST, Silvestre; SILVA, Edson Luiz Bortoluzzi da; BEVILACQUA, Decio; MONTEGGIA, Edilaine Gomes; FÉLIX, Carlos J. Kümmel; MEDEIROS, Sérgio Renato. Perfil físico-urbanístico da cidade de Lajeado. Santa Maria: editora da UFSM, 2000.

SOUZA FILHO, Carlos Frederico Mares de. Bens culturais e Proteção Jurídica. Porto Alegre: EU/Porto Alegre, 1997.

WEIMER, Guinter. Arquitetura. 4ª Edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

Capítulo 6



10.37423/200902784

INVENTÁRIO: DE INSTRUMENTO DE PESQUISA A DOCUMENTO DE GESTÃO

MARIA CATHARINA REIS QUEIROZ PRATA

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

CLÁUDIA CARVALHO LEME NÓBREGA

*UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE
JANEIRO*



Resumo: Os vestígios temporais acumulados desde a formação das cidades podem, por vezes, sobreviver nos usos, no traçado urbano ou nos elementos arquitetônicos. Utilizando a fotografia como ferramenta metodológica para a realização de um inventário de identificação, objetivamos a caracterização de áreas urbanas de interesse patrimonial em Campos dos Goytacazes – RJ. A fotografia possui a habilidade, diante da história, de expor as lembranças dos indivíduos. Ela é um registro da materialidade de uma cidade em certa periodização do tempo, podendo trazer importantes informações ao estudo da historiografia das urbes. Utilizada como método para conhecer o patrimônio arquitetônico de determinado local, as imagens poderão fornecer elementos para realizar uma análise urbana da região, exatamente por recuperar informações a respeito da área pesquisada. Documentar a fisionomia das edificações e da paisagem urbana é uma das práticas mais antigas de registro visual das urbes, permitindo a obtenção de informações importantes para gestores e planejadores do espaço urbano. Associada à prática do inventário pode se constituir em um instrumento de preservação urbana, pois permite o acesso e a produção de conhecimento sobre aquilo que se cadastra, fornecendo dados para interpretação e diagnósticos interdisciplinares, contribuindo, portanto, para o debate e posterior ação sobre os processos de planejamento e gestão das cidades. Entendendo que a cidade resulta das particularidades do lugar e de variadas decisões de agentes modeladores, dotados de distintos objetivos e recursos, tomadas num determinado período de tempo, a intenção deste artigo é refletir sobre as práticas de preservação adotadas no centro histórico da maior cidade do interior fluminense, situada ao norte do estado do Rio de Janeiro, a Zona de Comércio do Centro Histórico (ZCH). A referida zona foi delimitada por seu Plano Diretor Urbano, datado de 2008, sendo o objeto de estudo de uma pesquisa de doutorado em andamento no PROARQ (UFRJ) e a área definida para composição das reflexões desta comunicação. São discutidos ainda os aspectos conceituais referentes à conservação e valores dos bens patrimoniais, destacando os conceitos de significância e autenticidade, e as diretrizes formuladas em 1975 para o planejamento urbano dos centros históricos europeus, resultando na “Declaração de Amsterdã” que formulou princípios de ação, especialmente para o poder público municipal, principal responsável pela conservação de conjuntos urbanos que apresentem interesse histórico ou cultural. É nessa perspectiva que o estudo das experiências locais ou municipais de preservação torna-se campo privilegiado de reflexão sobre as práticas e representações que marcam os processos históricos de formação e transformação de um centro histórico.

Palavras-chave: Inventário; Fotografia; Preservação urbana.

INTRODUÇÃO

Os centros históricos foram colocados em foco no urbanismo contemporâneo não apenas por sua importância histórica, mas também por seu caráter funcional na dinâmica metropolitana.

Gustavo Giovannoni (1873-1943) foi o precursor na difusão do termo “patrimônio urbano” e da ideia de que os conjuntos urbanos também devem ser preservados, apontando para o fato de que as cidades históricas estão no mesmo nível cultural e patrimonial que os monumentos particulares, e é necessário aplicar-lhes as mesmas leis de proteção, assim como os mesmos critérios de restauração, desobstrução, recuperação e inovação (GIOVANNONI, 1995, p. 154).

Segundo Kühl (2013, p. 21), no prefácio do livro “Textos escolhidos” de Giovannoni, este engenheiro civil “[...] entendia a cidade como um organismo complexo, a ser trabalhado em sua inteireza, abordando a relação entre cidade existente, novas áreas de expansão e zonas de interesse para a preservação de maneira articulada, não como mera oposição”. É fato que, para Giovannoni, a discussão sobre a atuação nos centros antigos das cidades modernas se constituía em um problema de restauro urbanístico, que deve ser sempre “[...] baseado num pensamento de cunho cultural (as questões que dizem respeito à arte e à história), também para resolver questões práticas, como a salubridade de edificações e os problemas de circulação” (GIOVANNONI *apud* KÜHL, 2013, p. 23).

Cabem ainda a esse arquiteto alguns indicativos para tratamento dos centros históricos e de sua função na cidade e, além de sua efetiva contribuição para formulação da legislação italiana referente ao patrimônio, tinha consciência que na manutenção da identidade das culturas e sociedades europeias, estas deveriam “manter vivo o vínculo que as associa à cidade antiga” (CHOAY, 2011, p. 149-150).

Posteriormente, já na década de 1980, é importante enfatizar a ideia defendida por Argan (1993) referente à substância histórica da cidade em seu conjunto:

O conceito de centro histórico é instrumento útil porque permite reduzir, quando não bloquear, a invasão das zonas antigas por parte dos organismos administrativos ou de funções residenciais novas que fatalmente conduziram, mais cedo ou mais tarde, à sua destruição. O mesmo conceito, porém, é teoricamente absurdo porque, se se quer conservar a cidade como instituição, não se pode admitir que ele conste de uma parte histórica com um valor qualitativo e de uma parte não-histórica, com caráter puramente quantitativo. Fique bem claro que o que tem e deve ter não apenas organização, mas substância histórica é a cidade em seu conjunto, moderna e antiga (ARGAN, 1993, p. 78-79).

Pesquisadores brasileiros como Sant'Anna (1995, p. 59) e Meneguello (2005, p. 2) assinalam que a definição de “centro histórico” pelos parâmetros oficiais é recente, em especial no que tange este conceito à preservação de tecidos históricos urbanos. São apontados pela maioria dos autores abordados o seu surgimento no contexto das destruições do pós-guerra, evidenciando-se claramente as motivações para a sua preservação, mas possuindo este uma imprecisão conceitual.

Segundo Sant'Anna (1995, p. 67):

A imprecisão decorreria do fato de indicar, ao mesmo tempo, o núcleo original ou a área central de cidades de grande porte ou médio porte, pequenas vilas ou lugarejos, fragmentos urbanos e, até mesmo, uma ou duas ruas de localização não necessariamente central. Os centros históricos, por outro lado, se distinguiriam do resto da cidade por terem determinados atributos estéticos ou especial valor histórico, mas raramente esses atributos seriam precisados ou delimitados espacialmente as fronteiras entre o que não seria histórico ou não.

A intenção deste artigo é refletir sobre as transformações e perdas patrimoniais do centro histórico de Campos dos Goytacazes, situada ao norte do estado do Rio de Janeiro, observando como estas ocorreram no objeto de estudo de uma pesquisa de doutorado no PROARQ (UFRJ). Elegemos nesta comunicação a Praça São Salvador, área identificada como região embrionária e polo de irradiação de crescimento da cidade, inserida na Zona de Comércio do Centro Histórico (ZCH), objetivando discutir as transformações morfológicas da praça, utilizando a fotografia urbana e o inventário de identificação como fontes documentais.

IMAGENS FOTOGRÁFICAS: UM OLHAR SOBRE A HISTÓRIA URBANA

Vocacionada desde seu nascimento para registrar o espaço urbano e a arquitetura, segundo Solá-Morales (2002, p. 183), a fotografia se desenvolveu em uníssono com a expansão das grandes cidades, numa indissociável relação entre fotografia e arquitetura. Relacionada à história urbana, as fotografias de cidades podem nos fornecer indícios importantes sobre a aparência de um local no período de sua produção por seu autor.

Sabemos que o fotógrafo do passado captava as transformações das cidades modernas, que estavam em plena ebulição no final do século XIX e início do XX. Na maior parte das vezes, eram os governantes que encomendavam as imagens como registro das obras públicas realizadas em suas gestões. O intuito desses profissionais era registrar as constantes alterações morfológicas da cidade, que estavam em contínua mudança, em que tudo, a qualquer instante, podia ser transformado.

O conceito atual de morfologia, aplicado às cidades, se originou no início do século XX a partir de pesquisas de geógrafos europeus. Convencionou-se, assim, chamar por morfologia urbana o estudo do meio físico da forma urbana, dos processos e das pessoas que o formataram. Se a abordagem é o conhecimento da História da Cidade, este estudo dá margem ao exame da conformação urbana, desde a sua constituição inicial até as transformações mais atuais, identificando e dissecando os seus componentes edificados, os processos e os atores envolvidos neles.

Usaremos, portanto, como ferramenta metodológica de análise de fotografias do centro histórico da cidade fluminense, o método desenvolvido por Maria Elaine Kohlsdorf (1996) em seu livro “A Apreensão da Forma da Cidade”, e a adaptação dessa técnica realizada por Maria Helena Azevedo (2010) em sua dissertação de mestrado, que discorre sobre a Rua Direita paraibana, e materializa a interpretação de fotografias históricas através dos seguintes parâmetros de análise:

1 - Historicidade da Fotografia: investigação da origem da imagem, autor, local, tempo, razão pelo qual foi realizada, dimensão da imagem, tipo de suporte, etc.

2 - A Expressão Fotográfica: angulação, enquadramentos, planos, luz da foto e posição da câmara.

3 - A Descrição Física:

3.1 - Componentes vivos - humanos e animais: vestimentas, penteados, dentre outros pormenores que poderão informar quanto à cronologia da imagem;

3.2 - Meios de transporte - bondes, bicicletas e veículos: pormenores que também poderão informar quanto à cronologia da imagem;

3.3 - Componentes fixos - edifícios e mobiliário urbano: a caracterização desses componentes é o aspecto a ser mais detalhado no estudo da paisagem urbana histórica. A forma deverá ser apreendida em seus diferentes aspectos: continuidade, proximidade, fechamento, largura, altura, simetria, linhas, planos ou volumes.

Observamos que Kohlsdorf (1996, p. 138) utiliza a técnica de Trieb e Schimdt, visando caracterizar o espaço urbano, onde seis categorias são consideradas: Sítio Físico, Planta Baixa, Conjuntos de Planos Verticais, Edificações, Elementos Complementares e Estrutura Interna dos Espaços. Destacamos abaixo as cinco categorias – a sexta não será analisada por não ser compatível com o tipo de inventário que está sendo realizado - e os elementos analíticos a serem observados, ressaltando que as usaremos não apenas nas iconografias, mas principalmente em fotografias mais recentes da cidade:

Categorias morfológicas para caracterização de fotografias de arquitetura:

Categoria 1 – Sítio Físico

1.1 Análise de Elementos:

1.2 Topografia

1.3 Vegetação

1.4 Recursos hídricos

Categoria 2 – Planta Baixa

Análise de Elementos:

2.1 Malha urbana

2.2 Tipos de parcelamento (quadras e lotes)

2.3 Relações entre cheiros e vazios (lotes ocupados ou sem construção)

Categoria 3 – Conjunto de Planos Verticais (estuda a composição plástica dos planos verticais)

Análise de Elementos:

3.1 Linhas de coroamento dos edifícios

3.2 Sistemas de pontuação (contraste na altura dos edifícios)

Categoria 4 – Edificações

Análise de Elementos:

4.1 Relação edifício / lote (afastamento)

4.2 Volumetria

4.3 Fachadas

4.4 Coberturas

Categoria 5 – Elementos complementares (estuda as construções menores e o mobiliário urbano)

Análise de Elementos:

5.1 Placas de informação ou letreiros

5.2 Pequenas construções menores (coretos, fontes, quiosques)

5.3 Mobiliário urbano (postes, luminárias, bancos)

(KOHLSDORF, 1996)

PELA PRAÇA SÃO SALVADOR: MEMÓRIAS URBANAS

A fim de realizarmos conjecturas sobre a evolução do espaço urbano de Campos dos Goytacazes, observando como seus principais elementos morfológicos configuraram traços que são particulares na sua estrutura espacial, especialmente na Praça São Salvador, buscamos fundamentação teórica na opinião de Pedro Vasconcellos que indica a cartografia como sendo de grande importância para o conhecimento das “transformações espaciais” do espaço urbano:

[...] a cartografia de cada época tem uma importância fundamental – apesar das imprecisões, das impossibilidades de uma mensuração correta, das diferenças de escala etc. –, porque os próprios mapas são marcos definitivos de etapas das transformações espaciais da cidade, nos dando uma informação precisa (em diferentes graus) do que já existia, do que estava consolidado, e do

que tinha importância em ser registrado e mapeado (desde a superfície documentada, até o que é representado ou colocado em destaque: igrejas, fortificações, logradouros etc.) (VASCONCELLOS, 1999, p. 148)

Considerando a afirmativa acima, podemos sugerir, portanto, que um mapa, na condição de documento, pode ser uma imagem usada para auxiliar na interpretação e comprovação de determinadas hipóteses, apresentando-se como a expressão perfeita da técnica, produto de uma cultura material e cultural, parte da construção de um espaço.

Ao utilizarmos um mapa ou imagem como fonte histórica e documental, esta representação passa a ser entendida como documento, fornecendo pistas do passado que a construiu.

Constitui-se no registro que depende ainda das escolhas de quem a produziu, e das observações de quem a estuda. Devemos lembrar, entretanto, que nenhum documento é neutro. O uso político de muitas imagens deve ser considerado.

Em um dos registros cartográficos mais antigos que conhecemos da antiga vila de São Salvador dos Campos dos Goytacazes, sem autor ou data confirmada, indicada pela Fundação Biblioteca Nacional como realizada no final do século XVIII, podemos observar um pequeno núcleo urbano, através da presença de alguns elementos estruturantes, tais como o rio Paraíba do Sul, a Matriz e a Cadeia, identificados no mapa em questão. O autor do mapa destaca que esta possuía 1120 casas térreas e 100 de sobrado, e o motivo pelo qual a vila não se estendeu mais é porque “o terreno era bastante alagadiço”.

Confrontando a cartografia com a bibliografia consultada, concluímos que no momento embrionário da gênese urbana de Campos dos Goytacazes, o terreno impõe seu nascimento naquele local. Lamego (1945, p. 164-165) explica:

Só podia nascer ali. Nenhum outro local a não ser aquele, e, não somente pelas necessidades da lavoura, da indústria e do comércio, mas sobretudo pela coação da geologia regional. [...]

vila colonial é implantada a partir de dois pontos de irradiação: a praça principal, posteriormente denominada Praça São Salvador, e o rio Paraíba do Sul. Entendemos ser o rio o elemento que estrutura a pequena vila de São Salvador dos Campos dos Goytacazes ao cortar a sua planície. O sítio original escolhido para estabelecer a cidade de Campos, portanto, é um lugar com um centro dominante, representado pela praça principal, dotada de localização privilegiada (FARIA, 1998, p. 113).

Precisamente no ano de 1835, a então vila de São Salvador dos Campos dos Goytacazes é elevada à categoria de cidade, num período de grande prosperidade econômica, e passa a contar com várias

intervenções urbanísticas, tais como construção de canais, de estradas de ferro, instalação de água, esgoto e luz elétrica, realizadas por engenheiros militares. De acordo com a bibliografia consultada (Rodrigues, 1988; Faria, 1998; Sousa, 2014), a precariedade da higiene na cidade foi o fator que levou o governo provincial a enviar a Campos o engenheiro militar, major Henrique Luiz Niemeyer Bellegarde, estando o mesmo ainda incumbido de criar medidas de melhoramentos urbanos, como arruamentos e arborização ¹.

O mapa executado por este engenheiro é o segundo registro cartográfico do núcleo urbano da cidade, datado de 1837, onde podemos observar a sua conformação ditada pelo rio Paraíba, crescendo em direção ao sul, acompanhando o percurso da Rua Direita. Trata-se de um desenho apenas esquemático, com poucos detalhes ou indicações urbanas, não possuindo a descrição nominal de ruas, largos ou praças.

Está datado de 1858 o terceiro registro cartográfico da cidade de Campos, Figura 1, realizado por outro engenheiro militar, Pedro D' Alcântara Bellegarde. Também este mapa compõe uma "Carta Corográfica da Província do Rio de Janeiro", mas, neste caso, os detalhes estão em maior evidência, possibilitando identificar as permanências urbanas, arquitetônicas e paisagísticas daquele período na atualidade, como por exemplo, o largo da Praça. Segundo Rossa (2002, p. 226), discorrendo sobre cidades de origem portuguesa, os largos possuem grande importância numa mínima estrutura urbana, ressaltando este como o espaço para onde conduziam as principais ruas da cidade, provenientes dos seus principais acessos.

Ao buscarmos essa configuração espacial para a cidade de Campos dos Goytacazes, enxergamos o papel protagonista do antigo largo, hoje Praça São Salvador, como item fundamental de composição urbana da cidade, visto possuir em sua gênese os elementos definidos por Rossa (2002, p. 226) como estruturantes do mesmo, tais como a frequente dualidade existente entre praça civil, dotada de Pelourinho e Câmara, e praça religiosa, com a igreja Matriz e a Misericórdia.

Antes de iniciarmos a interpretação das imagens da Praça, vamos primeiro destacar a sua "forma", indicada por Kohlsdorf (1996) como sendo uma característica de imediata percepção. No caso específico de nossa análise, foi comparada a cartografia (Figura 1) com várias fotos da cidade, buscando apreender a sua forma em vários momentos históricos, construídos ao longo do tempo. Confirmou-se a manutenção do desenho regular, de forma retangular, onde nas faces menores da figura geométrica encontramos o Rio Paraíba do Sul, em sua parte superior, e a Igreja Matriz de São Salvador, em sua face inferior.

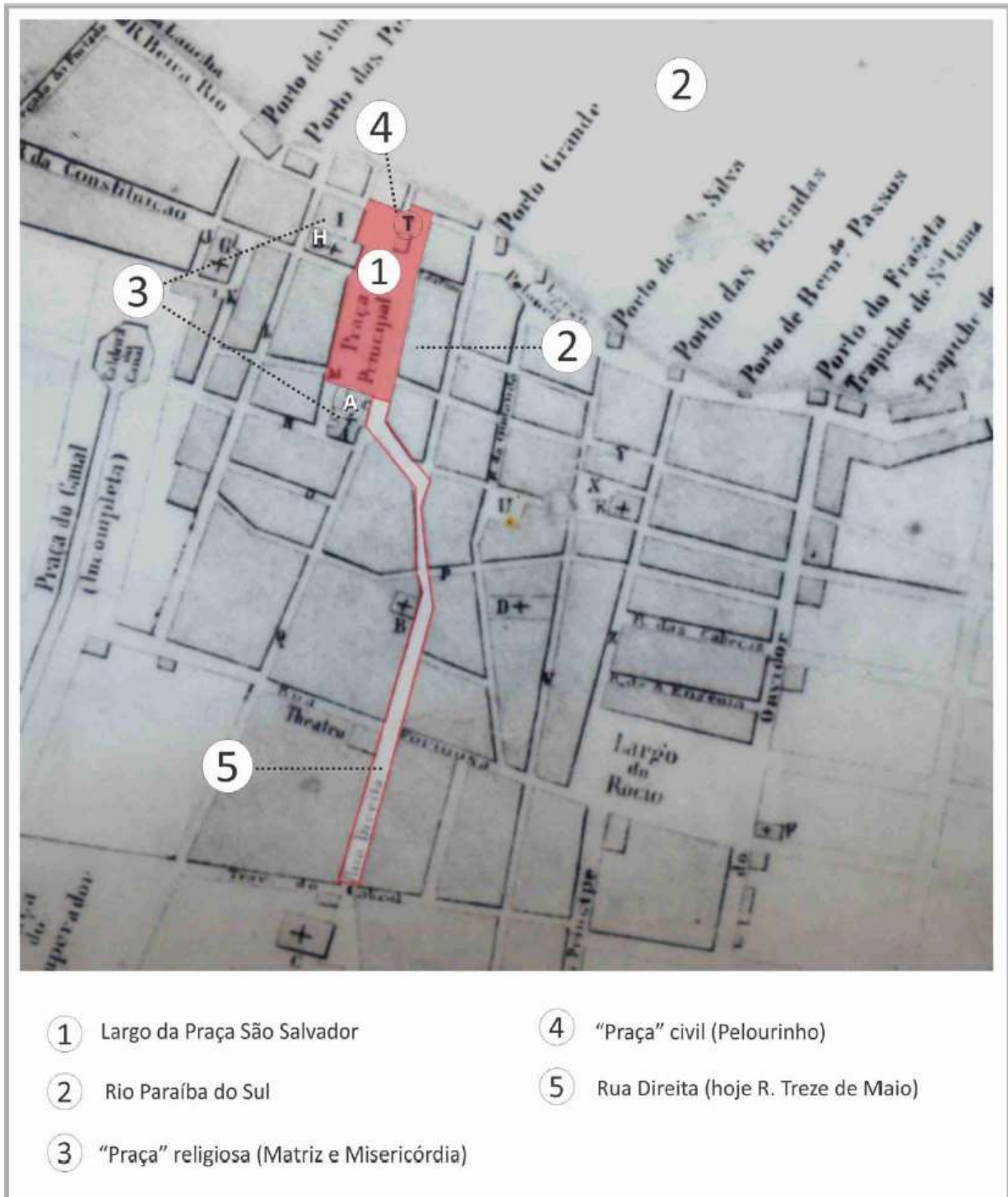


Figura 1 - Detalhe da “Carta Corographica da Provincia do Rio de Janeiro [...]”, Pedro D’Alcântara Bellegarde (1858). Desenho editado por Prata (2017) sobre cartografia. Fonte: Arquivo Digital da Biblioteca Nacional

Apreendida a “forma”, passemos para a aplicação do método para analisar duas Faces de Rua da Praça São Salvador, localizadas no Setor 1, determinadas pela Figura 2 quanto à sua localização:

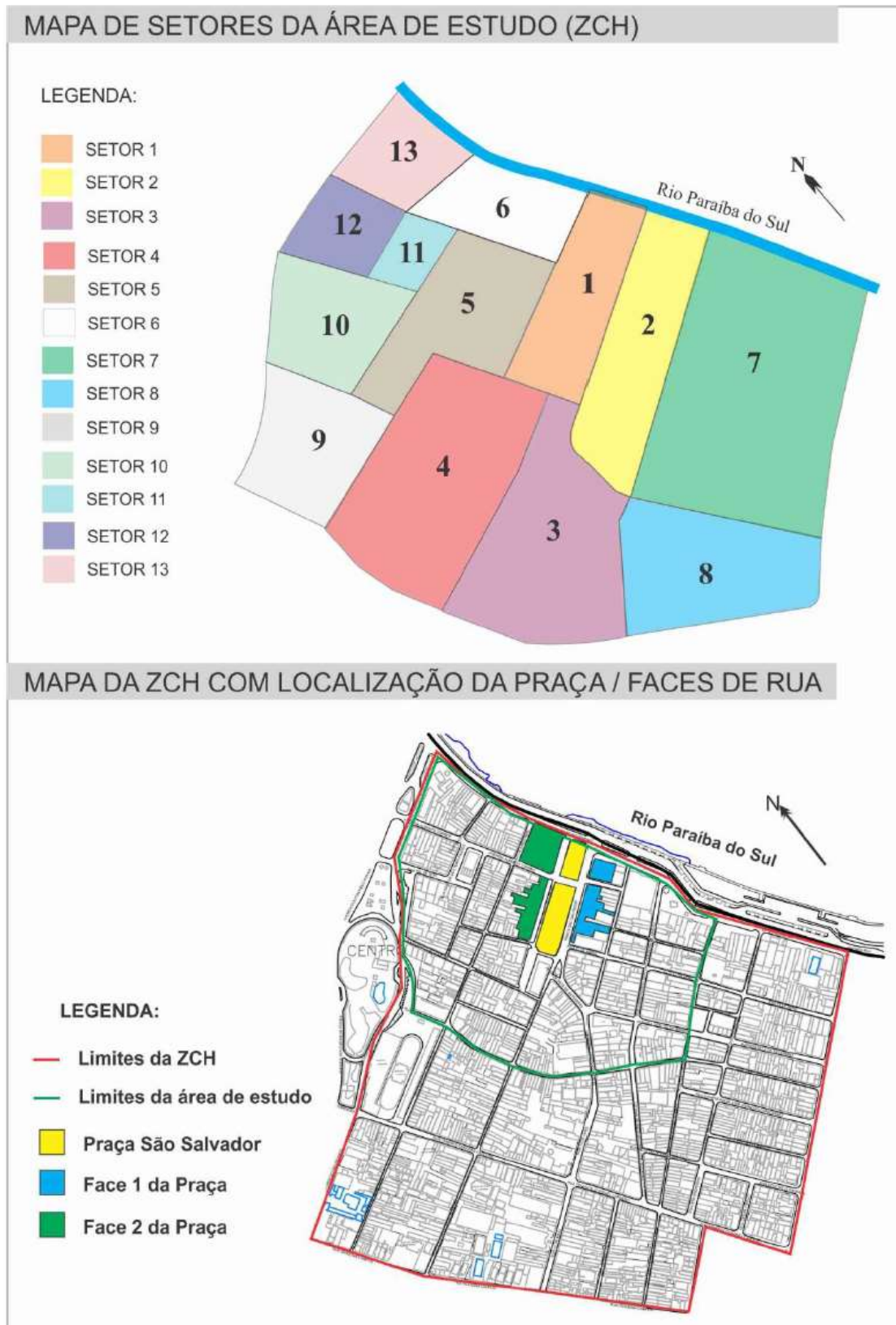


Figura 2 - Mapas da região onde se insere a Praça São Salvador, destacando a área de estudo e a localização das faces de rua em análise. Desenho realizado por PRATA (2017) sobre mapa da cidade. Fonte: PMCG (2008)

Destacamos que o inventário está sendo realizado na área mais antiga de ocupação urbana do centro histórico, delimitada na pesquisa em treze setores, indicados na imagem acima com suas respectivas numerações. Por ser a Praça São Salvador o elemento estruturante de sua formação inicial, optamos por sugerir com o número 1 o setor à direita da praça e, em sentido horário, nomearmos os restantes, conforme Figura 2.

As imagens, denominadas como Figuras 3 e 4, são fotografias feitas da Praça São Salvador através do inventário de identificação realizado nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017. Dividida em duas linhas cronológicas, encontramos na linha denominada PRESENTE as imagens resultantes do trabalho de inventário. Na linha cronológica denominada PASSADO estão inseridas fotografias históricas dos imóveis que existiram no local, no intuito de avaliarmos as mudanças morfológicas ocorridas no lugar.

Vale ressaltar que na aplicação do método desenvolvido por Kohlsdorf (1996), optamos por somente avaliar o item 3, a “Descrição Física” de ambas as imagens no PRESENTE, a fim de concluirmos sobre a sua utilidade ou não para o estudo de conformação urbana.

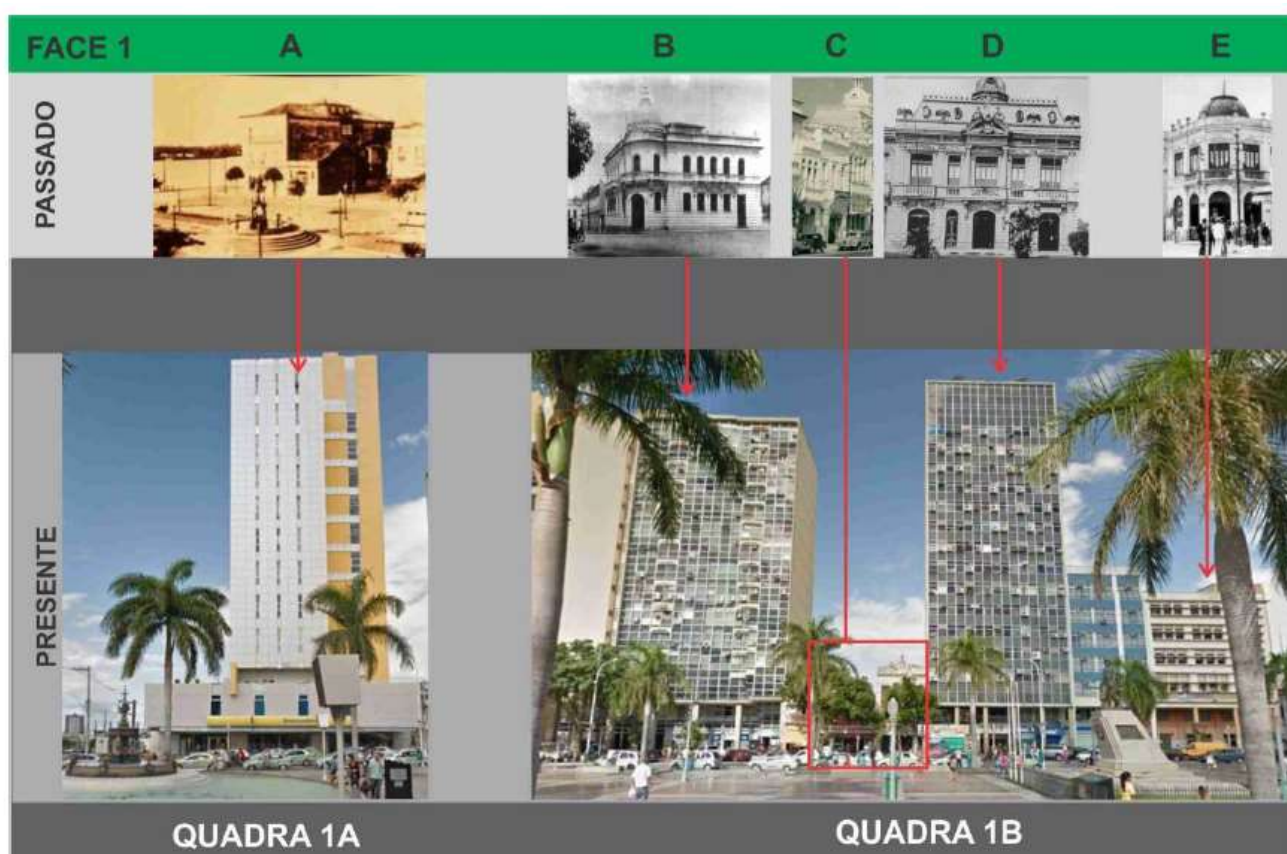


Figura 3 – Face 1 da Praça São Salvador, destacando as Quadras 1A e 1B.

Fontes: Arquivo Pessoal (2016) / Blog João Pimentel

DESCRIÇÃO FÍSICA – FACE 1 - PRAÇA SÃO SALVADOR

1) Categoria Sítio Físico:

Topografia: Plana

Vegetação: Árvores de grande porte na calçada e palmeiras imperiais na praça.

2) Categoria Planta Baixa:

Malha urbana: Desenho regular

Tipos de parcelamento: De acordo com a fachada dos edifícios, os lotes são regulares quanto à testada e as quadras são figuras planas do tipo regular e simples.

Relações entre cheios e vazios: Não existem lotes desocupados.

3) Categoria Conjunto de Planos Verticais:

Linha de coroamento dos edifícios: As linhas de coroamento são retilíneas.

Sistemas de pontuação (contraste na altura dos edifícios): Todas as edificações possuem alturas diferentes o que resulta em grande contraste, em ambas as quadras.

4) Categoria Edificações:

Relação Edifício/ Lote (afastamentos): Inexiste afastamento frontal ou lateral.

Volumetria: Os sobrados possuem grande variação na altura e menor variação na largura.

Fachadas: O prédio identificado com a letra E é um exemplar da arquitetura *modernista*, dotado de elementos adotados pelo estilo, como os pilotis, o que pode também ser observado nos outros dois edifícios que se situam ao seu lado. O edifício identificado com a letra D é o de maior altura na Quadra 1B e possui sua fachada totalmente revestida com esquadrias de vidros. O edifício identificado com a letra A, situado na Quadra 1A, possui um embasamento dotado de 2 pavimentos com área maior que a torre de 10 pavimentos que compõe a totalidade da edificação.

Coberturas: Sem possibilidade de identificação do tipo de telhas.

5) Categoria Elementos Complementares:

Placas de Informações ou Letreiros: Na construção identificada com a letra E pode ser observado um letreiro que identifica a instituição, frontal à praça. Também no pavimento pilotis das outras

edificações podem ser observados vários letreiros. Na Quadra 1A o edifício possui letreiro que identifica a instituição do Banco do Brasil, também frontal à praça.

Mobiliário urbano: Postes de energia elétrica, placas de sinalização, lixeiras e bancos.

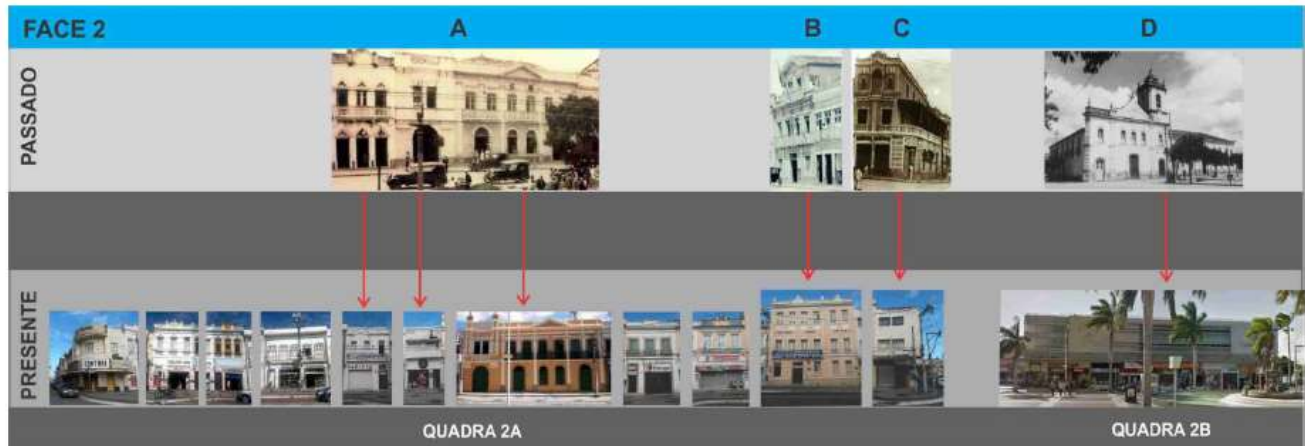


Figura 4 - Face 2 da Praça São Salvador, destacando as Quadras 6 e 7.

Fontes: Arquivo Pessoal (2016) / Blog João Pimentel

DESCRIÇÃO FÍSICA – FACE 2 - RUA PAUL PERCY HARRIS

1) Categoria Sítio Físico:

Topografia: Plana

Vegetação: Sem árvores na calçada da rua. Defronte a mesma, na praça, observa-se palmeiras imperiais. 1º Simpósio Científico ICOMOS Brasil Belo Horizonte, de 10 a 13 de maio de 2017

2) Categoria Planta Baixa:

Malha urbana: Desenho regular

Tipos de parcelamento: De acordo com a fachada dos edifícios, os lotes são regulares quanto à testada e as quadras são figuras planas do tipo regular e simples.

Relações entre cheios e vazios: Não existem vazios.

3) Categoria Conjunto de Planos Verticais:

Linha de coroamento dos edifícios: As linhas de coroamento são retilíneas.

Sistemas de pontuação (contraste na altura dos edifícios): Todas as edificações possuem quase o mesmo gabarito, ou seja, dois pavimentos, com exceção dos edifícios identificados com as letras B e C, que detém 3 pavimentos.

4) Categoria Edificações:

Relação Edifício/ Lote (afastamentos): Inexistem afastamentos frontais ou laterais.

Volumetria: Os sobrados possuem pequena variação de largura, onde se destaca o imóvel do Museu de Campos (letra A).

Fachadas: A maioria dos edifícios da Quadra 2A é do tipo eclético, sobressaindo-se o imóvel identificado com a letra C que se destaca do conjunto por não possuir um estilo arquitetônico definido. O único imóvel da Quadra 2B, identificado com a letra D, possui estilo arquitetônico contemporâneo.

Coberturas: Telhas cerâmicas e de fibrocimento, sugerindo uma substituição das primeiras para o 2º tipo em alguns edifícios.

5) Categoria Elementos Complementares:

Placas de Informações ou Letreiros: Vários letreiros fazem a identificação do edifício quanto ao uso, principalmente comercial.

Mobiliário urbano: Postes de energia elétrica, placas de sinalização, telefone público e lixeiras.

Ao analisarmos as imagens e as descrições físicas das Faces das Ruas, concluímos que a Figura 3 é o retrato da contemporaneidade. Os antigos sobrados ecléticos não mais existem, o que pode ser observado pelas imagens da linha cronológica intitulada PASSADO, com exceção das três menores edificações existentes, destacadas pela figura geométrica do quadrado. A Repartição dos Telégrafos, letra E da figura, mantém-se no mesmo local apesar da demolição do antigo prédio para outro de linhas modernistas construído em 1948. A Associação Comercial, letra D, teve a mesma postura para com seu imóvel: demoliu a antiga sede para a construção de um edifício moderno, totalmente envidraçado, dotado de mais de 12 pavimentos. Um edifício comercial denominado “Cidade de Campos”, letra B da figura, localizado na linha cronológica PRESENTE, foi construído após a demolição da antiga sede do Banco do Brasil, localizado na linha cronológica PASSADO dessa mesma letra B. A instituição bancária foi edificada um pouco mais a frente do local original, na Quadra 1A, nos mesmos moldes arquitetônicos da Associação Comercial.

A Figura 4 retrata uma cidade eclética, inspirada notadamente na capital da República do período, o Rio de Janeiro. Os sobrados permeiam toda a Quadra 2A, sobressaindo-se cada fachada em particular, dotada de personalidade própria. Destacamos o Museu de Campos, antigo Solar do Visconde Araruama, o maior imóvel indicado pela letra A; seguido pelo Hotel Gaspar, letra B; e o edifício Central Plaza, letra C, um misto de pequenos estabelecimentos comerciais que funcionam no térreo, em conjunto com os dois pavimentos superiores onde funciona um estacionamento. Esse prédio foi construído em 2012 e pertence à Santa Casa de Misericórdia, após cinquenta e um anos vazio, em decorrência da demolição da Igreja Mãe dos Homens e seu edifício contíguo – a Santa Casa de

Misericórdia, identificados na figura com a letra C, na linha cronológica PASSADO. Tombada pelo SPHAN, Processo 519-T, 1955, era considerada uma das mais belas igrejas da cidade.

De acordo com Azevedo (2010, p. 59), a Misericórdia era um edifício singular por abrigar várias atividades como “hospital, orfanato, escola, igreja, e se fazia presente nas cidades e vilas que mereciam atenção especial da Corte Portuguesa”. Com base nesse conhecimento e compreendendo ainda o tombamento como um instrumento técnico-jurídico criado pelo Decreto-lei nº 25 de 1937 (DL 25/37), sendo a forma mais antiga e consolidada de preservação do patrimônio cultural, como justificar o seu “destombamento” ocorrido na cidade em 1961? Acreditamos que por consequência dos movimentos contrários à preservação, movidos provavelmente por outros interesses, e que foram dotados de sucesso no período.

Observamos ainda na Figura 4 uma evidente perda patrimonial referente ao imóvel identificado com a letra C. Na linha cronológica PASSADO podemos observar o edifício que existiu no mesmo local até meados dos anos 30, segundo datação da imagem. A edificação hoje existente não possui nenhum estilo arquitetônico definido, devido às modificações sofridas que descaracterizaram em demasia sua composição original.

Concluimos que de toda a arquitetura eclética vislumbrada na linha cronológica PASSADO da Figura 3, somente as três menores edificações assinaladas com a figura geométrica do quadrado se mantêm, funcionando como estabelecimentos comerciais, hoje descaracterizadas por grandes letreiros que escondem suas fachadas, destituídas do “diálogo” com a outra face da praça, intitulada neste trabalho por Face 2, onde ainda sobrevivem várias construções do período. Supomos que sua manutenção na paisagem seja devido ao fato de pertencerem a proprietários particulares e não a grandes instituições financeiras – Banco do Brasil; ou de serviços – Associação Comercial e Correios; como também ocorre na Face 2 da praça, onde somente o Museu de Campos, dentre todos os imóveis, é de propriedade pública (Prefeitura Municipal).

INVENTÁRIO: DE INSTRUMENTO DE PESQUISA A DOCUMENTO DE GESTÃO

A partir da compreensão de que uma cidade é composta por edificações e por pessoas levou a reformulação do conceito de patrimônio histórico, uma vez que nos bens a serem preservados se incorporou também o valor cultural que envolve a sua produção. O patrimônio histórico converteu-se assim em patrimônio cultural, um conjunto de elementos naturais ou culturais, materiais ou imateriais, herdados do passado ou criados no presente, no qual um determinado grupo de indivíduos

reconhece sinais de sua identidade. Esse movimento, que acompanhou a evolução do conceito de patrimônio, assistiu ainda a integração de vários agentes sociais que passaram a participar da gestão dos bens culturais.

Em 1975, o resultado do Congresso sobre o Patrimônio Arquitetônico Europeu foi a “Declaração de Amsterdã” que formulou princípios de ação, especialmente para o poder público municipal, principal responsável pela conservação de conjuntos urbanos que apresentem interesse histórico ou cultural. Dentre estes princípios, destacamos a diretiva de que a conservação do patrimônio cultural deve tornar-se parte integrante do planejamento urbano e regional, em vez de ser tratada como um assunto secundário (DECLARAÇÃO DE AMSTERDÃ, 1975).

Sobre os inventários, a Declaração de Amsterdã recomenda:

É, portanto, necessário um inventário dos edifícios, dos complexos arquitetônicos e dos sítios demarcando as zonas protegidas em seu redor, para se tornar possível a necessária integração. Este inventário deve ser largamente divulgado, particularmente entre as autoridades regionais e locais e entre os oficiais encarregues do planejamento urbano e nacional, com o objetivo de chamar a sua atenção para os edifícios e para as áreas merecedoras de proteção. Tal inventário irá fornecer uma base realística para a conservação, constituindo um fator qualitativo fundamental na gestão do espaço (DECLARAÇÃO DE AMSTERDÃ, 1975).

No Brasil, mesmo na fase “heroica”² do SPHAN, Rodrigo Melo Franco de Andrade possuía a preocupação com o entorno dos bens tombados, no entendimento que não era apenas a integridade dos monumentos que eram postos em risco nas cidades.

Se analisado sob o enfoque das cidades de grande porte, isto já apontava para um maior cuidado dado à “conservação urbana” do patrimônio. Este conceito se relaciona ao de significância e autenticidade, sendo fundamental para a prática da conservação.

Autêntico, segundo Ferreira (2000, p. 76), refere-se a algo “de origem ou qualidade comprovada; genuíno, legítimo, verdadeiro”, possuindo o mesmo significado na área patrimonial.

Sabemos que a noção de autenticidade existe há muito tempo, mas só passou a ser observada no campo da conservação urbana a partir da Carta de Veneza (1964), na qual aparece como uma característica intrínseca ao patrimônio a ser preservado, imprescindível para que o bem continue transmitindo seus valores (RIBEIRO & LIRA, 2012, p. 34).

Ainda segundo Ribeiro & Lira (2012, p. 34) foi na Conferência de Nara, em 1994, que se consolidou o entendimento de autenticidade, “quando foi realizada uma discussão sobre a noção e os atributos por

meio dos quais deve ser verificada”. A elaboração de um documento nessa conferência definiu os critérios para o entendimento que a autenticidade:

É o fator essencial para a atribuição de valor e que ela decorre da diversidade cultural (espiritual e intelectual), devendo seu julgamento ser feito considerando-se o contexto cultural de cada bem.

Tomando como objeto de estudo a Zona de Comércio do Centro Histórico (ZCH), considerada como área embrionária de nascimento da cidade de Campos dos Goytacazes, esta pesquisa vem realizando um inventário de identificação dos imóveis existentes no local.

Partimos do princípio que esse tipo de inventário pode se constituir em um instrumento de preservação urbana, pois permitirá o acesso e a produção de conhecimento sobre o bem cadastrado, fornecendo dados para interpretação e diagnósticos interdisciplinares, contribuindo, portanto, para o debate e posterior ação sobre os processos de planejamento e gestão das cidades.

Castriota (2007, p. 69) aponta para uma “danosa dissociação entre as políticas urbanas em geral e as chamadas políticas de patrimônio” em nosso país, ao contrário do que ocorre internacionalmente, onde o conceito de “conservação integrada” vem permeando as ações centrais do planejamento urbano e regional desde a década de 1970.

Alguns autores (Castriota, 2007; Zanchetti, 2012) chamam a atenção para a importância dos valores e significados atribuídos pelas comunidades locais aos espaços da cidade e sua participação (ou exclusão) nas políticas de preservação. É nessa perspectiva que o estudo das experiências locais ou municipais de preservação torna-se campo privilegiado de reflexão sobre as práticas e representações que marcam os processos históricos de formação e transformação de um centro histórico.

Sabemos que a concepção de patrimônio histórico enquanto elemento evocativo da memória local perpassou, a partir da Carta de Veneza, as ações preservacionistas, impondo um amplo debate acerca do sentido e do significado das políticas de preservação no contexto de uma dada sociedade, onde coexiste um amálgama de interesses políticos, econômicos e valorativos imbricados na forma como os atores sociais concebem e interpretam o patrimônio cultural e a memória digna a ser preservada. Se esta memória está ligada ao direito à cidade, fundamental na construção do que se pensa como cidadania, é preciso que os responsáveis pela preservação das urbes passem a entender que os conjuntos das cidades históricas detêm significativos valores culturais que se encontram vinculados à memória coletiva de sua população e de seus visitantes.

Entendemos que, embora as diretrizes de desenvolvimento econômico e social da administração municipal possam enfatizar a importância do resgate da memória como afirmação da identidade local, os elementos arquitetônicos remanescentes da Zona de Comércio do Centro Histórico não têm recebido atenção adequada das políticas de desenvolvimento urbano pelo aparente desconhecimento do valor de inúmeros edifícios, tanto da administração municipal como de parte da própria população.

Concluimos esta comunicação apontando para a necessidade de manutenção da identidade histórica de uma cidade como elemento comum e promotor do desenvolvimento. A sua valorização e autenticidade devem ser consideradas e preservadas, mantendo uma relação ativa com o novo contexto urbanístico e social, capaz de narrar histórias, num diálogo permanente com a modernidade. Nesse sentido, quando se considera o patrimônio cultural como alicerce para o desenvolvimento da cidadania, deve-se reconhecer o direito à memória histórica e a necessidade de contribuir para a preservação dos bens culturais existentes no país.

A história de cada bem cultural deve ser, portanto, estudada, analisada, antes de se propor ações de intervenções. As modificações realizadas sem base teórica e historiográfica que as sustentem, acarretam quase sempre a perda de parte de nossa cultura. Regida principalmente por princípios como os da conservação integrada, originam contribuições e instrumentos metodológicos básicos para bem estudá-las, como por exemplo, os inventários. É necessário identificar e conhecer para intervir e, posteriormente, preservar o que ainda resta da cultura histórica do centro e da memória da cidade de Campos dos Goytacazes.

Almejamos, por fim, dar início a um processo de “conhecimento” que conduza a ações efetivas de preservação para o município, através do reconhecimento, por parte do poder público e sociedade em geral, civil e organizada, da importância cultural do patrimônio arquitetônico local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGAN, Giulio Carlo. História da arte como história da cidade. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1993.
- AZEVEDO, Maria Helena de Andrade. A Rua Direita em Preto e Branco - Cidade da Parahyba (1870-1930): Fotografias de arquitetura numa leitura histórico-morfológica da paisagem urbana. 2010. 211 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010. Disponível em: http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/304?locale=pt_BR. Acesso: 10 abr 2016.
- CASTRIOTA, Leonardo Barci. Patrimônio Cultural: Conceitos, políticas, instrumentos – São Paulo: Belo Horizonte: Anablume: IEDS, 2009.
- _____. Inventários urbanos como instrumentos de conservação. Espaço e cidade: conceitos e leituras / organização Evelyn Furquim Werneck Lima, Míria Roseira Maleque. 2a. ed. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007.
- CHOAY, F. A alegoria do patrimônio. São Paulo: Ed. Unesp, 2001.
- CURY, Isabelle (org.). Cartas patrimoniais. 2 ed. – ver. aum. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.
- DECLARAÇÃO DE AMSTERDÃ. In: INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). Cartas Patrimoniais. 2016. Disponível em <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Amsterda%CC%83%201975.pdf> Acesso: 03 mai. 2017.
- FARIA, Teresa de Jesus Peixoto. Campos dos Goytacazes, resources et virtualités d'une ville brésilienne - données de l'histoire. França, 1998, 467 f. Tese (Doutorado em Études Urbaines) - Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS), Paris.
- FERREIRA, Aurélio B. de Holanda. Minidicionário Século XXI Escolar: o minidicionário da Língua Portuguesa. Coordenação de edição, Margarida dos Anjos, Marina B. Ferreira. 4. ed. rev. ampliada. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.
- GIOVANNONI, Gustavo. Vecchie città ed edilizia nuova. 2ª edizione, Milano: CittàStudiEdizioni, 1995.
- KOHLSDORF, Maria Elaine. A apreensão da forma da cidade. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1996.
- KUHL, Beatriz Mugayar. Notas sobre a Carta de Veneza. Anais do Museu Paulista, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 287-320, Dec. 2010. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010147142010000200008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 07 set. 2016.
- LAMEGO, Alberto Ribeiro. O homem e o brejo. Rio de Janeiro: IBGE, 1945.

MENEGUELLO, Cristina. O coração da cidade: observações sobre a preservação de centros históricos. Patrimônio, Revista Eletrônica do Iphan, Grandes Cidades, nº 2, Nov/dez. 2005. Disponível em <http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/coracao_da_cidade.pdf> Acesso: 21 jan. 2016.

PIMENTEL, João. Blog e Página pessoal. Campos dos Goytacazes Antiga e Atual. Disponível em <https://www.facebook.com/pg/CamposDosGoytacazesAntigaEAtual/about/?entry_point=page_nav_about_item&tab=page_info>. Vários acessos.

RIBEIRO, Cecília & LIRA, Flaviana. Autenticidade, Integridade e Significância Cultural. In: Plano de Gestão da Conservação Urbana: Conceitos e Métodos / Norma Lacerda e Sílvio Mendes Zancheti / Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2012.

RODRIGUES, H. S. Campos: Na Taba dos Goytacazes. Niterói: Imprensa Oficial, 1988.

ROSSA, Walter. A Urbe e o Traço: uma década de estudos sobre o urbanismo português. Coimbra: Almedina, 2002.

SANT'ANNA, Márcia. Da cidade-monumento à cidade-documento: a trajetória da norma de preservação de áreas urbanas no Brasil (1937-1990). Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia. 1995.

SOLÁ-MORALES, Ignasi de. Territórios. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

SOUSA, Horácio. Cyclo Áureo: História do 1º centenário da cidade de Campos 1835 – 1935. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2014. Memórias Fluminenses; v.1 (Reedição da obra original de 1935).

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. Questões metodológicas na geografia urbana histórica. In: VASCONCELOS, Pedro de Almeida; SILVA, Sylvio Bandeira de Mello (Orgs.). Novos estudos de geografia urbana brasileira. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia, 1999. p. 191-201.

ZANCHETI, S. & LAPA, Tomás. Conservação integrada: evolução conceitual. In: Plano de Gestão da Conservação Urbana: Conceitos e Métodos / Norma Lacerda e Sílvio Mendes Zancheti / Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2012.

Capítulo 7



10.37423/200902785

A IMPORTÂNCIA DA ETIQUETA PROFISSIONAL PARA O AUTODESENVOLVIMENTO NO CONTEXTO DO TRABALHO

Gabriele Sousa Maia

Centro Universitário Fanor Wyden

Paula Mayra Santos Moura

Centro Universitário Fanor Wyden

Tamires Araújo dos Santos

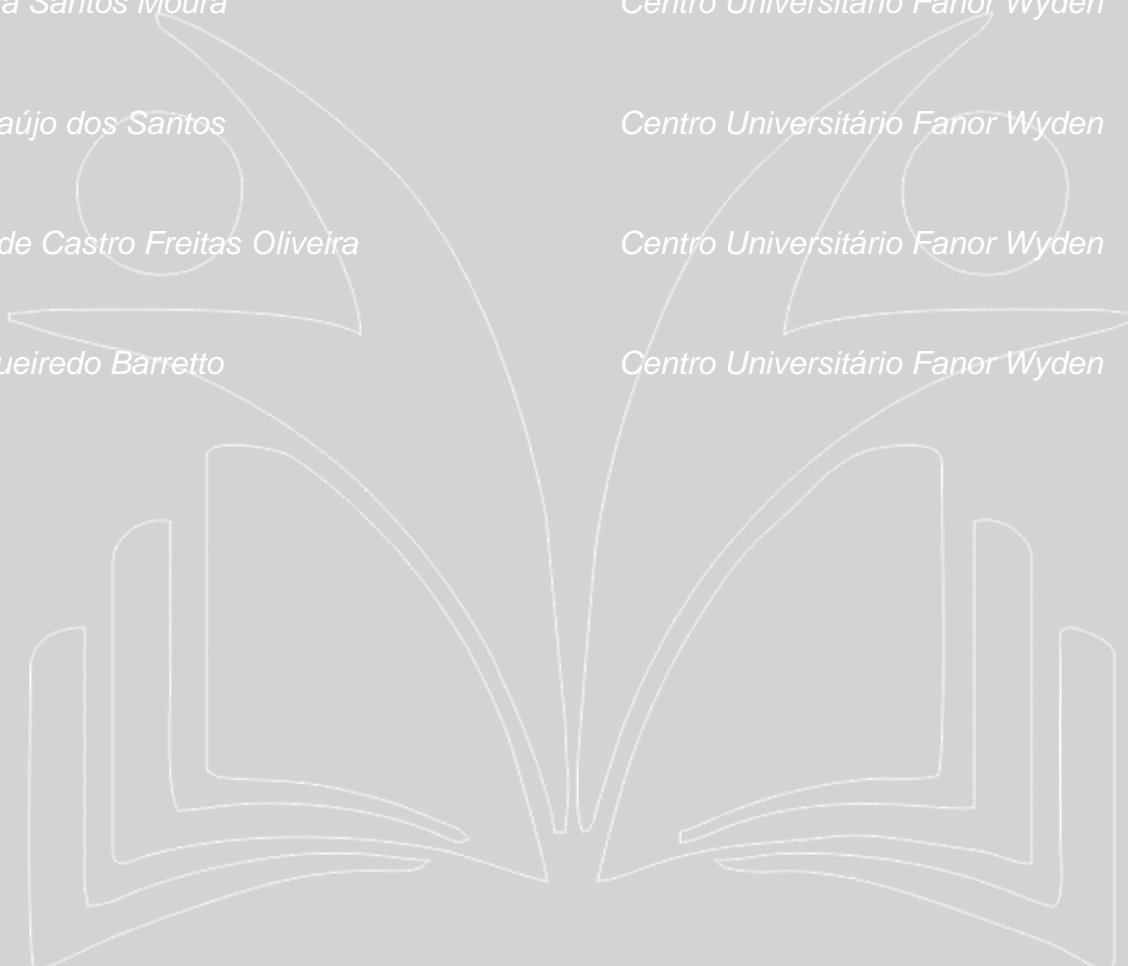
Centro Universitário Fanor Wyden

Elisangela de Castro Freitas Oliveira

Centro Universitário Fanor Wyden

Raquel Figueiredo Barretto

Centro Universitário Fanor Wyden



Resumo: Introdução: Pesquisas apontam que alunos de ensino médio não estão bem preparados para o mercado de trabalho. Objetivo: Realizar uma capacitação sobre etiqueta profissional, apresentação de currículo e entrevista de emprego com estudantes do Ensino Médio da rede pública de ensino. Metodologia: Será realizado um estudo descritivo de abordagem qualitativa, que será elaborado no contexto da disciplina “Comunicação Empresarial”, do curso de Graduação em Administração. Resultados esperados: Espera-se com esse trabalho, promover um ambiente adequado ao aprendizado de habilidades voltadas para a etiqueta profissional, a elaboração do currículo, e o comportamento na entrevista de emprego na organização.

Palavras-chave: Etiqueta Profissional, Comunicação Empresarial, Comportamento.

INTRODUÇÃO:

Pesquisas apontam que alunos de ensino médio não estão bem preparados para o mercado de trabalho. A partir disso, iremos desenvolver uma capacitação com o objetivo de analisar a importância da etiqueta profissional para o autodesenvolvimento no contexto do trabalho, enfocando também a elaboração do currículo, comportamento na entrevista de emprego na organização com o intuito de auxiliar a inserção e a manutenção no mercado de trabalho.

De acordo com Brennan e Block (1994) é de suma importância que um código de conduta extensivo a todos os colaboradores para orientação e ordenamento das reuniões na organização, possa contribuir para reduzir as tensões, aprimorar o relacionamento entre as pessoas criando condições favoráveis para o desenvolvimento profissional e empresarial.

As reuniões de trabalho se tornam mais eficazes se os profissionais envolvidos compreendem e seguem regras de etiqueta, promovendo maior êxito nos negócios, visto que, comportamentos e comunicações se tornam assertivos nas relações de trabalho. (ROBINSON, 2004)

As regras da etiqueta profissional começam na entrevista de emprego, em que o candidato será avaliado em sua postura profissional, envolvendo o comportamento e a comunicação que favoreça a expressão correta das competências exigidas pelo cargo. O currículo irá expressar os conhecimentos e as habilidades que o candidato possui e que devem estar bem relacionados com as competências exigidas pelo cargo em questão.

É importante ressaltar que na internet o comportamento não pode ser diferente, ou seja, nos ambientes virtuais precisa-se fazer uso/presença da netiqueta. O termo foi convencionado para referenciar a etiqueta da internet. O termo é resultado da fusão de duas palavras: net, do inglês, que significa rede e etiqueta (conjunto de normas que regem os aspectos da conduta social).

Com base no acima exposto, esta pesquisa teve como problemática a seguinte questão:

Como promover um ambiente de reflexão e aprendizado aos estudantes do Ensino Médio da rede pública de ensino, para o desenvolvimento de um perfil profissional favorável para a entrada no mercado de trabalho?

OBJETIVO

Realizar uma capacitação sobre etiqueta profissional, apresentação de currículo e entrevista de emprego com estudantes do Ensino Médio da rede pública de ensino; Promover um ambiente de

reflexão e aprendizado aos estudantes do Ensino Médio da rede pública de ensino, para o desenvolvimento de um perfil profissional favorável para a entrada no mercado de trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO

As relações de trabalho vêm passando por alterações que fizeram com que as empresas inserissem um novo modelo de gerenciar as pessoas. O novo modelo de gestão tem como finalidade, tornar as pessoas aptas para lidar com esse mercado competitivo e também alcançarem bons resultados econômicos e financeiros para a organização. Nesse sentido, as pessoas também necessitaram se capacitar para alcançar um aprimoramento, tendo assim, mais responsabilidades para organizar estratégias e conduzir de forma ativa as tarefas, de modo a satisfazer as necessidades empresariais (NERI, 2005).

Para alcançar com êxito a entrada e a estabilidade no mercado de trabalho, é importante compreender essas principais etapas: Elaboração do currículo, o comportamento na entrevista de emprego e a etiqueta profissional.

Sabemos que a primeira impressão, que o entrevistador tem do candidato é através do currículo, sendo assim, é importante saber como fornecer informação verídicas e relevantes para o cargo desejado. No comportamento na entrevista de emprego na etapa da entrevista são analisados a pontualidade, vestimenta, como o entrevistado reage a cada pergunta ou como interage nas dinâmicas de grupo, sua comunicação e comportamento. (FAISSAL, 2009).

A etiqueta profissional envolve o comportamento, a linguagem no ambiente corporativo, a Intranet, e-mails e redes sociais (netiqueta). As redes sociais ultimamente estão sendo usadas por algumas empresas como parte da avaliação do candidato e até mesmo dos colaboradores, por isso é importante ficar atento para qual tipo de conteúdo está sendo compartilhado e no comportamento que se tem com os demais usuários.

METODOLOGIA:

Este trabalho se desenvolverá através de um estudo descritivo de abordagem qualitativa, que será elaborado no contexto da disciplina “Comunicação Empresarial”, do curso de Graduação em Administração, com a temática: A importância da etiqueta profissional para o autodesenvolvimento no contexto do trabalho. Como procedimento de trabalho, inicialmente, será realizada uma visita à uma Escola Pública de ensino médio no município de Fortaleza para apresentação da proposta,

assinatura do termo de anuência para autorização da atividade na escola e agendamento da ação. A seguir, faremos o planejamento das atividades de capacitação, tendo como base a elaboração de uma exposição dialogada do tema central proposto e aplicação de dinâmicas de grupo, pertinentes ao desenvolvimento de habilidades e competências voltadas para a etiqueta profissional, a elaboração do currículo, o comportamento na entrevista de emprego na organização. Tais atividades serão realizadas com uma turma específica do ensino médio, indicada pela direção da escola. Ao final, elaboraremos um instrumento de avaliação com o intuito de auxiliar nos resultados e discussão. Posteriormente, será apresentado um relato de experiência, descrevendo as experiências vivenciadas com a turma de ensino médio, bem como as atividades propostas na capacitação, enfatizando os resultados obtidos com tal ação.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se com esse trabalho, promover um ambiente adequado ao aprendizado de habilidades voltadas para a etiqueta profissional, a elaboração do currículo, e o comportamento na entrevista de emprego na organização.

Para tanto, será realizada uma exposição dialogada que proporcione aos participantes a apreensão de conceitos fundamentais pertinentes à temática, e que favoreça questionamentos a respeito das práticas, mas assertivas no contexto das organizações.

A seguir, serão aplicados jogos e dinâmicas de grupos que explorem as principais regras da etiqueta empresarial, buscando a interação dos participantes. Os alunos terão a oportunidade de construir seus currículos através de uma oficina e por fim, serão desenvolvidas dramatizações que favoreçam a compreensão do comportamento adequado e inadequado em uma entrevista de emprego.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Com este trabalho, esperamos que os alunos do ensino médio possam conhecer e vivenciar práticas que os auxiliem na inserção no mercado de trabalho e sua manutenção no contexto das empresas.

REFERÊNCIAS:

BRENNAN, Lynne; BLOCK, David. Etiqueta no mundo dos negócios. São Paulo: Siciliano, 1994.

FAISSAL, R. et al. Atração e seleção de pessoas. Rio de Janeiro: FGG, 2009.

GARDNER, Howard. Faça um currículo correto. Disponível

em: <http://www.eigenheer.com.br/aconse1hamento/b04.htm1> Acesso em: 30 março. 2019.

NERI, A. et al. Gestão de Rh por competência e a empregabilidade. São Paulo: Papirus, 2005.

PALMEIRA, Roberto. Etiqueta Empresarial e Marketing Pessoal. Editora Elsevier Alta Books, 2014.

ROBINSON, David. Etiqueta no trabalho: aprenda as regras não escritas de conduta no trabalho neste guia para profissionais. São Paulo: Clio Editora, 2004.

Capítulo 8



10.37423/200902791

CHALÉ DA ESCOLA DE ARQUITETURA E URBANISMO, NITERÓI: PROPOSTA DE REABILITAÇÃO COMO FORMA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

Mayra Rolim Bernardino

PROARQ - UFRJ

Virginia Maria Nogueira Vasconcellos

PROARQ - UFRJ



Resumo: O Chalé, que pertence à Escola de Arquitetura e Urbanismo (EAU), da Universidade Federal Fluminense (UFF), em Niterói – Rio de Janeiro, foi tombado pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC), em 2011. Em sua origem, a edificação foi construída para abrigar uma residência, em estilo colonial. Em 1888, a casa foi transformada em chalé de estilo romântico, ainda como residência. Em 1917, a propriedade foi vendida e, desde então, passou por diferentes usos como: laboratório e, alojamento, entre outros. Por fim, em 1972, foi integrado ao patrimônio da Escola de Arquitetura. A configuração do edifício tornou-se obsoleta para as necessidades do atual gestor que executou intervenções desastrosas para a adaptação do edifício e seu entorno, as quais não respeitam seu valor histórico. Este artigo objetiva analisar os principais danos sofridos pelo edifício e discutir a possibilidade de reabilitação através da introdução das novas tecnologias aos sistemas deste edifício. O trabalho se desenvolve, com base em levantamentos bibliográficos e de campo, com anotações e registros fotográficos. Ele pretende contribuir para o processo de reabilitação do edifício estimulando seu desenvolvimento sustentável e protegendo este patrimônio arquitetônico.

Palavras-chave: reabilitação; sustentabilidade no patrimônio arquitetônico, Chalé da Escola de Arquitetura-UFF.

INTRODUÇÃO

A postura do arquiteto perante os problemas relacionados à conservação do patrimônio são interpretações. Segundo Solá-Morales (2006), para intervir de maneira assertiva é necessário entender que o edifício tem capacidade de se expressar. Desta forma, para este autor “se a intervenção é o termo mais geral, é necessário considerar que as formas de intervenção são formas de interpretação diferentes.” (SOLÁ-MORALES, 2006, p.16)

A escolha dos valores a serem preservados é determinada por nossas preferências subjetivas. Normalmente, o primeiro conceito de valor identificado é o histórico: escolhe-se um exemplar de um momento particular e considerado pela comunidade contemporânea como significativo, a ser preservado para transmissão às gerações futuras. Além do valor histórico, todo monumento é vinculado ao valor artístico, existindo uma conexão insolúvel entre o patrimônio e a arte. Segundo Norberg-Schultz(2006), o exemplar arquitetônico e o ambiente em que ele se encontra não representa apenas o caráter civil e técnico da construção, mas a expressão cultural de uma sociedade, entendido no conceito romano “genius loci”. Define que todo lugar tem um caráter local, uma essência base que o faz único.

A funcionalidade do objeto a ser preservado é fundamental para a conservação, um monumento, segundo Riegl (1903); deve manter-se em um estado tal qual pode abrigar o homem desde que não impacte na segurança de sua vida e saúde. Um objeto com uso adequado é capaz de manter-se forte, estável e saudável, conservando-se mesmo com o passar do tempo necessitando uma intervenção mínima.

Quando tratamos de monumentos que, já não têm valor de uso, o valor de antiguidade deixou, na maioria dos casos, de impor seus princípios sobre o tratamento dos monumentos. Porém, quando também está em jogo o princípio do valor de uso, a questão é diferente, porque tudo que está em uso tem de mostrar-se, aos olhos da grande maioria, jovem e forte, em seu estado de gênese, ocultando as marcas de velhice, deterioração, do abandono das forças. (RIEGL, 1903, p.82)

O uso institucional escolar para ensino da arquitetura numa edificação tombada parece apresentar uma função adequada, porém não é possível afirmar que em qualquer utilização dentro do programa de necessidades da “Escola de Arquitetura e Urbanismo” estará adequado. O espaço do Chalé não comporta a atividade do Ensino de Graduação da Escola de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade

Federal Fluminense (EAU-UFF). Para esta função as limitações físicas do bem o tornaram obsoleto e inapropriado.

Caracterizam-se dois públicos dentro do programa de instituições públicas federais de ensino no Brasil. O primeiro, um público fixo, composto pelos funcionários e professores concursados que passam cerca de 30 anos ou mais dentro da instituição como servidores. O segundo, usuários flutuantes, composto por alunos que usufruem dos serviços prestados durante o período de sua formação. Ao se considerar que o aluno fará o ciclo completo dos cursos oferecidos: graduação, mestrado e doutorado, levará cerca de 12 anos para finalizar os estudos. Por isso, cabe aos servidores a manutenção e a elaboração de um plano de conservação dos bens da Universidade. Aos alunos cabe respeitar os monumentos usando-os de forma a também auxiliar na sua preservação.

O descaso e falta de conservação, ao longo de 30 anos, ocasionou a deterioração avançada do Chalé, que levou a sua interdição, em 2016. A necessidade de recuperar e beneficiar essa construção, resolvendo as anomalias construtivas, funcionais, higiênicas e de segurança acumuladas ao longo dos anos, em paralelo a uma modernização que melhore o seu desempenho até próximo dos atuais níveis de exigência é eminente. Este processo de intervenção é conceituado como “reabilitação” pela Carta de Lisboa (1995).

Para a identificação do edifício e seus elementos arquitetônicos como base para sua reabilitação desenvolveu-se o um inventário do seu estado atual e, em sequência observaram-se as demandas da Instituição. Neste artigo apresentam-se os principais danos sofridos pelo Chalé e discute-se a possibilidade de sua reabilitação através da introdução das novas tecnologias e materiais.

CONTEXTO

O imóvel, hoje conhecido como Chalé da Escola de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal Fluminense (EAU-UFF), em sua origem, foi construído para abrigar uma residência, em estilo colonial. Em 1888, a casa foi transformada em chalé de estilo romântico, ainda como residência. Em 1917, a propriedade foi vendida à *Western Telegraph* que empreendeu diversas intervenções e destruiu alguns elementos significativos do bem. Desde então, passou por diferentes usos como: laboratório e, alojamento, entre outros. Por fim, em 1972, foi integrado ao patrimônio da Escola de Arquitetura. Devido à falta de verbas para sua manutenção, o Chalé, que é usado como centro acadêmico estudantil, vem perdendo elementos significativos de seu estilo, sobretudo pela falta de manutenção.

Os valores histórico e artístico encontrados neste exemplar não foram suficientes para preservá-lo, quando da elaboração do Plano Piloto da UFF, que indicou sua demolição integral. A capacidade deste bem de sensibilizar a comunidade acadêmica enquanto obra artística e funcional a ser preservada para transmissão deste relato da história para as gerações futuras de arquitetos, como auxílio e ferramenta educacional deu início ao processo de tombamento (Ofício nº 788.500/INEPAC/1978) evitando sua demolição. O tombamento definitivo ocorreu apenas, em 2011 e conclui que além do dois imóveis históricos, a área vegetada também deveria ser tombada.

A área tombada corresponde à, aproximadamente 10.000m², divididos entre, o Chalé, o jardim e o Casarão, sendo a maior parte da área preservada destinada ao jardim; o Chalé ocupa, aproximadamente 360 m², da área tombada e o Casarão 600 m². (Figura 1)



Figura 1. Mapa da área de tombamento conforme INEPAC. Fonte: autor

Para sistematizar a proposta de intervenção foi necessário desmembrar o conjunto em três partes, porque demandam rotinas e procedimentos específicos:

Chalé (Figura 2) - De composição simétrica apresenta características típicas dos chalés românticos do século XIX. Nele, um corpo avarandado destaca-se do volume principal limitado pelos elementos em ferro fundido (guarda-corpo, frontão triangular, colunas e mãos-francesas) que marcam a entrada principal do edifício. A cobertura da entrada é um telhado de duas águas que coroa um frontão triangular, rendilhado em serralheria, adornado por lambrequins e por um pináculo, ambos em madeira. Das intervenções mais significativas sofridas pelo edifício, pode-se citar: a retirada dos

adornos, provavelmente de estuque, em 1920, a modificação da divisão interna para instalação de um auditório, uma intervenção parcial na cobertura, através de aberturas de claraboias no telhado, a demolição de parte do conjunto e a construção de anexos para os sanitários junto às fachadas, na reforma em 1972.



Figura 2. Fotografia Fachada frontal em 2016. Fonte: Autores

Casarão – Considerado de estilo híbrido, o prédio apresenta uma composição simples na organização espacial interna; a praticidade de sua função original (Laboratório da Western Telegraph) contrapõe-se aos detalhes ornamentais como o aparelhamento de tijolo utilizado como elemento decorativo nos balcões, pilares e nos guarda-corpos; o rompimento da sobriedade com “os pórticos laterais, de estilo indefinido, com fatias dos frontões e decoração em relevo do tímpano nas janelas”, descritos por Rachel Simon, em seu parecer em 1979, para o processo de tombamento pelo INEPAC. Suas entradas laterais têm coberturas abobadadas; marcam a antiga entrada principal da edificação, alterada para a varanda térrea localizada na fachada voltada para entrada do Campus. Houve também a reconstrução das varandas no piso superior, a construção de um anexo para instalação dos sanitários junto à escada interna e a abertura de uma claraboia para iluminação zenital da escada.

Área arborizada (Figura 3) - Provavelmente plantada pelo proprietário da Chácara, conforme registros descritos no Relatório de Tombamento do INEPAC, o jardim foi considerado parte da história das edificações, por ser fundamental à constituição da ambiência do conjunto. As intervenções paisagísticas realizadas pela Prefeitura da UFF, em 1980, segundo o parecer do Arquiteto Rui Veloso,

em 2005, não interferiram nas massas arbustiva e arbórea, limitando-se à inclusão de pavimentação em bloco de concreto e à inclusão de bancos em concreto formando golas nas áreas de concentração de espécies arbóreas.



Figura 3. Fotografia do jardim, em 2016. Fonte: Autores

Dentre os três componentes do conjunto tombado, o Chalé é o item que apresenta pior estado de conservação e manutenção mais complexa devido a sua temporalidade histórica. A análise dos sistemas construtivos constatou que foram utilizadas técnicas do período colonial, com adições externas das técnicas utilizadas no período da Revolução Industrial. Pode-se concluir que, quanto aos sistemas construtivos do edifício, os alicerces são um sistema de fundações diretas, corrido em alvenaria de pedra. Prática comum das construções do período colonial, quando há alvenaria em cantaria. Não é possível determinar qual a cota de assentamento das fundações, porém estima-se que sejam 2 vezes maior que a espessura das paredes, as quais medem 55cm. Portanto, a fundação teria 110 cm de altura total, aflorando 94 cm a partir da cota mais baixa do terreno, e 53 cm da cota mais alta.

As diversas intervenções e a falta de manutenção do Chalé desencadearam pontos sem revestimento, onde os tijolos ficam expostos e permitem concluir que a alvenaria do perímetro da edificação é portante de matéria mista, composta de tijolo cozido e pedras emparelhadas assentadas com barro. (Figura 3)

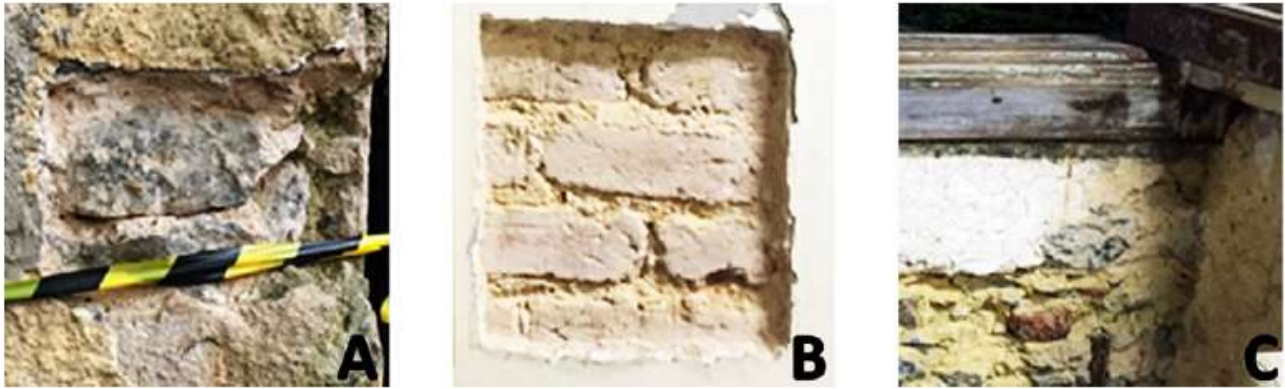


Figura 4.A - Fotografia prospecção quina externa entre noroeste e sudoeste. B - Fotografia prospecção face interna da parede fachada noroeste em Tijolo Cozido. C - Fotografia alvenaria exposta na face interna sob esquadria da fachada nordeste. Fonte: Acervo do autor

As partes em pedra e barro nas quinas das alvenarias formando cunhais e na base das esquadrias, formando uma estrutura auxiliar de estruturação da edificação. O meio é preenchido por tijolo cozido. O emboço provavelmente composto por argamassa de barro, completado por um reboco de cal e areia. Não é possível determinar que materiais foram utilizados para argamassa sem análise mais aprofundada, porém por exame visual supõe-se que a natureza ligante seja em terra e cal, de consistência fraca.

A cor original do Chalé – azul claro, foi retratada pelo vizinho e pintor Antônio Parreiras no quadro "Chalé da família Froes da Cruz na Rua Passo da Pátria", hoje a pintura externa é em tinta acrílica, nas cores ocre e vermelho.

As estruturas de madeira como o piso, o forro e os lambrequins provavelmente eram pintadas à cola, têmpera ou óleo, que poderiam ser de origem de mamona, de baleia ou de linhaça. Atualmente, os elementos de madeira foram pintados com esmalte à base d'água de cor branca e perdeu-se a tinta original dos adornos.

IDENTIFICAÇÃO DOS DANOS

Baseado na atualização do mapeamento de danos desenvolvido pelo Escritório Acrópole e atualizado pelos autores e fornecido pela Superintendência de Arquitetura e Engenharia (SAEN), da UFF pode-se afirmar que a fachada frontal tem maior parte dos elementos decorativos tratáveis, e certas lacunas de possível reconstrução. Porém, muitos de seus elementos não permitem sua recuperação, devido, sobretudo, ao desgaste e retirada excessiva de seus materiais e adornos. Nesta fachada é possível perceber uma lesão estrutural, o desaprumo mais acentuado na parte superior da parede. A provável

causa desta lesão é a ação produzida pela movimentação da terraplanagem e o ensopamento do terreno. A solução exige um diagnóstico cuidadoso a ser realizado por especialista na área de estruturas, que identificará o principal agente e, de acordo com as condições do terreno e da fundação, estabelecerá recomendações técnicas próprias para o caso.

As fachadas laterais tiveram grande alteração nas esquadrias na reforma de 1972, porém devido a simetria do conjunto é possível a retomada da fenestração original e eliminar os anexos. As janelas que mantiveram-se sem intervenção ao longo do tempo, é possível sua recuperação.

A fachada de fundos foi demolida na ocasião da implantação do Plano Piloto da UFF. Ao longo do tempo construíram anexos que contribuem para a degradação, além do sentido estético. As instalações de ar-condicionado agravam as patologias geradas pela umidade. Seu único elemento de valor histórico é o sistema construtivo.

O sistema elétrico precisa ser avaliado e reparado para atender às funções de uso da Universidade. A avaliação deverá indicar as partes de troca dos condutores desgastados, a fim de evitar possível sobrecarga e curto circuito. Após a renovação dos condutores, disjuntores e os demais componentes do sistema será necessário uma rotina de inspeção que certifique a segurança.

Um sistema de combate a incêndio deve ser implementado, imediatamente. Para dimensionar o sistema é necessária a avaliação de um consultor de sistemas de combate a incêndio. Em avaliação preliminar é possível afirmar, baseado na NBR12693 (sistema de proteção por extintores de incêndio) que devido às dimensões do Chalé não há necessidade de inclusão de um sistema automatizado, o recomendável é a locação de extintores a cada raio de 15 metros nas circulações interna e a instalação de hidrantes, na parte exterior que proteja o Casarão e o Chalé.

A abertura de claraboias modificando a estrutura original do telhado, algumas telhas quebradas e a falta de manutenção das calhas causam a infiltração de águas pluviais. Deverá ser restituída a forma original do telhado eliminando as claraboias, substituídas imediatamente as telhas quebradas por telha semelhante de boa qualidade, observando a posição e o encaixe, as telhas deslocadas deverão ser recolocadas em sua posição original, as calhas deverão ser limpas e submetidas a teste de estanqueidade para verificar a necessidade de refazer a impermeabilização. Deverá ser desenvolvido um roteiro de fiscalização para a manutenção do telhado.

O barroamento que sustenta o telhado e todos os componentes em madeira, como, forros internos e externos, os lambrequins decorativos, os beirais e as esquadrias deverão ser submetido à avaliação

de um biólogo para caracterizar e indicar o tipo de imunização mais adequada para o tratamento das peças. Em uma análise preliminar é possível observar galerias de cupins, a existência de cupins e brocas vivos, e a presença de microrganismos, em função da umidade.

Após solucionado os problemas de umidade deverá ser contratado um carpinteiro para remover a madeira atacada e a remoção das tábuas de forro próximas à área dos barrote infectados. As alvenarias próximas de onde foram retiradas as peças de madeira deverão ser limpas. Após o processo de identificação e remoção das peças comprometidas é necessário fazer a substituição dos trechos apodrecidos e fazer as emendas utilizando, se possível, o mesmo tipo de madeira e técnicas construtivas originais. Nos casos em que a madeira não foi totalmente comprometida, a parte sadia deverá receber tratamento. A prevenção de futuros problemas com a umidade deverá ser feita através da impermeabilização das madeiras nas áreas próximas às alvenarias, pois estão mais sujeitas à ação da água.

As janelas originais são compostas duas folhas, uma externa, de abrir em duas folhas em madeira e vidro pintadas com esmalte sintético, na cor marrom e uma interna em madeira, com três folhas tipo camarão pintada com esmalte sintético, na cor branca. As portas originais tanto externas quanto internas são de abrir em duas folhas, compostas em madeira e vidro semelhantes às janelas externas. As portas externas, na cor branca. Além do tratamento específico para a parte em madeira, deverão ser substituídos todos os vidros por temperados por questões de segurança, em função do uso escolar do imóvel, deve-se dar prioridade aos vidros quebrados no processo de substituição. Em superfícies que não apresentam oxidação, aplicar um anticorrosivo para proteção. Para manutenção dos reparos deverá ser planejado um processo de conscientização dos funcionários, estudantes e professores contra o vandalismo.

Grande parte dos elementos decorativos externos do Chalé é constituída por ferro; os componentes existentes podem ser divididos em frontão triangular, gradil de guarda-corpo, pilares, mãos francesas, e esculturas, localizados na varanda. Apresentam diversos pontos de oxidação em função da falta de manutenção agravado pela proximidade do mar e ação de agentes atmosféricos, como a chuva. Para recuperar os elementos o primeiro procedimento será reestabelecer a unidade do conjunto decorativo.

O conjunto de ladrilhos hidráulicos do Chalé apresenta bom estado de conservação, não apresentam manchas de umidade, nem peças soltas. Apresenta poucas peças ausentes e rejuntamento levemente danificado. O rejunte envelhecido deverá ser refeito com o mesmo tipo de argamassa original. Não há

possibilidade de recuperação das lacunas do piso, porque acontecem em partes isoladas. Não formam um conjunto que possa ser remanejado.

Os elementos em pedra que compõem o Chalé são as molduras em cantaria das portas e janelas externas, as soleiras externas, a tabeira do piso da varanda e a escada de acesso ao imóvel. Todos apresentam fraturas nas partes mais frágeis do material, que não poderão ser recuperadas, como quinas e arestas, devido ao desgaste natural do uso e ao vandalismo. Apresentam também manchas escuras no encontro da esquadria com a pedra e no encontro da alvenaria argamassada com a pedra, em função do acúmulo de umidade. Há formação de crostas negras nas arestas, causado pela emissão de gases poluentes dos veículos e a fuligem do forno à lenha, localizado no pátio lateral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estilo romântico, está diretamente ligado ao seu entorno, com o desenvolvimento das cidades, é comum que o ambiente envoltório desses bens sejam modificados, e, por isso, o contexto original seja perdido. O conjunto tombado – Chalé, Jardim e Casarão – não deve ser desvinculado. O jardim emoldura os edifícios, estabelecendo um contexto onde o estilo romântico do Chalé é evidenciado, contribui com os valores de edificação porque mantém a composição original, tem bom estado de conservação e oferece um microclima ameno e agradável.

A fachada frontal tem maior relevância no conjunto, pois apresenta os ornamentos mais significativos que o caracterizam como Chalé Romântico. Além das técnicas do sistema construtivo colonial, também há técnicas da Revolução Industrial e carregam grande parte da identidade da EAU-UFF. As fachadas laterais têm elementos significativos, porém são complementares ao valor histórico, há muitos elementos não originais relevantes, como a fenestração.

A configuração atual, já foi aceita como imagem legítima deste bem e diversos acessos contribuem para a flexibilidade de uso do imóvel, por isso, recomenda-se a manutenção dos acessos atuais e a retirada apenas dos anexos dos sanitários e das instalações elétricas externas. A fachada de fundos não apresenta grande significado para o objeto, seu elemento mais relevante é o sistema construtivo da parede, por isso, a implantação de um acesso inclusivo é possível através do pátio lateral, sem haver grande impacto na imagem do imóvel.

A varanda tem grande relevância, como parte da fachada frontal e porque contém grande parte dos elementos originais com bom estado de conservação ou com possibilidade de recuperação; excluem-se apenas os adornos sobre as esquadrias. Eles foram removidos na reforma de 1917, por isso, não

significam mais uma perda relevante histórica, já que a sociedade não reconhece esse elemento como parte que contribui para a identidade da edificação.

Os ambientes internos têm uma parte do piso e todo o forro com possibilidade de recuperação. Sua compartimentação interna é completamente descaracterizada, que possibilita a adaptação de um novo uso que atenda as necessidade e demandas da EAU-UFF dentro deste imóvel, com a implantação de novas tecnologias para melhor performance ambiental e funcional do edifício.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIEGL, Alois. El culto moderno a los monumentos, 2ed., Viena e Leipzig: Visor. Dis. , 1903

CARTA DE LISBOA SOBRE A REABILITAÇÃO URBANA INTEGRADA. 1º Encontro Luso-Brasileiro de Reabilitação Urbana. Lisboa, Outubro, 1995.

NORBERG-SCHULTZ, Christian. O fenomeno do lugar. In : Nesbitt, Kate. Uma nova agenda para a arquitetura. São Paulo, Cosac Naify, 2006.

NOGUEIRA, Denise Teixeira – Universidade e Campus no Brasil: o caso da Universidade federal Fluminense - trabalho de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional UFRJ. Niterói, 2008.

MONTEIRO, Denise Maria; DE AZEVEDO, Marlice Nazareth Soares. O Campus da Praia Vermelha da Universidade Federal Fluminense – Contradições e Desafios. In: VIII Seminário Docomomo, Rio de Janeiro, 2009.

MORETTINI, R. Tecnologias Construtivas para uma Reabilitação de Edifício: Tomada de decisão para uma Reabilitação sustentável. São Paulo, 2012. 1

Capítulo 9



10.37423/200902795

A POLÍTICA DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL EM BELO HORIZONTE

Mariana Guimarães Brandão

Diretoria de Patrimônio Cultural da Fundação Municipal de Cultura de Belo Horizonte

Carolina Pereira Soares

Diretoria de Patrimônio Cultural da Fundação Municipal de Cultura de Belo Horizonte



Resumo: A política municipal de preservação patrimonial de Belo Horizonte começou a ser estruturada no início dos anos 1980 tendo por estopim a demolição de um dos marcos arquitetônicos referenciais da cidade: o Cine Metrópole.

Desde então, a então Diretoria de Patrimônio Cultural (DIPC), vinculada à Fundação Municipal de Cultura (FMC), vem se dedicando à identificação, documentação, gestão, preservação, e promoção do patrimônio material e imaterial do município.

Este artigo propõe a apresentar a atuação desse organismo, focando particularmente a experiência mais recente. Serão contempladas, em linhas gerais, as diferentes frentes de trabalho atualmente assumidas pela DIPC e suas respectivas metodologias, bem como sua interface direta com outros órgãos municipais responsáveis pela política urbana e ambiental. Dessa forma, propomos divulgar a política municipal de preservação do patrimônio cultural de Belo Horizonte e estimular uma maior interlocução com outros organismos e estudiosos da preservação. Acreditamos, assim, que a troca de experiências é fundamental para a atualização e para o contínuo aprimoramento das ações que envolvem a preservação de estruturas tão sensíveis e significativas como as que são identificadas como o patrimônio cultural de qualquer localidade.

Palavras-chave: patrimônio cultural; belo horizonte; gestão; cultura;

INTRODUÇÃO

O município de Belo Horizonte teve sua política de preservação e promoção ao patrimônio cultural instituída no contexto dos debates relacionados à redemocratização do País na década de 1980. Nesse sentido, ela se afinava com uma perspectiva mais ampliada e inclusiva acerca do conceito de patrimônio, posteriormente materializada no texto da Constituição de 1988, particularmente em seus artigos 215 e 216¹.

Assim, mesmo não contando com o tão aclamado valor de “antiguidade” - afinal a cidade foi projetada em fins do século XIX - o município se dispôs a reconhecer o valor incutido num contexto edificado ao longo do século seguinte, e marcado pela transformação, pelas substituições e pelo crescimento urbano.

O estopim para a criação do serviço municipal de preservação foi, como via de regra tem se verificado, a vivência de uma perda traumática. No caso, a demolição do Cine Teatro Metrópole, edificação art déco, que se implantava na esquina das ruas da Bahia e Goiás e que consistia numa modernização do antigo Theatro Municipal, edifício eclético construído em 1906.

A ampla mobilização social que precedeu a demolição deste exemplar arquitetônico não foi suficiente para garantir a sua salvaguarda, mas contribuiu para a promulgação, em 1984, da Lei Municipal nº 3.802, que organizou a proteção do patrimônio cultural do município e criou o Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural do Município de Belo Horizonte (CDPCM-BH). Em 1993, foi instituído o órgão municipal responsável pela implementação e gestão da política de proteção ao patrimônio cultural da cidade, hoje representado pela Diretoria de Patrimônio Cultural (DIPC), pertencente à Fundação Municipal de Cultura (FMC).

INSTRUMENTOS DE PRESERVAÇÃO

A partir de estudos sobre a formação, ocupação, modos de vida, história e tipologias arquitetônicas da cidade, foram sendo identificados alguns Conjuntos Urbanos, caracterizados como áreas definidas com o objetivo de se proteger lugares representativos da cidade, denominados espaços polarizadores, onde são encontradas ambiências, edificações ou mesmo conjuntos de edificações que apresentam expressivo significado histórico e cultural.

É importante ressaltar que os Conjuntos Urbanos incluem imóveis dos mais variados usos, como residências, casas comerciais, instituições públicas, áreas verdes e de lazer, além de formas de expressão e práticas culturais. Essa pluralidade também se expressa nas opções construtivas, que podem abranger desde elaborados projetos arquitetônicos, como também edificações modestas fruto

de uma apropriação popular dos estilemas formais em voga na época, refletindo os modos de vida constituídos no cotidiano da cidade.

Os estudos que envolvem a definição dos Conjuntos Urbanos partem de uma perspectiva de percepção da cidade, baseada nas categorias de mancha, pedaço, trajeto, pórtico e circuito, desenvolvida pelo Núcleo de Antropologia Urbana NAU/USP sob a coordenação do professor doutor José Guilherme Cantor Magnani².

A categoria pedaço é formada por dois elementos básicos: um de ordem espacial, físico que configura um território claramente demarcado. (...) O segundo elemento - a rede de relações - instaura um código capaz de separar, ordenar, classificar. É no horizonte da vida do dia-a-dia que o pedaço se inscreve, possibilitando o ingresso e participação naquelas práticas de forma coletiva e ritualizada.³

(...) O termo na realidade designa aquele espaço intermediário entre o privado (a casa) e o público, onde se desenvolve uma sociabilidade básica, mais ampla que a fundada nos laços familiares, porém mais densa, significativa e estável que as relações formais e individualizadas impostas pela sociedade.⁴

(...) A mancha, ao contrário - sempre aglutinada em torno de um ou mais estabelecimentos, apresenta uma implantação mais estável, tanto na paisagem como no imaginário. (...) Uma área contígua do espaço urbano dotada de equipamentos que marcam seus limites e viabilizam - cada qual com sua especificidade, competindo ou complementando - uma atividade ou prática predominante.⁵

Uma mancha é recortada por trajetos e pode também abrigar vários pedaços. (...) as marcas dessas duas formas de apropriação e uso do espaço - pedaço e mancha - na paisagem mais ampla da cidade, são diferentes. No primeiro caso, onde o determinante é o componente simbólico, o espaço enquanto ponto de referência é restrito, interessando mais a seus habitues. Com facilidade muda-se de ponto, quando então leva-se junto o pedaço. (...) A mancha, ao contrário, sempre aglutinada em torno de um ou mais estabelecimentos, apresenta uma implantação mais estável, tanto na paisagem como no imaginário. As atividades que oferece e as práticas que propicia são o resultado de uma multiplicidade de relações entre seus equipamentos, edificações e vias de acesso, o que

garante uma maior continuidade, transformando-a, assim, em ponto de referência físico, visível e público para um número mais amplo de usuários.⁶

(...) O trajeto aplica-se a fluxos no espaço mais abrangente da cidade e no interior das manchas urbanas. Na paisagem mais ampla e diversificada da cidade, trajetos ligam pontos e manchas, complementares ou alternativos. (...) No interior das manchas os trajetos são de curta extensão, na escala do andar.⁷

(...) O termo trajeto surgiu da necessidade de categorizar uma forma de uso do espaço que se diferencia, em primeiro lugar, daquele descrito pela categoria pedaço. Enquanto esta última, como foi visto, remete a um território que funciona como ponto de referência – e, no caso da vida no bairro, evoca a permanência de laços de família, de vizinhança, origem e outros – trajeto aplica-se a fluxos no espaço mais abrangente da cidade e no interior das manchas urbanas. Não que não se possa reconhecer sua ocorrência no bairro, mas é justamente para pensar a abertura do particularismo do pedaço que essa categoria foi elaborada. É a extensão e principalmente a diversidade do espaço urbano para além do bairro que colocam a necessidade de deslocamentos por regiões distantes e não contíguas: esta é uma primeira aplicação da categoria. Na paisagem mais ampla e diversificada da cidade, trajetos ligam pontos e manchas, complementares ou alternativos: casa /trabalho /casa; casa /cinema/restaurante /bar; casa /posto de saúde /hospital /curandeiro - eis alguns exemplos, dos mais corriqueiros, de trajetos possíveis.

(...) os trajetos levam de um ponto a outro através dos pórticos. Trata-se de espaços, marcos e vazios na paisagem urbana que configuram passagens. Lugares que já não pertencem ao pedaço ou mancha de lá, mas ainda não se situam nos de cá; escapam aos sistemas de classificação de um e outra e como tal apresentam a "maldição dos vazios fronteiriços". Terra de ninguém, lugar do perigo, preferido por figuras liminares e para a realização de rituais mágicos, muitas vezes lugares sombrios que é preciso cruzar rapidamente, sem olhar para os lados.⁸

(...) Há, por fim, a noção de circuito. Trata-se de uma categoria que descreve o exercício de uma prática ou a oferta de determinado serviço por meio de estabelecimentos, equipamentos e espaços que não mantêm entre si uma relação de contigüidade espacial, sendo reconhecido em seu conjunto pelos usuários habituais: por exemplo, o circuito gay, o circuito dos cinemas de arte,

o circuito neo-esotérico, dos salões de dança e shows black, do povo-de-santo, dos antiquários, dos clubbers e tantos outros.

A noção de circuito também designa um uso do espaço e de equipamentos urbanos – possibilitando, por conseguinte, o exercício da sociabilidade por meio de encontros, comunicação, manejo de códigos –, porém de forma mais independente com relação ao espaço, sem se ater à contigüidade, como ocorre na mancha ou no pedaço. Mas tem, igualmente, existência objetiva e observável: pode ser levantado, descrito e localizado. Em princípio, faz parte do circuito a totalidade dos equipamentos que concorrem para a oferta de tal ou qual bem ou serviço, ou para o exercício de determinada prática, mas alguns deles acabam sendo reconhecidos como ponto de referência e de sustentação à atividade. Mais do que um conjunto fechado, o circuito pode ser considerado um princípio de classificação. Nesse sentido, é possível distinguir um circuito principal que engloba outros, mais específicos: o circuito dos acupunturistas ou o dos astrólogos, por exemplo, fazem parte do circuito principal neo-esotérico e com ele mantém contatos, vínculos e troca.

Os Conjuntos Urbanos agregam elementos construtivos bastante diversos, e sua coesão é estruturada a partir um elemento polarizador. Este é o argumento do conjunto, ou seja, é o elemento aglutinador que, por seu valor histórico/urbanístico, incorporou-se no imaginário coletivo, na configuração da cena urbana e no cotidiano de seus moradores.



Figura 1 – Planta topográfica da cidade de Minas, mostrando a cidade projetada pelo engenheiro Aarão Reis. 1895. Fonte: APCBH/FMC.

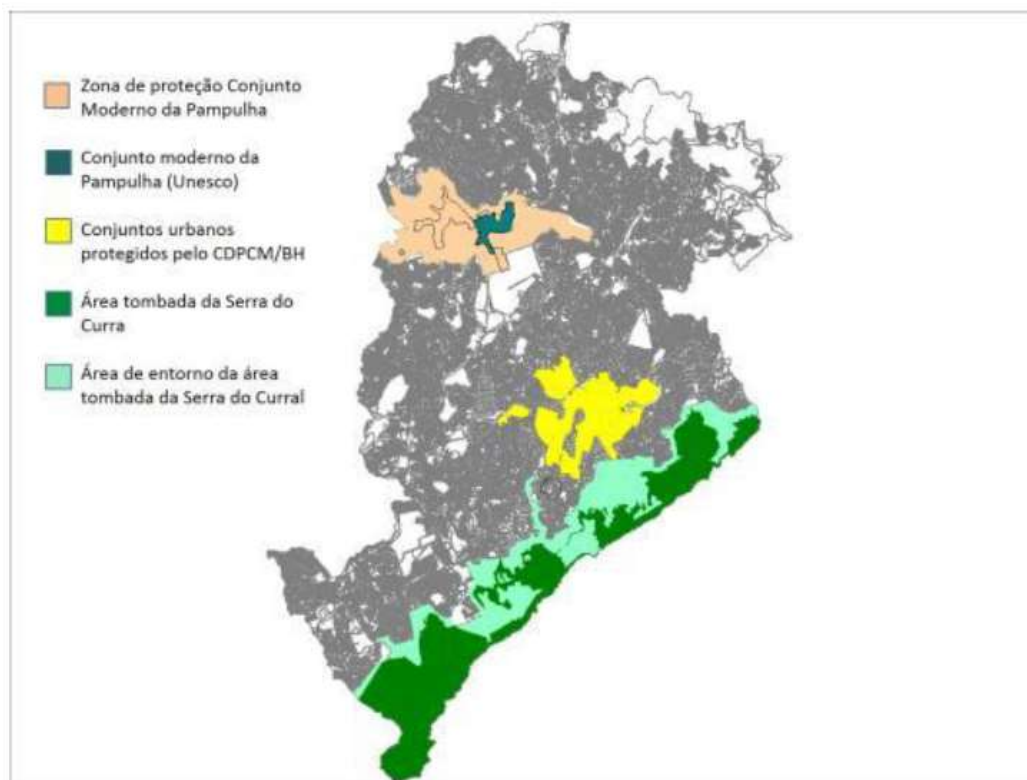


Figura 2 – Mapa atual de Belo Horizonte com a indicação das áreas protegidas pelo CDPCM-BH. Fonte: DIPC/FMC.

Atualmente, Belo Horizonte conta com 23 Conjuntos Urbanos protegidos pelo CDPCM-BH:

1. Conjunto Urbano Praça Rui Barbosa;
2. Conjunto Urbano Rua dos Caetés;
3. Conjunto Urbano Praça da Liberdade-Av. João Pinheiro;
4. Conjunto Urbano Rua da Bahia;
5. Conjunto Urbano Praça da Boa Viagem;
6. Conjunto Urbano Av. Afonso Pena;
7. Conjunto Urbano Avs. Carandaí - Alfredo Balena;
8. Conjunto Urbano Av. Álvares Cabral;
9. Conjunto Urbano Praça Floriano Peixoto;
10. Conjunto Urbano Praça Hugo Werneck;
11. Conjunto Urbano Bairro Floresta;
12. Conjunto Urbano Lagoa da Pampulha - Edificações de Uso Coletivo e seus bens integrados;
13. Conjunto Urbano Praça Raul Soares-Av. Olegário Maciel;
14. Conjunto Urbano Av. Barbacena-Grandes Equipamentos;
15. Conjunto Urbano Bairros Prado e Calafate;
16. Conjunto Urbano Bairro Santo Antônio;
17. Conjunto Urbano Bairro Cidade Jardim;
18. Conjunto Urbano Bairro Santa Tereza;
19. Conjunto arquitetônico e paisagístico do Mosteiro Nossa Senhora das Graças, Vila Paris, e sua área de entorno;
20. Serra do Curral e sua área de entorno;
21. Conjunto Arquitetônico de tipologia de influência da Comissão Construtora da Nova Capital;
22. Conjunto Arquitetônico Sylvio de Vasconcellos;
23. Conjunto Urbano Bairros Lagoinha, Bonfim e Carlos Prates.

Além dos Conjuntos Urbanos, temos a proteção de bens móveis e integrados e as áreas de Diretrizes Especiais (ADEs), estabelecidas na legislação urbanística, a saber:

1. Conjunto de Murais da Artista Yara Tupynambá;
2. Mobiliário moderno da Assembleia Legislativa de Minas Gerais;
3. Acervo da Comissão Construtora da Nova Capital;
4. ADE Pampulha;
5. ADE Cidade Jardim;
6. ADE Santa Tereza;
7. ADE Venda Nova;
8. ADE Lagoinha.

Adotar prioritariamente a proteção através de Conjuntos Urbanos não exclui, entretanto, a possibilidade de se efetuar tombamentos de imóveis, ou registros de manifestações culturais isolados, ou seja, em áreas fora daqueles conjuntos estabelecidos ou em estudo/inventário. Assim, uma ampla região da cidade é continuamente monitorada pela DIPC, com a indicação de imóveis passíveis de receber, isoladamente, algum grau de proteção.

Para a proteção e a promoção do patrimônio municipal, a DIPC se apoia nos seguintes fundamentos deliberados pelo CDPCM-BH:

1. Tombamento específico: instrumento de proteção que recai sobre bens materiais possuidores de valor histórico, arquitetônico, cultural, simbólico e/ou afetivo para a cidade. Com o tombamento, são estabelecidas diretrizes específicas para a preservação das características mais importantes do bem cultural. Tendo em vista a perspectiva ampliada sobre o patrimônio cultural, adotada pela DIPC, que prescinde do valor de excepcionalidade histórica e estética dos bens e enfoca o valor de ambiência urbana, a cidade conta, atualmente, com cerca de 786 bens imóveis tombados, além de 35 bens móveis ou integrados tombados. Para tanto, a equipe técnica da DIPC elabora continuamente os dossiês de tombamento e as diretrizes de preservação dos bens culturais, que são mensalmente submetidos à apreciação do CDPCM-BH. A equipe realiza, ainda, o devido acompanhamento das obras de restauração dos bens protegidos;
2. Registro Documental: instrumento de proteção que recai sobre edificações com valor histórico-urbanístico, mas que, isoladamente, não apresentam características relevantes capazes de justificar

seu tombamento. A proteção por Registro Documental constitui na elaboração de documentação detalhada sobre o imóvel para compor o acervo do Arquivo Público da Cidade de Belo Horizonte (APCBH). Atualmente, Belo Horizonte já contabilizou 1.544 Registros Documentais entregues e devidamente arquivados no APCBH, enriquecendo, assim, o acervo de informações e imagens dedicadas à história da ocupação e dos modos de habitar a cidade;

3. Controle da Altimetria: o controle de altimetria para novas construções nos Conjuntos Urbanos tem como objetivo garantir a adequada inserção de uma nova construção na área, sem agredir a paisagem a ser preservada;

4. Definição de Diretrizes Especiais de Projeto para edificações sem proteção específica: tratam-se de diretrizes que nortearão as obras de reformas com acréscimo de área ou de novas construções no perímetro do Conjunto Urbano ou nas vizinhanças de imóveis protegidos fora de conjuntos urbanos, visando preservar a ambiência local e a visibilidade de bens culturais tombados. Tais diretrizes, deliberadas pelo CDPCM-BH, sobrepõem-se às determinações dos macrozoneamentos estabelecidas pela Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo. Assim, elas estabelecem parâmetros urbanísticos mais exigentes que os legais, podendo influir em limites rigorosos para a altura máxima das edificações, no aumento das taxas de permeabilidade, na diminuição das taxas ocupação, no aumento dos afastamentos frontais mínimos exigidos e na obrigatoriedade de seu ajardinamento, na conformação dos gradis, exigindo sua permeabilidade visual, dentre diversos outros parâmetros;

5. Registro Imaterial: após a criação do instrumento de Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial, com a Lei Municipal nº 9.000/04, iniciaram-se os trabalhos de inventário e salvaguarda dos processos de criação, manutenção e transmissão de conhecimentos e das práticas e manifestações dos diversos grupos socioculturais que compõem a identidade e a memória do município, por meio do registro dos saberes, das celebrações, das formas de expressão e dos lugares. Os bens culturais reconhecidos através deste instrumento passam a ter medidas de salvaguarda definidas e aprovadas pelo CDPCM-BH. O processo de inventário do Patrimônio Imaterial já promoveu dois bens culturais registrados: o Ofício de Fotógrafo Lambe-Lambe e as Formas de Expressão - Teatro de Bonecos, de Palco e Rua.

Além disso, há 14 processos de Registro Imaterial abertos pelo Conselho:

1. Palácio das Artes: espaço de formação artística, promoção e fomento cultural;
2. Manifestações das festas juninas;

3. Mercado Central de Belo Horizonte;
4. Polo Moveleiro - Avenida Silviano Brandão;
5. Samba em Belo Horizonte;
6. Carnaval em Belo Horizonte;
7. Dança e circo em Belo Horizonte;
8. Práticas culturais ciganas em Belo Horizonte;
9. Pedreira Prado Lopes;
10. Lugares de memória da ditadura militar;
11. Irmandade Treze de Maio de Nossa Senhora do Rosário;
12. Feira de Arte e Artesanato da Avenida Afonso Pena;
13. Ofício de calceteiro;
14. Comunidade quilombolas de Belo Horizonte.

6. Licenciamento e Regularização de Engenhos de publicidade e toldos: a DIPC realiza a análise, paralela e complementar, dos processos administrativos relativos à instalação de engenhos de publicidade e toldos, com base na Deliberação nº109/2004 do CDPCM-BH. Esta deliberação apresenta diretrizes relativas a tipos de engenhos, suas dimensões, locais passíveis de instalação, as dimensões e materiais de toldos, dentre outras, as quais são mais restritivas que aquelas definidas pelo Código de Posturas do Município. Ela é aplicável a todos os imóveis situados no perímetro de Conjuntos Urbanos, de ADE's de Interesse Cultural (áreas de Diretrizes Especiais), e aos imóveis protegidos;

7. Licenciamento de Calçadas: As calçadas portuguesas estão presentes na cidade desde a década de 1920. O mosaico português foi até os anos 1990 o principal revestimento utilizado na cidade nos passeios e áreas públicas. A partir da década de 1990, o impulso modernizante caracterizou o discurso da substituição deste calçamento por outro material mais seguro e menos oneroso. Foi então realizada pelo CDPCM-BH a proteção dos mosaicos em calçada portuguesa da área central, inclusive das calçadas originais remanescentes em laje, através do instituto do tombamento. Nesse sentido, em 1991, numa tentativa de preservar e incentivar a utilização dos mosaicos portugueses, a Prefeitura realiza concurso público para o Projeto de Requalificação do Eixo Simbólico da Av. Afonso Pena o qual foi selecionada a proposta do Escritório Baptista e Schimidt que estabeleceu diversos padrões para a

área. O projeto foi implantado pela administração ainda na década de 1990, em grande trecho da Av. Afonso Pena, Rua da Bahia e Av. Santos Dumont. Em 2000, o CDPCM-BH incorporou o projeto como diretriz para recuperação das calçadas em Conjuntos Urbanos. O novo Código de Posturas, em 2003, facultou a cada Secretaria Municipal de Administração Regional a definição de padrões de revestimento do passeio. Foi constituído, então, um grupo de técnicos representantes das instâncias responsáveis pelo assunto, para discutir e elaborar a padronização das calçadas de Belo Horizonte. O Projeto de Padronização de Calçadas da Área Central conta com mais de 120 padrões levantados dentro da Av. do Contorno e uma parte de detalhamento construtivo. Hoje a Secretaria Municipal Adjunta de Regulação Urbana (SMARU) exige a apresentação, já em projeto, do padrão da rua onde a nova edificação será erigida. O Código de Posturas do Município foi alterado em 2010, estabelecendo penalidade para a não execução do revestimento com o tipo padrão adotado pelo Executivo.

INCENTIVOS À PRESERVAÇÃO

A fim de estimular a preservação de um patrimônio edificado marcadamente apoiado em imóveis particulares, nos quais a adesão e a colaboração dos proprietários são de importância fundamental para o sucesso de nossa empreitada, o município instituiu uma série de benefícios e compensações. Tais iniciativas têm contribuído visivelmente para a política municipal de preservação, conferindo maior agilidade e eficácia nas ações de restauração e de conservação, que passam ser vistas como financeiramente vantajosas para os proprietários. Dentre tais benefícios, citamos:

☒ Isenção de IPTU: podem ser isentos do IPTU os bens culturais com tombamento definitivo, desde que confirmado seu bom estado de conservação, estabelecido pela legislação municipal;

☒ Transferência do direito de construir: instrumento previsto na Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo, que concede o direito de alienar ou de exercer em outro local o potencial construtivo do lote que não possa ser exercido no imóvel de origem, seja por possuir proteção específica ou por se inserir em área de preservação ambiental ou cultural, quando ocorra restrição a seu potencial construtivo. Até a presente data, a prefeitura já contabilizou 195 imóveis tombados que se tornaram geradores de TDC. O procedimento para tanto é atualmente regulamentado pelo Decreto Municipal nº 15.254/2015, e se inicia com a abertura de processo administrativo junto à SMARU;

☒ Programa “Adote um Bem Cultural”: Programa pioneiro em Minas Gerais, objetiva incentivar a parceria entre poder público e iniciativa privada na restauração, conservação e promoção dos bens culturais. Trata-se de um programa de adoção onde a FMC incentiva e media ações entre os

proprietários dos bens culturais (sejam do poder público ou particular) e a iniciativa privada (pessoa física ou jurídica). A adoção, antes vinculada à medida compensatória acordada entre empreendedor e o CDPCM-BH, atualmente é voluntária. Até a presente data foram adotados 56 bens culturais;



Figura 3 – Exemplos de bens recuperados por meio do Programa Adote um Bem Cultural: pinturas parietais da Igreja de São Jorge, Acervo documental do Cemitério do Bonfim, restauração dos jardins da Casa do Baile.

- Leis de Incentivo: os projetos de recuperação de imóveis tombados podem ser financiados através das Leis de Incentivo nas instâncias federal, estadual e municipal. No caso de projetos destinados à preservação do patrimônio cultural, estes podem incluir desde a restauração do bem, até a sua reabilitação e reconversão para novo uso;
- Estabelecimento de medida compensatória acordada entre empreendedores e CDPCM-BH: com base na Deliberação nº051/2016 do CDPCM-BH, a realização de obra ou projeto público ou privado que tenha efeito real ou potencial, material ou imaterial, sobre área ou bem identificado como de interesse histórico, artístico, arquitetônico ou paisagístico pelo Município poderá ser condicionada à adoção de medidas mitigadoras e compensatórias com vistas à redução dos impactos negativos, assim considerados pelo órgão de proteção do patrimônio cultural.

Ações viabilizadas por meio de medida compensatória do CDPCM-BH em 2016/2017 (em andamento):

1. Recuperação da sede da Corporação Musical Filarmônica Primeiro de Maio;
2. Fomento ao ofício de fotógrafo lambe-lambe;
3. Apoio ao Festival Mineiro da Arte Capoeira – YAKALAKAYA, originário de Luanda/Angola;
4. Apoio ao Festival Internacional de Capoeira;
5. Custeio do Registro Imaterial dos Quilombos de Belo Horizonte, com previsão de conclusão em outubro/2017;

6. Recuperação da sede do Quilombo Manzo Ngunzo Kaiango;
7. Finalização da restauração do bem tombado à Rua Desembargador Barcelos nº 102, para instalação da sede do CENARAB;
8. Recuperação da Antiga Capela Velório do Cemitério do Bonfim, com realização de exposição sobre o Cemitério do Bonfim;
9. Restauração do bem tombado à Rua Pouso Alegre, nº1095/1099;
10. Adequação de engenhos do Mis Cine Santa Tereza;
11. Reforma de fachada e climatização da reserva técnica do Museu da Moda;
12. Execução de projeto e obras emergenciais na antiga Estação da Gameleira;
13. Readequação do projeto do Mercado das Flores;
14. Restauração do Retábulo Lateral da Igreja da Boa Viagem;
15. Obra de qualificação da infraestrutura física e tecnológica do MIS Cine Santa Tereza;
16. Publicação da edição comemorativa do Dossiê do Conjunto Moderno da Pampulha - Patrimônio Cultural da Humanidade;
17. Projeto de restauração e adequação a novo uso do bem tombado à Rua dos Guaicurus nº471, para implantação do Museu do Sexo;
18. Projeto de implantação da climatização dos equipamentos detentores de acervos de interesse do patrimônio cultural;
19. Projeto de paisagismo do Museu Histórico Abílio Barreto (MHAB);
20. Participação no custeio do projeto para manutenção da gráfica do APCBH: publicações de promoção e proteção do Patrimônio Cultural;
 - Fundo de proteção do patrimônio cultural: tem por finalidade prestar apoio financeiro, em caráter suplementar, a projetos e ações destinados à promoção, preservação, manutenção e conservação do patrimônio cultural do Município;
 - Prêmio Mestres da Cultura Popular: em consonância com as indicações do Plano Nacional de Cultura e com a Lei Municipal nº 9.000/2004, a FMC criou o Prêmio “MESTRES DA CULTURA POPULAR DE BELO HORIZONTE” que, de maneira simplificada e acessível, visa reconhecer e

valorizar a atuação dos mestres e mestras da cultura popular, responsáveis pela transmissão e perpetuação de saberes, celebrações e formas de expressão que compõem o patrimônio cultural imaterial de Belo Horizonte. O prêmio seleciona 3 mestres ou mestras, com idade igual ou superior a 60 anos, residentes e atuantes em Belo Horizonte há pelo menos 10 anos, e que possuam o reconhecimento de suas comunidades como detentores do conhecimento indispensável à transmissão de saber, celebração ou forma de expressão tradicional.

INSTRUMENTOS DE PROMOÇÃO DO PATRIMÔNIO

A DIPC tem ainda outra frente de ação voltada para a promoção do patrimônio cultural. Por meio de vários projetos, a Diretoria divulga e promove o patrimônio, chamando a atenção da população para a preservação e valorização da memória da cidade. Apresentamos alguns dos projetos desenvolvidos:

1. Projeto Semáforos do Patrimônio Cultural;
2. Projeto piloto - Sinalização Interpretativa do Patrimônio Cultural de Belo Horizonte;
3. Exposição e publicação de livro sobre o Registro Imaterial do Ofício dos fotógrafos lambe-lambes;
4. Publicação do livro do Registro Imaterial do Teatro;
5. Edição bianual dos calendários do Patrimônio Cultural, publicados desde 2001.



Figura 4 – Dois projetos de promoção do patrimônio cultural da cidade: Semáforos do Patrimônio Cultural e Sinalização Interpretativa do Patrimônio Cultural de Belo Horizonte.

AS INTERFACES DA POLÍTICA MUNICIPAL DE PRESERVAÇÃO COM OUTROS ÓRGÃOS MUNICIPAIS

Conforme já mencionado, a DIPC mantém, rotineiramente, uma intensa interlocução com outros órgãos da administração municipal, responsáveis pela gestão urbana e ambiental. Dentre estas interfaces realizadas, a mais expressiva em termos de volume de análises é a que ocorre junto à Secretaria Municipal Adjunta de Regulação Urbana (SMARU). Este órgão é o responsável pelo licenciamento e pela regularização de edificações, de parcelamento do solo, de obras em logradouros públicos e pelo licenciamento de atividades econômicas (concessão de Alvará de Localização e Funcionamento).

As interfaces junto à SMARU são atualmente regulamentadas pela Portaria SMARU nº008/2016, a qual define os órgãos a serem consultados, os procedimentos a serem seguidos neste processo, os prazos a serem observados, dentre outros.

No que se refere aos procedimentos de interface entre a SMARU e DIPC, é importante esclarecer que todo processo de licenciamento ou de regularização aberto naquela Secretaria exige, no check-list de documentos a serem apresentados pelo requerente, a “Informação Básica do Patrimônio”. Este documento é gerado a partir de um sistema de informações georeferenciadas da prefeitura e indica a necessidade de interface do processo junto à DIPC. A Informação Básica do Patrimônio informa se o lote em questão está situado no perímetro de algum Conjunto Urbano protegido, apontando se o terreno está submetido a alguma diretriz especial de projeto deliberada pelo conselho, e se a edificação, porventura existente no local, possui algum grau de proteção (tombamento, processo de tombamento aberto ou registro documental).

Caso o terreno não esteja situado no perímetro de algum Conjunto Urbano, mas esteja na área mais ampla monitorada pela DIPC, ainda em processo de inventário, a Informação Básica do Patrimônio indica a necessidade de apresentação de um outro documento: a “Carta de Grau de Proteção”. Este último documento é gerado pelos técnicos da DIPC mediante a realização de vistoria ao local. Ele indica o grau de proteção do imóvel em questão: sem interesse; tombamento; processo de tombamento aberto; Registro Documental (já aprovado ou solicitado). Ele indica, também, as diretrizes para novas construções e se há algum imóvel protegido nos terrenos limítrofes ao do lote em questão, o que acarretaria diretrizes especiais de projeto para este último.

Portanto, todo processo administrativo de regularização ou de licenciamento aberto na SMARU conta com o indicativo da necessidade ou não de interface com a DIPC, via Informação Básica do Patrimônio e, em determinados casos, via Carta de Grau de Proteção.

Conforme já ressaltamos, esta interface é recorrente, sendo semanalmente disponibilizado um técnico da DIPC para a realização da mesma. Em 2016 contabilizamos um total de 756 processos, abertos na SMARU que contaram com análise pela DIPC. Além disso, cerca de 31 processos foram submetidos à análise do CDPCM-BH por não atenderem às diretrizes estabelecidas para o local.

Além da interface junto à SMARU, outra interlocução regularmente realizada pela DIPC é com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA). Dentre as ações conjuntas destes dois órgãos, podemos citar os processos de licenciamento e de regularização das Estações de Rádio Base (ERB's) e seus respectivos equipamentos para prestação de serviço de telefonia.

As análises dos impactos e da intrusão das ERB's possuem natureza bastante subjetiva, mas a DIPC busca analisar as propostas apresentadas para harmonização dos equipamentos inseridos nos conjuntos urbanos, ADE's ou vizinhos a áreas e bens protegidos, levando em conta que os mesmos não devem obstruir, competir ou provocar prejuízos na fruição daqueles bens, na ambiência local e nas suas visadas mais privilegiadas.

Em julho de 2005 é publicada a Deliberação 01/2005 do CDPCM-BH tratando, dentre outras coisas, da Instalação de Antenas de Telefonia e elementos de telecomunicação em áreas protegidas em função do grande impacto visual que aqueles equipamentos vinham causando na cidade. Entendendo a necessidade de prestação do serviço e as possibilidades tecnológicas de redução do número e das dimensões dos equipamentos o CDPCMBH estabeleceu:

1. Em bem cultural com tombamento específico, ou no mesmo lote, não é permitida a instalação de antenas, a não ser em casos especiais através de uso de equipamento que não seja perceptível e não cause nenhum impacto visual, com medida mitigadora a ser definida pelo CDPCM-BH;
2. Em bem cultural sem tombamento específico, porém dentro de Conjunto protegido, é facultada a instalação desde que o equipamento não apresente impacto significativo, não obstrua a visibilidade de outro bem cultural tombado lindeiro a este, não obstrua a leitura do traçado original da cidade e seus eixos de visada. Caso seja possível a instalação do equipamento, a empresa, conjuntamente, com o proprietário ou condôminos deve oferecer a gentileza urbana de limpeza e recuperação das fachadas da edificação, incluindo a adequação dos engenhos publicitários, caso existam e estejam irregulares.

Se o imóvel estiver em bom estado de conservação e a instalação do equipamento rerepresentar impacto visual, a proposta deve ser apresentada ao CDPCM-BH para análise e definição de medida mitigadora vinculada à valorização da paisagem urbana local.

Além desta outras diretrizes relativas às ERB's e equipamentos de telefonia foram deliberadas pelo CDPCM-BH, quais sejam: Deliberação nº 67/2009, que restringe a instalação de antenas na área tombada da Serra do Curral e nas Apa (Área Parcelada) 01 e Apa (Área Parcelada) 02, nas quais as altimetrias máximas chegam a 7,5 m e 9,0 m, determinando que a indicação pelas empresas de telefonia fosse de, no máximo, 10 pontos para instalação dos equipamentos ao longo do perímetro de proteção (perímetro de tombamento e Apas 01 e 02). O Conselho condiciona alguns casos à apresentação de propostas de harmonização compatíveis com os interesses do Patrimônio, podendo eventualmente determinar ainda contrapartidas que possam mitigar os impactos e danos provocados pelas ERB's.

Desde julho de 2016 a interface é regulamentada pela Instrução de Serviço Conjunta entre a SMMA/FMC nº01, visando imprimir maior celeridade nas análises para os licenciamentos de antenas de telecomunicações através do sistema de controle e gerenciamento de expedientes SGCE da SMMA. Tal Instrução Normativa estabeleceu como se processa a interface com a FMC adotando a troca de informações e pareceres por meio digital (intranet da PBH) e por correio eletrônico, determinando ainda que a FMC designasse os servidores que executariam a interface, indicando o fluxo, as etapas e demais procedimentos dos processos administrativos.

Destacamos também que quando os licenciamentos incidem sobre áreas ou bens que possuem ainda proteção de órgãos de defesa do patrimônio em outras esferas, como o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA-MG) ou o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), a DIPC só emite os pareceres após apreciação e aprovação prévia daqueles órgãos. Com o recente reconhecimento do Conjunto Moderno da Pampulha como Patrimônio Cultural da Humanidade pela Unesco, por exemplo, os licenciamentos naquela região e entorno ficam sujeitos à análise e aprovação do Comitê Gestor do Conjunto Moderno da Pampulha Patrimônio Mundial, órgão responsável por promover a gestão compartilhada e a articulação entre as políticas municipal, estadual e federal naquela região. O Comitê Gestor foi instituído por meio da Portaria Nº340, do IPHAN, de 07/08/2015. Integram o Comitê 26 titulares e 26 suplentes, sendo dois representantes do IPHAN, um representante do IEPHA-MG, um representante da Copasa, 18 representantes da PBH e quatro representantes não governamentais, ligados ao Conselho Internacional de Monumentos e

Sítios (ICOMOS) Brasil, ao Escritório da Unesco no Brasil, ao Instituto dos Arquitetos do Brasil seção Minas Gerais (IAB-MG) e ao Fórum de Diretrizes Especiais da Pampulha (Fadep).

BIBLIOGRAFIA

BARRETO, Abílio. *Belo Horizonte: memória histórica e descritiva-história média*. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, Centro de Estudo Históricas e Culturais, 1995.

BENÉVOLO, Leonardo. *História da arquitetura moderna*. São Paulo: Perspectiva, 1976.

BH: horizontes históricos. Eliana de Freitas Dutra (org.); [textos]: Ciro Flávio Bandeira Mello [et al.] - Belo Horizonte: C/ Arte, 1996.

BRUAND, Yves. *Arquitetura Contemporânea no Brasil*. São Paulo, Perspectiva, 1981.

CALDEIRA, A. B. et al. *Tapetes de pedra - Stone carpets*. Rio de Janeiro: 19design editora Ltda., 2010.

Centro de Estudos Históricas e Culturais. *Panorama de Belo Horizonte: atlas histórico*. (Coleção Centenário) Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1997.

CHOAY, Françoise. *A alegoria do patrimônio*. São Paulo: Editora da Unesp: Estação Liberdade, 2006.

Conjuntos Urbanos da Área Central. Medidas de Proteção: Inventário do Patrimônio Urbano e Cultural de Belo Horizonte. Belo Horizonte: Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Cultura, 1994.

DIRETORIA DE PATRIMÔNIO CULTURAL. Cartilha Patrimônio Cultural, 2002.

DUTRA, Eliana de Freitas (org.) *BH: horizonte históricos*. Belo Horizonte: C/Arte, 1996.

FILHO, Nestor Goulart Reis. *Quadro da arquitetura no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1978.

FONSECA, Maria Cecília Londres. *O Patrimônio em processo: trajetória da política federal de preservação no Brasil*. 2ª Edição. Rio de Janeiro: UFRJ/MinC-IPHAN, 2005.

GIOVANNONNI, Gustavo. *L'urbanisme face aux villes anciennes*. Paris: Éditions du Seuil, 1998, com introdução de Françoise Choay.

LE MOS, C. B. *Determinações do espaço urbano: a evolução econômica, urbanística e simbólica de Belo Horizonte*, dissertação de mestrado, Departamento de Sociologia e Antropologia/UFMG, 1988 (mimeo).

LIMA, Benvindo. *Canteiro de saudades - pequena história contemporânea de Belo Horizonte (1910-1950)*. Belo Horizonte, 1996.

LYNCH, Kevin. *A imagem da cidade*. 2ª Ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2010.

MAGALHÃES, Beatriz de Almeida e ANDRADE, Rodrigo Ferreira. *Belo Horizonte - um espaço para a República*. Belo Horizonte. UFMG. 1989. P. 55.

MAGNANI, José Guilherme Cantor. *De perto e de dentro: notas para uma etnografia urbana*. Revista Brasileira de Ciências Sociais, vol 17, n. 49 - São Paulo, junho de 2002.

MAGNANI, José Guilherme Cantor. Quando o campo é a cidade: fazendo a antropologia na metrópole. IN: MAGNANI, José Guilherme Cantor e TORRE, Lília Lucca (org.). *Na metrópole: textos de antropologia urbana*. São Paulo: Edusp/Fapesp, 1996.

MAGNANI, José Guilherme Cantor. Da periferia ao centro: pedaços & trajetos. In: *Revista de Antropologia*. São Paulo: USP, 1992.

MAGNANI, José Guilherme Cantor in: *Festa no Pedacço: Cultura Popular e Lazer na Cidade*. São Paulo, Hucietec, 1998.

MAGNI, Teodoro. *O direito ao patrimônio em Belo Horizonte: A institucionalização das práticas e a proteção do bairro Floresta*. 2012, 265 f. Tese (mestrado) Programa de Ciências sociais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Prefeito Cornélio Vaz de Mello, *Relatório – 1915*. Imprensa Oficial, 1915. Cf: COMISSÃO CONSTRUTORA DA NOVA CAPITAL, *Planta Geral da Cidade de Minas*, “organizada sobre a ‘Planta Geodésica, Topográfica e Cadastral do Belo Horizonte’, de 26/11/1894”.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. *Cenas de um Belo Horizonte*. Belo horizonte: PBH, 1996. 2ª edição.

SANTIANNA MÁRCIA. *Critérios de intervenção em sítios urbanos históricos: uma análise crítica* - em <http://www.archi.fr/SIRCHAL/> em 27 de março de 2004.

SILVA, Maria Beatriz Setubal de Rezende. *Preservação na Gestão das Cidades*. In: *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - Cidadania*. Rio de Janeiro: IPHAN, 1996.

FONTES

<http://www.aguaforte.com/antropologia/Rua1.html> - 2003, acessado em maio de 2017.

<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/97521218/dou-secao-1-10-08-2015-pg-14>, acessado em maio de 2017.

Capítulo 10



10.37423/200902801

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA DO CONCRETO PRODUZIDO COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO EM SUBSTITUIÇÃO AO AGREGADO GRAÚDO DA REGIÃO AMAZÔNICA.

Carlos Fabiano Gomes Mafra

Faculdade Martha Falcão | Wyden

Claudionildo Teles Batalha

Faculdade Martha Falcão | Wyden



Resumo: Com o cenário atual da sociedade devendo sempre economizar quaisquer meios proveniente da natureza, procuramos maneiras de suprir a necessidade, de tal forma que cumpram suas diretrizes. A construção civil é uma das fontes de produção de resíduos, onde em sua maioria são descartados. A sua reciclagem vem como uma solução para a substituição dos agregados graúdo em porcentagens específicas de 10%, 20% e 40%, realizando traços de concreto referência e traços com substituição dos agregados graúdo por resíduos de construção e demolição coletados em obra de grande porte em Manaus para posterior determinação de resistência mecânica, executando ensaios laboratoriais para obter comparação entre os corpos de prova com e sem resíduos. O concreto com 40% de resíduo apresentou melhor resistência aos 28 dias de cura comparado aos demais teores de substituição. Com isto, a confecção de traços com substituição de agregados demonstra que há ganhos econômicos obtendo a mesma resistência.

Palavras-chave: Resíduos, reciclagem, traços de concreto.

INTRDUÇÃO

Os resíduos sólidos, gerados pela construção civil são um problema cada vez maior às cidades, devido à dificuldade de áreas para disposição, aos impactos ambientais causados, tanto aos recursos hídricos quanto aos solos, além disso, à saúde da população.

O desperdício de materiais, são devido à falta de medidas de utilização de resíduos. Cerca de no mínimo 40% da massa dos resíduos urbanos são gerados em canteiros de obras. Esta falta, gera uma onda de problemas, devido à dificuldade de áreas para seu despejo, esses resíduos são depositados em locais inadequados na sociedade atual, podendo ser eles terrenos baldios ou até rios ou lagos, acarretando à poluição ambiental, visual e/ou hídrica.

A utilização de resíduos graúdos para a construção civil traz um novo olhar sobre a possibilidade de se usar materiais normalmente rejeitados por serem achados inválidos para criar um produto rentável e popular, bem como contribuir para minimizar os impactos causados pela extração de materiais da natureza, ou seja, o seixo rolado e as rochas para produção de pedra britada.

A economia é um fator crucial, visto que o país se encontra em estado de crise e a construção civil é diretamente e altamente afetada. Então a reciclagem de resíduos é uma forma de reduzir os custos sem prejudicar a qualidade do produto (concreto) e assim fazer com que empresas de construção civil venham a aderir o produto em questão de forma consciente.

Tendo como objetivo sensibilizar e possibilitar um olhar amplo para a comunidade da construção civil acerca da reciclagem de resíduos de construção para amenizar os impactos ambientais, analisando a resistência mecânica do concreto de acordo com os teores de substituição dos agregados graúdos em comparação a um concreto convencional.

DESENVOLVIMENTO

Esta é uma pesquisa de forma experimental onde o concreto produzido foi submetido à esforços de compressão para obtenção das resistências, além de comprovar tais resultados encontrados em dados numéricos. Os materiais utilizados na composição do concreto foram: Cimento CP II-E32, água, areia de rio, seixo rolado e resíduos de construção civil como: alvenaria, concreto e argamassa, visto que a parte dos agregados graúdos naturais foram maior na composição e isento de material contaminante, portanto foi necessário realizar a seleção dos resíduos no canteiro de obra, bem como em laboratório e retirar os materiais que poderiam contaminar o compósito.

Os resíduos foram coletados em uma obra vertical residencial de 25 pavimentos, com área construída de 18.146,58 m². A partir deste procedimento, em laboratório foram selecionados os materiais e descartados os resíduos inferiores a 4mm pelo processo de peneiramento, visto que seu uso na pesquisa o torna desprezível para obtenção do produto final adequado. Os testes de qualidade do produto em análise foram feitos de maneira comparativa entre um concreto feito com mistura de materiais convencionais e outro concreto feito com mistura de resíduos de construção.

Os materiais utilizados na pesquisa foram armazenados no laboratório da faculdade e realizados diversos ensaios, conforme as normas brasileiras. O método utilizado na dosagem do concreto referência foi o da ABCP, onde iniciou-se com traço unitário 1:1,20:2,89:0,49, e para analisar a resistência mecânica do compósito com utilização de resíduo de construção, realizou-se a substituição do agregado graúdo (seixo rolado) por resíduo de construção e demolição (RCD) nos teores de 10%, 20% e 40% de RCD em massa, conforme tabela 01.

Definido os traços de concreto foram moldados vinte e quatro corpos de prova em molde cilíndricos metálicos de dimensões precisas de diâmetro de 10cm e 20cm de altura, bem como realizado o ensaio de abatimento para cada traço de concreto.

Os corpos de prova foram submetidos a cura úmida em tanque após 24h, e nas idades de 7, 14 e 28 dias os mesmos foram submetidos ao ensaio de resistência à compressão para determinação da resistência mecânica.

TRAÇO UNITÁRIO			
Cimento	Areia	Seixo Rolado	A/C
1,00	1,20	2,89	0,49

Tabela 01 – Traço Unitário

TRAÇO CONCRETO REFERÊNCIA				
Cimento	Areia	Resíduos	Seixo Rolado	A/C
1,00	1,20	-	2,89	0,49
TRAÇO CONCRETO 10% DE RCD				
Cimento	Areia	Resíduos	Seixo Rolado	A/C
1,00	1,20	0,29	2,60	0,49

TRAÇO CONCRETO 20% DE RCD				
Cimento	Areia	Resíduos	Seixo Rolado	A/C
1,00	1,20	0,58	2,31	0,49
TRAÇO CONCRETO 40% DE RCD				
Cimento	Areia	Resíduos	Seixo Rolado	A/C
1,00	1,20	1,16	1,73	0,49

Tabela 02 – Traço de Concreto

ABATIMENTO DO CONCRETO	
Referência	190 mm
10% de RCD	170 mm
20% de RCD	70 mm
40% de RCD	0 mm

Tabela 03 – Abatimento de Concreto

RESULTADOS

Os resultados de resistência axial dos concretos de acordo com as idades de cura, bem como o ensaio de abatimento realizado estão apresentados na tabela 2 e mostrados em forma de gráfico para análise dos resultados, conforme figura 1.

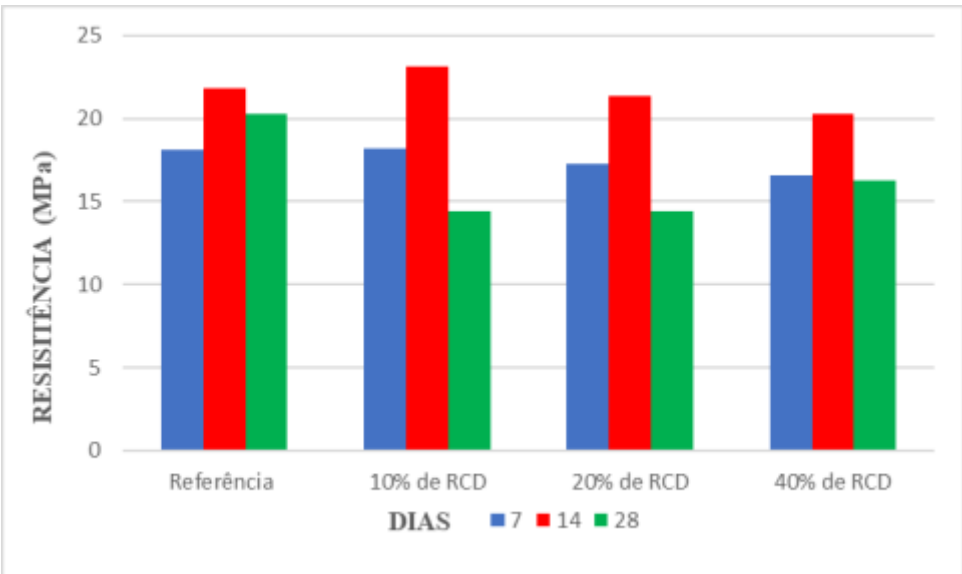


Figura 04 – Gráfico de Resistencia dos Corpos de Prova

Corpo de prova				
Dias	Tensão (Mpa)			
	Referência	Substituição de RCD		
		10%	20%	40%
7	18,15	18,23	17,24	16,59
14	21,84	23,12	21,36	20,26
28	20,29	14,43	14,44	16,25

Tabela 04 – Abatimento de Concreto

Na avaliação das resistências dos concretos quanto ao teor de substituição de agregado graúdo por resíduo de construção, apresentadas na tabela 2 e figura 1, observam-se que os valores deste parâmetro variam para os teores de substituição de acordo com as idades de cura. Com a substituição por resíduo de construção e demolição (RCD) ocorreu decréscimo de resistência em relação ao concreto referência, conforme tabela 2. Em relação ao concreto com 10% de RCD observa-se que aos 7 e 14 dias houve um acréscimo de resistência em relação ao concreto referência. Dentre os concretos com teores de RCD, o que apresentou melhor desempenho aos 28 dias de idade foi o de 40% de RCD, com resistência à compressão de 16,25 MPa.

Em relação aos 7 e 14 dias de cura o que apresentou maior resistência à compressão foi o concreto com 10% de RCD. Com o decréscimo de resistência nos concretos com teores de RCD, atribui-se a alta porosidade dos resíduos, contribuindo para absorção da água de mistura.

Em relação ao fator água/cimento, sendo este o mesmo para todos, demonstrou que o concreto referência e o de 10% têm uma trabalhabilidade muito alta, enquanto o de 20% tem uma trabalhabilidade média e o de 40% não tem trabalhabilidade.

CONCLUSÃO

Buscando a redução e a reciclagem, na construção civil, de modo a ter um retorno ao processo construtivo. Os resíduos de construção e demolição (RCD), além de apresentarem custo inferior ao dos agregados naturais, ressaltando a ideia de sustentabilidade e proteção do meio ambiente. A grande dificuldade para sua reciclagem, é cultural, havendo receio de construtores e clientes quanto ao bom desempenho dos produtos gerados, e também normativo.

Com base nos resultados obtidos no projeto de pesquisa, pode-se concluir, que os resíduos de construção e demolição (RCD), podem ser utilizados como material de construção em substituição do agregado graúdo.

O reaproveitamento desse resíduo na indústria da construção civil é viável, considerando que será utilizado na produção de concretos convencionais. Os resultados foram particularmente satisfatórios, comparados com o do corpo de prova de referência.

Observou-se que o concreto com 40% de RCD foi o único que aos 28 dias apresentou resistência à compressão bem próximo à resistência do concreto referência, e que em todos os concretos com resíduos houve decréscimo de resistência aos 28 dias de cura, comparado ao concreto referência, isso decorre da porosidade do material em estudo.

A introdução dos resíduos em substituição do agregado graúdo de concretos, tende a reduzir o custo do concreto, de acordo com a porcentagem escolhida, visto que, promove a redução da quantidade de matéria natural. A reciclagem dos resíduos evita o descarte em aterros, tornando os concretos produzidos com a substituição parcial do agregado graúdo um material de construção sustentável.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 248: agregados: determinação da composição granulométrica. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 49: Agregado miúdo:

Determinação de impurezas orgânicas. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7218: agregados: determinação do teor de argila em torrões e materiais friáveis. Rio de Janeiro, 2010. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739: ensaio de compressão de corpos-de-prova de concreto cilíndricos. Rio de Janeiro, 1994. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ANEXO



Figura 01 e 02 – Área de coleta



Figura 03 – Corpos de Prova

Capítulo 11



10.37423/200902804

MELHORIA NO PROCESSO DE ESCRITA DE CASOS DE TESTE, COM BASE NO MODELO BDD (BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT)

Renato Augusto de Vasconcelos Nunes

Universidade dos Guararapes

Raoni Monteiro de Oliveira

Universidade Federal de Pernambuco



Resumo: A qualidade de software é uma das áreas de conhecimento da Engenharia de Software (E.S.), que tem como objetivo garantir a qualidade do produto desenvolvido, através da definição e normatização de processo de desenvolvimento. A premissa da qualidade era, até pouco tempo, uma forma até de marketing para se vender um produto, hoje em dia isto é uma obrigação para quem entrega este produto, processo ou sistema. As mudanças nos projetos de sistemas de software são imprevisíveis e inevitavelmente necessárias, sejam elas corretivas, adaptativas ou preventivas. Consequentemente, à medida que o projeto do sistema de software avança, e o ambiente de negócios muda, os clientes evoluem suas exigências, tornando os requisitos inconsistentes. Com o uso do modelo tradicional de escrita de testes, a adaptabilidade torna-se um pouco mais complexa. Para lidar com a instabilidade dos requisitos durante o processo de desenvolvimento de software, surgiu uma nova geração de modelos de desenvolvimento denominadas metodologias ágeis, facilitando as mudanças nos sistemas de software, aceitando executá-las durante o processo de desenvolvimento. Com a premissa de construir um produto com qualidade, faz-se necessário a realização de testes durante todo o processo de construção do software, além de ter uma melhoria contínua no processo. Tendo como base o modelo de escrita de cenários do Behavior Driven Development (BDD), este trabalho propõe uma melhoria no processo de escrita dos cenários de teste, para padronizar e diminuir o tempo de escrita dos cenários, a partir da realização de uma pesquisa ação e pesquisa de campo.

Palavras – chave: Casos de Teste; BDD; Teste de Software; Melhoria de Processo; Qualidade de Software.

1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, o termo qualidade de software deixou de ser um diferencial de concorrência entre as empresas que desenvolvem software, e passou a ser uma premissa. Devido a isto, muitas empresas vem analisando os métodos que mais se adaptam a sua necessidade, para que assim possam conseguir um software com maior qualidade, e que esteja de acordo com o que foi solicitado pelo cliente.

Atualmente, há um consenso de que o teste de software não pode ser abordado como um apêndice sem prioridade de tratamento definida no processo de desenvolvimento, mas que consista em um processo paralelo e integrado (SILVA D. D., 2015).

Visando a qualidade, testar o produto é atividade inerente ao processo de desenvolvimento e se faz altamente necessário para garantir que não seja introduzida uma falha ou defeitos durante o processo (MATTÉ, 2011).

Porém, a maioria das empresas de desenvolvimento de software considera o teste de software somente como uma fase (Validação do Software) dentro do processo de desenvolvimento que em geral, é executada pelos próprios desenvolvedores do produto de software (SOMMERVILLE, 2011 *apud* SILVA D. D., 2015).

Apesar do surgimento de modelos ágeis de desenvolvimento de software após o Manifesto Ágil, muitas empresas optam por utilizar modelos tradicionais de desenvolvimento, como por exemplo, o cascata (*waterfall*) que é muito utilizado na maioria das empresas. No uso deste modelo, podemos encontrar vários problemas. Dentre eles, dois estão sendo enfrentados por uma equipe de teste de uma empresa multinacional no ramo de desenvolvimento de software, localizada no Recife, estado de Pernambuco. Estes problemas estão relacionados a falta de padronização na escrita dos casos de teste e o tempo gasto para escrever, definindo a seguinte questão de pesquisa (QP):

- QP1 - Construir cenários de teste baseando-se no modelo de escrita do BDD, diminui o tempo gasto na escrita dos cenários de teste e padroniza sua construção?

Com a falta de padronização, cada analista escreve os cenários de forma divergente, ocasionando a não compreensão, e assim gerando a necessidade de realizar nova construção dos cenários.

Os *stakeholders* responsáveis por informar as funcionalidades do sistema, acrescentam e/ou retiram funcionalidades durante o processo de construção do software, fazendo com que os analistas de teste tenham que reescrever ou escrever novos casos de teste. Devido ao modelo de desenvolvimento

usado na empresa ser o cascata, e a escrita dos casos ser a tradicional (passo a passo), há um maior gasto de tempo para finalizar esta atividade.

Considerando o problema da falta de padronização e o tempo gasto para a escrita dos cenários de teste com o uso do modelo tradicional em relação ao modelo do BDD, esta pesquisa tem como objetivo geral propor uma melhoria no processo de escrita de cenários de teste na empresa pesquisada.

São também foco deste trabalho, os objetivos específicos de análise da eficácia e eficiência do modelo de escrita do BDD (*Behavior Driven Development*) em relação do modelo tradicional, e identificação da opinião dos analistas de teste referente aos dois modelos abordados nesta pesquisa.

Para isso, reunimos e sintetizamos o conhecimento bibliográfico sobre o assunto, além de reportar os resultados de uma pesquisa ação e de campo, no qual demonstram que com a aplicação do modelo de escrita do BDD foi possível obter uma redução de 8,4% no tempo gasto para escrever os cenários de teste, além de 64,3% dos analistas pesquisados acreditarem ter uma maior eficiência na escrita, com o uso deste modelo.

Os tópicos posteriores estão organizados da seguinte maneira: no Tópico 2 é apresentado o referencial teórico sobre qualidade de software, gestão ágil, TDD (*Test Driven Development*) e BDD (*Behavior Driven Development*); no Tópico 3 apresentamos os detalhes dos métodos de pesquisa; no Tópico 4 reportamos a aplicação das pesquisas sobre o método de escrita do BDD e seus resultados obtidos; nos Tópicos 5 e 6 apresentamos a conclusão sobre os resultados obtidos, bem como o direcionamento para trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. QUALIDADE DE SOFTWARE

O conceito de qualidade é, para muitos, algo intangível ou que só é atingido se o resultado de um processo, método, atividade ou qualquer outra coisa que culmine com um “produto” final, esteja sem defeitos ou em pleno funcionamento. Visando a qualidade, testar o produto é atividade inerente ao processo de desenvolvimento e se faz altamente necessário para garantir que não seja introduzida uma falha ou defeitos durante o processo (MATTÉ, 2011).

O termo qualidade pode ser descrito de formas diferentes dependendo da percepção das pessoas, e do contexto onde se está inserido, já que a qualidade de software é algo factível, relativo,

substancialmente dinâmico e evolutivo, adequando-se ao nível dos objetivos a serem atingidos (BELCHIOR, 1997 *apud* NETO, 2011). A qualidade de software é uma das áreas de conhecimento da Engenharia de Software (E.S.), que tem como objetivo garantir a qualidade do produto desenvolvido, através da definição e normatização de processo de desenvolvimento (NETO, 2011).

A premissa da qualidade era, até pouco tempo, uma forma de marketing para se vender um produto, hoje em dia isto é uma obrigação para quem entrega este produto, processo ou sistema. A qualidade de software, sob o ponto de vista da engenharia de software, não se refere apenas ao produto entregue estar em conformidade com o projeto, mas também de que as atividades metodológicas aplicadas no processo de desenvolvimento seguem padrões ou boas práticas para a construção (MATTÉ, 2011).

Segundo a ISO 15504, o processo de garantia de qualidade está relacionado com os demais processos de suporte estabelecidos na norma, como verificação, validação, revisão conjunta, auditorias e resolução de problemas. (NETO, 2011).

Acredita-se que o uso de boas práticas de E.S. possa melhorar o desempenho das organizações com respeito a custo, prazo, produtividade, qualidade, satisfação do cliente e retorno do investimento e, conseqüentemente, aumentar sua vantagem competitiva. A descoberta e o reparo de *bugs*, após o software ir para produção, é algo que custa caro. Por esse motivo, é importante que os testes de verificação e validação, sejam realizados durante todo processo de construção do software (SANTOS, 2011).

A norma ISO/IEC 15504 é um *framework* para processos de software, que tem como objetivo a melhoria e a determinação da capacidade destes processos, usando os seguintes seis níveis de capacitação, que classificam os processos como: nível 0 (zero) ou incompleto, nível 1 ou realizado, nível 2 ou gerenciado, nível 3 ou estabelecido, nível 4 ou previsível, nível 5 ou otimizado (ISO/IEC2003) (SEI 2002 *apud* NETO, 2011).

O objetivo da garantia da qualidade desta norma é assegurar que os produtos de trabalho e atividades de um processo estão de acordo com os requisitos especificados e satisfaçam aos planos e regras que foram estabelecidas. Os responsáveis pela garantia da qualidade devem ter autonomia organizacional e autoridade para realizarem as suas tarefas sem interferências dos responsáveis pelo desenvolvimento de software. O processo de garantia de qualidade está relacionado com os demais processos de suporte estabelecidos na norma, como verificação, validação, revisão conjunta, auditorias e resolução de problemas (NETO, 2011).

Diante da importância da qualidade de software, Mazzola (2010, p. 82 *apud* SILVA B. F., 2015) afirma que o esforço despendido para realizar a etapa de teste pode chegar a 40% do esforço total empregado no desenvolvimento do software. No caso de programas que serão utilizados em sistemas críticos (aqueles sistemas dos quais dependem vidas humanas, como controle de voo e a supervisão de reatores nucleares), a atividade de teste pode custar de 3 a 5 vezes o valor gasto nas demais atividades de desenvolvimento do software.

A realização de testes no desenvolvimento de software é fundamental para a obtenção da qualidade, visto que os clientes se tornaram cada vez mais exigentes devido à complexidade de seus interesses na área tecnológica. Cabe ressaltar que a área da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) sempre manteve uma missão de extrema importância no segmento empresarial, principalmente devido ao fato de que as organizações vêm se deparando com a atual concorrência altamente acirrada, onde a maioria faz uso de ferramentas e processos tecnológicos para reduzir custos, minimizar riscos, elevar seu potencial de produtividade e aumentar a qualidade de produtos e serviços (SILVA B. F., 2015).

Feller (2015) afirma que a atividade do teste durante o desenvolvimento de software é fundamental para a busca da qualidade e da confiabilidade de software, encontrando defeitos para que estes sejam removidos. Porém, apesar de sua importância, realizar testes se mostrou ser algo custoso, difícil e problemático quando feito de maneira inadequada. A atividade de teste é muito importante para o processo de desenvolvimento, pois ao detectar os erros, mais rapidamente diminui-se o custo de manutenção, o tempo gasto com retrabalho e aumenta a confiança no software desenvolvido.

Os testes de sistema/software buscam verificar os atributos voltados para o funcionamento do software, permanecendo integrado ao hardware e outros elementos. Cabe ressaltar que conforme a complexidade do sistema testado, alguns requisitos e variáveis só poderão ser testados neste processo. Para tanto, várias modalidades de teste podem ser praticadas, podendo atender as necessidades organizacionais a fim de testar as características computacionais do sistema (MAZZOLA, 2010 *apud* SILVA B. F., 2015).

2.1.1. PROCESSO DE TESTE DE SOFTWARE

Um processo é definido por um conjunto de ações, observações e tomadas de decisão com a finalidade de obter um produto final como saída, visto que, essas ações podem ocorrer em paralelo ou de forma sequencial. O processo de software compreende as atividades, os métodos bem como, as práticas

utilizadas no desenvolvimento de um produto de software (BURNSTEIN, 2003 e PRESSMAN, 2011 *apud* SILVA D. D., 2015).

Apesar de existirem vários processos de software distintos, são comuns a todas as atividades de Especificação do Software, Projeto e Implementação, Validação, e Evolução (PERRY, 2006 e SOMMERVILLE, 2011 *apud* SILVA D. D., 2015).

Em geral, a atividade de teste pode ser considerada incremental e está dividida em fases como Teste de Unidade (Unitário), Teste de Integração, Teste de Sistema, Teste de Aceitação (FERRARI, 2010 e PRESSMAN, 2011 *apud* SILVA D. D., 2015).

Segundo Mazzola (2010), uma forma de subdividir o teste de software e facilitar a identificação de erros no programa, é fazer uso dos testes de unidade, integração, validação e sistema. É preciso citar que embora os profissionais de testes se esforcem para validar um software, é muito difícil prever as diversas maneiras que o mesmo poderá ser utilizado, principalmente em sistemas altamente interativos. Para tanto, testes de aceitação devem ser realizados no intuito de envolver o cliente e atender a demanda solicitada (SILVA B. F., 2015).

Para melhorar o desenvolvimento e qualidade de software, e envolver o cliente durante todo o processo de construção do produto, em 2001 um grupo de 17 líderes se reuniu e deu início ao manifesto ágil, no qual através dos processos ágeis é possível valorizar a colaboração do cliente durante todo o processo de desenvolvimento, além de responder as mudanças solicitadas, sem perder a qualidade do software.

2.2. GESTÃO ÁGIL

As mudanças nos projetos de sistemas de software são imprevisíveis e inevitavelmente necessárias, sejam elas corretivas, adaptativas ou preventivas. No entanto, conforme estudos apresentados por Ambler (2006), uma quantidade significativa das organizações não possuem estratégias para atender essas alterações e mais da metade apresenta problemas com dados em produção. Conseqüentemente, à medida que o projeto do sistema de software avança, e o ambiente de negócios muda, os clientes evoluem suas exigências, tornando os requisitos inconsistentes (FLORÊNCIO & SANTOS, 2015).

O desenvolvimento de software tradicional não possui um histórico de bons resultados, como mostrado no “*Chaos Report*” (www.standishgroup.com), onde uma pesquisa realizada em projetos de TI mostrou que a grande parte dos projetos é entregue fora do prazo e/ou do custo. E também se

notou que o uso das funcionalidades disponibilizadas é baixíssimo. O resultado são projetos com grandes desperdícios e clientes insatisfeitos (FADEL & SILVEIRA, 2010).

Em meados da década de 1990, surgiram técnicas de desenvolvimento ágil de produtos de software. Esta disciplina foi fortemente influenciada pelas melhores práticas da indústria japonesa, particularmente pelos princípios da manufatura enxuta implementados pelas companhias Honda e Toyota e pelas estratégias de gestão do conhecimento de Takeuchi (2004) e Senge (1990) (CARVALHO & MELLO, 2012).

Para lidar com a instabilidade dos requisitos durante o processo de desenvolvimento de software, surgiu uma nova geração de modelos de desenvolvimento denominadas metodologias ágeis. Essas metodologias tem facilitado as mudanças nos sistemas de software, aceitando executá-las durante o processo de desenvolvimento (FLORÊNCIO & SANTOS, 2015).

De acordo com Beck (2001), em 2001 um encontro com 17 líderes que trabalhavam no contra-fluxo dos padrões da indústria de software, foi discutido formas de trabalho objetivando chegar a uma nova metodologia de produção de software, que pudesse ser usada por todos eles e em outras empresas, substituindo os modelos tradicionais de desenvolvimento. O grupo chegou ao consenso de que alguns princípios eram determinantes para a obtenção de bons resultados.

O resultado deste encontro foi a identificação de 12 princípios e a publicação do Manifesto Ágil (BECK, 2001) que os representa com quatro premissas, onde indivíduos e interações são mais importantes do que processos e ferramentas, software funcionando é mais importante do que documentação completa, colaboração com o cliente é mais importante do que negociação de contratos, e adaptação a mudanças é mais importante do que seguir o plano inicial (FADEL & SILVEIRA, 2010).

Para obter melhores resultados, as empresas de Tecnologia da Informação (TI) têm adotado métodos de desenvolvimento de software cada vez mais flexíveis e propícios a mudanças frequentes (FERREIRA, 2006 *apud* ALVES *et. al.*, 2015).

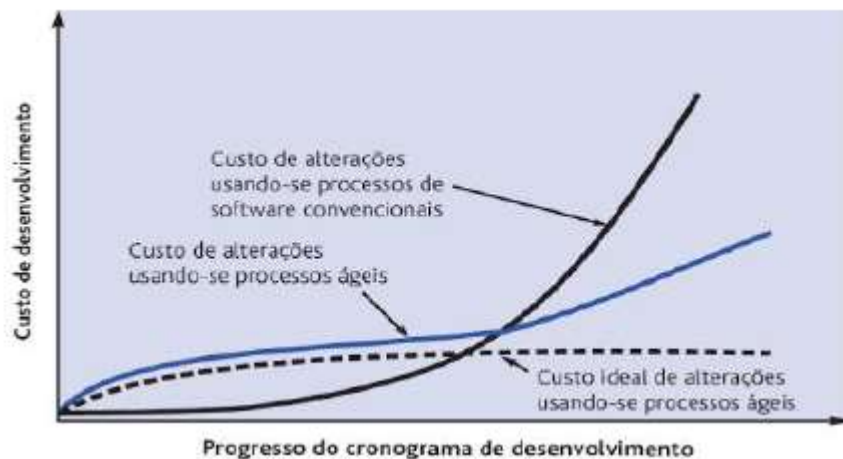
As metodologias ágeis utilizadas em desenvolvimento de software quebram o paradigma do desenvolvimento em cascata, e outros processos mais tradicionais, porém elas não são uma substituição aos processos já existentes, mas sim uma complementação ou uma alternativa (FADEL & SILVEIRA, 2010).

Em essência, métodos ágeis se desenvolveram em um esforço para sanar fraquezas reais e perceptíveis da engenharia de software convencional. O desenvolvimento ágil oferece benefícios

importantes; no entanto, não é indicado para todos os projetos, produtos, pessoas e situações. Na economia moderna, frequentemente é difícil ou impossível prever como um sistema computacional vai evoluir com o tempo. As condições de mercado mudam rapidamente, as necessidades dos usuários se alteram, e novas ameaças competitivas surgem sem aviso. Em muitas situações, não se conseguirá definir os requisitos completamente antes que se inicie o projeto. Uma das características mais convincentes da metodologia ágil é sua habilidade de reduzir os custos da mudança no processo de software (PRESSMAN & MAXIM, 2016).

O pensamento convencional em desenvolvimento de software é que os custos de mudança aumentam de forma não linear conforme o projeto avança (Figura 1) (PRESSMAN & MAXIM, 2016).

Figura 1 - Custos de alterações como uma função do tempo em desenvolvimento



Fonte: PRESSMAN & MAXIM, 2016

Dados do *Standish Group*, que pesquisou mais de 30 mil projetos norte-americanos de desenvolvimento de produtos de software desde 1994, revelam que a taxa de sucesso para projetos acima de US\$ 10 milhões (que envolve mais de quinhentas pessoas, por pelo menos três anos), é estatisticamente nula (JOHNSON, 1995). Já para pequenos projetos, de até US\$ 750 mil, a taxa de sucesso é 55%. No ano de 1994, esses projetos tinham seus custos 189% e durações 222% maiores que o planejado (JOHNSON, 1995). No ano de 2000, o aumento médio do custo ficou em 45%, o atraso médio foi de 63%, e 67% das funcionalidades previstas foram entregues. Esta grande melhoria reflete o aumento da preocupação, atenção e competência mundial em relação ao desenvolvimento de produtos de software (JOHNSON, 2001). Entretanto, em 2003 alguns indicadores pioraram. Os atrasos aumentaram para 82% e as funcionalidades implementadas desabaram para 52%. Mas, a taxa de

sucesso aumentou consideravelmente para 34% dos projetos e o atraso médio caiu para 43% (JOHNSON et al., 2003 *apud* JORGENSEN; MOLOKKEN, 2006) (CARVALHO & MELLO, 2012).

Além do problema quanto ao custo dos projetos de software, existe também a necessidade de se melhorar a eficácia dos produtos. Os sistemas de software em si estão passando a ser a ferramenta mais básica e fundamental dos processos econômicos e sociais. Atualmente é improvável que exista alguma atividade econômica que não sofra nenhum efeito de um sistema de informação. Por isso, é de suma importância que eles sejam eficazes (CARVALHO & MELLO, 2012).

Em suma, Franco (2007) aponta as características comuns entre as metodologias ágeis da seguinte forma:

- **Testes:** Métodos tradicionais tratam a implementação e os testes como fases completamente distintas. Em métodos ágeis, esta segmentação tende a desaparecer. Implementação e testes acontecem muitas vezes juntos, onde o mesmo programador que cria o código, também o testa;
- **Desenvolvimento Iterativo:** O desenvolvimento acontece em ciclos (iterações), que tem o objetivo de produzir e integrar partes do software;
- **Desenvolvimento Incremental:** Durante as iterações, o software pode receber incrementos funcionais de duas formas: acrescentando funcionalidades à medida que o software cresce, ou evoluindo as funcionalidades junto com o sistema;
- **Colaboração:** Clientes e usuários estão mais próximos dos desenvolvedores e acompanham a evolução do produto. O contato constante com o cliente permite feedback rápido e facilita a comunicação;
- **Estimativas:** Métodos ágeis usam estimativas ao invés de predições. Ao invés de tratar suas estimativas como fatos, admitem que existe uma incerteza associada ao valor estimado e evidenciam isso para que o cliente e outros envolvidos também tomem ciência do grau de dificuldade de cada tarefa;
- **Negociação:** No desenvolvimento de software, o planejamento e o produto final estão relacionados com quatro variáveis interdependentes: tempo, custo, escopo e qualidade. Essas variáveis se relacionam de forma que a alteração do valor de qualquer uma delas influencia as outras;

- **Priorização:** Métodos ágeis baseiam-se fortemente na adaptação a mudanças. As estratégias de planejamento focam em planos detalhados para o curto prazo e mais superficiais para o futuro distante (FADEL & SILVEIRA, 2010).

A partir dos princípios do Manifesto Ágil, com o passar dos anos surgiram alguns processos de desenvolvimento que facilitam a construção dos softwares de maneira rápida e adaptativa. Um exemplo destes processos é o TDD (*Test Driven Development*), criado por Kent Beck, um dos líderes participante do Manifesto Ágil, e o BDD (*Behavior Driven Development*) criado por Dan North em 2006.

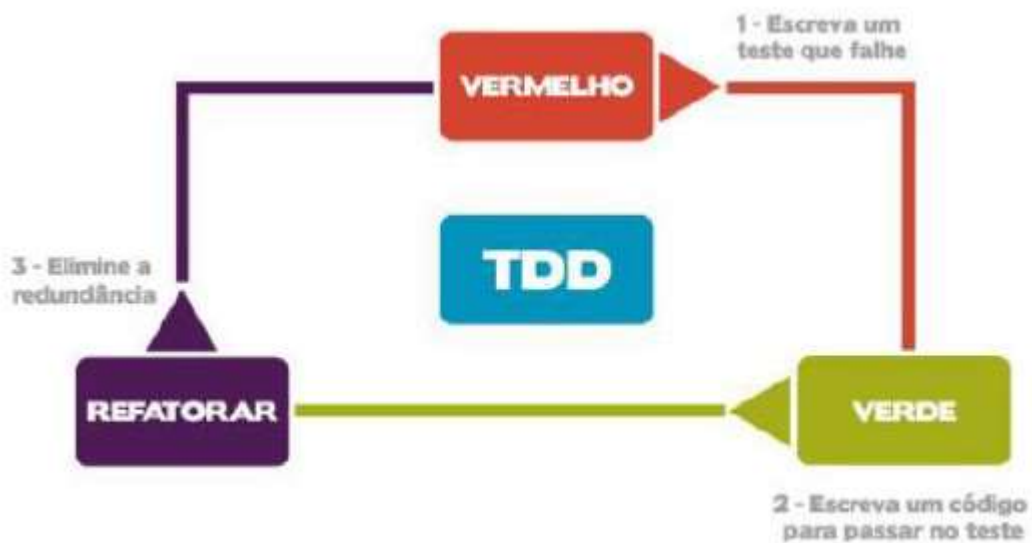
2.3. TEST DRIVEN DEVELOPMENT (TDD)

A estratégia de *Test Driven Development* exige a escrita de testes antes de desenvolver o código funcional em iterações pequenas e rápidas. Embora os desenvolvedores venham aplicando o TDD de várias formas durante várias décadas, esta estratégia de desenvolvimento de software tem continuado a ganhar mais atenção como uma das principais práticas de programação extrema (JANZEN, 2005).

Além de testar, TDD envolve a escrita de testes automatizados de unidades individuais de um programa. Uma unidade é o menor componente de software testável possível. Há algum debate sobre o que exatamente constitui uma unidade no software. Mesmo dentro do reino da programação orientada a objetos, tanto a classe como o método foram sugeridos como a unidade apropriada. Geralmente, o método ou *procedure* (procedimento) é o menor componente de software testável possível (JANZEN, 2005).

Para o desenvolvimento de software, o TDD (*Test Driven Development*) - criado por Kent Beck - tornou-se uma importante abordagem na programação ágil. Neste tipo de abordagem, os testes são escritos antes do código, garantido que cada funcionalidade é testada a priori, e tornando-se parte do processo de desenvolvimento de software, não sendo mais um pós-processamento, no qual normalmente acontece com o uso de metodologias que não abordam o teste como parte do processo de desenvolvimento de software. O ciclo de vida do TDD é simples. Deve-se escrever um código que falha (red/vermelho), fazer o teste passar (green/verde) e refatorar o código (refactor/refatora) (NETO, 2015).

Figura 2 - Ciclo do TDD



Fonte: NETO, 2015

2.4. BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT (BDD)

Com o passar dos anos, estão surgindo cada vez mais novas abordagens para as metodologias ágeis, que garantem a melhoria contínua do processo de teste e da qualidade do software.

Recentemente houve o surgimento de uma extensão do TDD, o BDD (*Behavior Drive Development*), que permite os casos de teste serem escritos em uma linguagem natural, permitindo uma melhor discussão com os *stakeholders* (DIEPENBECK *et.al.*, 2012). Desenvolvida por Dan North, esta extensão foi criada como resposta a problemas que haviam no TDD.

“Eu tive um problema. Enquanto estive usando e ensinando práticas ágeis como o desenvolvimento orientado a testes (TDD1) em projetos em diferentes ambientes, sempre me deparei com as mesmas confusões e mal-entendidos: programadores queriam saber por onde começar, o que testar e o que não testar, quanto testar, como denominar os testes e como entender por que um teste falha.” (DAN NORTH, 2006 apud NETO A. M.2015).

Quando Dan North concebeu o *Behavior Driven Development*, seu objetivo era buscar uma maior aproximação do cliente com o produto de software durante seu desenvolvimento, pois o cliente é um dos melhores *stakeholders* para descrever o que ele mesmo espera do produto que está adquirindo. Infelizmente a prática do mercado mostrou que era muito complicado trabalhar diretamente com o cliente. Surge, então, a figura do analista de requisitos, que é o responsável por fazer a ponte entre o que o cliente deseja, que é descrito em alto nível (linguagem ubíqua), e a sua correspondente

especificação técnica voltada para desenvolvedores e testadores de software. Com isso, clientes de software se distanciaram mais dos projetos de desenvolvimento de software e, conseqüentemente do teste de software, e os analistas de requisitos ganharam mais responsabilidades (NETO, 2015).

De acordo com Necas (2011), o objetivo principal de usar o BDD no desenvolvimento de software, é entregar valor aos clientes, e para entregar software que importa para o cliente, primeiro precisamos saber os resultados e metas que queremos entregar com nosso produto. A especificação de requisitos produzida nesta fase do projeto tem uma forma de histórias de usuários. Sendo assim, as histórias dos usuários são escritas em uma linguagem mais alto nível (ubíqua), facilitando o entendimento e contato entre todos os envolvidos no desenvolvimento.

Como o BDD utiliza uma linguagem ubíqua, podemos considerar como exemplo um sistema de cadastramento de funcionários de uma empresa de desenvolvimento de software (Tabela 1). Sua descrição é bem simples (alto nível), sendo mais facilmente entendida pelos stakeholders envolvidos no projeto, além de facilitar a compreensão do que precisa ser testado.

Tabela 1 - Estória do usuário (Funcionalidade) e teste de aceitação (Cenário).

Funcionalidade	<u>Cadastramento de funcionários de uma empresa de desenvolvimento de software</u>
	Com o objetivo de possibilitar o acesso do funcionário a empresa
	Como o administrador
	Ele deve ser capaz de cadastrar um funcionário através do sistema
Cenário	<u>Cadastro correto de funcionário</u>
	Dado que um funcionário tenha entregue toda a sua documentação
	Quando a entrada for solicitada
	Então o funcionário poderá ter acesso à empresa

Apesar deste contexto, algumas perguntas podem surgir antes da aceitação do BDD no mercado:

- **O que deve e o que não deve ser testado (escopo do teste)?** Deve ser considerado como teste prioritário, tudo que o cliente espera ser entregue, todos os comportamentos esperados;

- **Como entender melhor os testes e o motivo pelos quais eles falham?** O desenvolvedor deixa a perspectiva da visão de FUNÇÕES implementadas, e foca nos COMPORTAMENTOS esperados pelo cliente. Sendo assim, um teste vai falhar quando um comportamento esperado pelo cliente não for alcançado;
- **Onde o teste inicia e onde ele termina?** Sabendo-se o desejo do cliente, basta implementar estritamente o que é desejado: nem mais, nem menos;
- **Como denominar os testes?** Os testes passam a ser uma visão de todos os *stakeholders*, então, em vez de utilizar linguagens puramente técnicas, são escritos em mais alto nível com descrições claras e objetivas do que está sendo testado. Isso facilita a comunicação entre todos os envolvidos;
- **Quanto deve ser testado?** O necessário para garantir o comportamento desejado pelo cliente (<http://dannorth.net/introducing-bdd> *apud* NETO, 2015).

Há vários *frameworks* que suportam BDD, como JBehave (JBEHAVE, 2013), Cucumber (HELLESOY, 2013) e RSpec (RSPEC, 2013). North foi o pioneiro na introdução da primeira ferramenta BDD, o JBehave, que foi criada por ele. JBehave enfatiza comportamento sob teste, através da utilização de um vocabulário específico. Especificações BDD normalmente seguem a notação “Dado que – Quando – Então”: Dado que o sistema sobre teste está em um estado “A”, Quando evento “X” ocorre, Então o estado do sistema se torna “B” (figura 3) (KOUDELIA, 2011). Segundo North (2006), o comportamento de uma estória é representado pelos seus critérios de aceitação. Se o sistema satisfaz todos os critérios de aceitação, então está se comportando de maneira desejada. E se não satisfaz, não está correto (NORTH, 2006 *apud* FELLER, 2015).

Figura 3 - Fluxo do BDD



2.3 .1. CARACTERÍSTICAS DO BDD

Em comparação com a forma tradicional de escrever testes após a implementação, esta abordagem nos dá mais confiança de que o recurso implementado é realmente o que os clientes querem e que lhes traz valor (NECAS, 2011).

O BDD (*Behavior Drive Development*) possui uma sentença estruturada para a construção das estórias dos usuários, usando as palavras chaves, Dado, Quando e Então (*Given-When-Then*), que liga o conceito humano de causa e efeito, com o conceito de *Input/Process/Output* (Entrada/Processamento/Saída) de uma forma mais intuitiva, além de utilizar uma linguagem ubíqua, facilitando assim a comunicação entre os membros do projeto.

Cohn (2004) diz que a estória do usuário é composta por três partes:

- **Uma descrição escrita da estória** - Um pequeno texto usado para identificar a estória. Às vezes é chamado de cartão de estória (*story card*);
- **Conversas sobre a estória** - Servem para esclarecer os detalhes da estória. Este aspecto da estória é conseguido através da comunicação verbal com o cliente, em vez de escrever documentação abrangente de requisitos;
- **Testes** - Que transmite detalhes do documento, e que pode ser usado para determinar quando uma estória é concluída (NECAS, 2011).

Cohn (2004), afirma que a estória do usuário é:

- **Independente** - Quando possível, uma estória do usuário descreve um recurso que não depende de outra estória;
- **Negociável** - Um cartão de estória não detém todas as informações detalhadas sobre o recurso. Em vez disso, ele é apenas um espaço reservado para lembrar a um cliente e a um desenvolvedor de ter uma conversa sobre esse recurso;
- **Valiosa para os usuários** - Cada estória deve ter algum valor para os usuários ou clientes;
- **Estimáveis** - Os desenvolvedores devem ser capazes de determinar o esforço necessário para transformar uma estória em código;
- **Testável** – Deve ser possível escrever um teste automatizado para cada estória de usuário (NECAS, 2011).

Como mencionado, uma estória deve ser valiosa para o usuário do sistema. No entanto, geralmente não há apenas um tipo geral de usuário trabalhando com nosso sistema. Portanto, antes de começar a escrever histórias de usuários, devemos esclarecer os tipos de usuários - funções de usuário - que interagem com o produto de software. A identificação de funções de usuário também é importante, pois o valor que o sistema dá aos usuários depende fortemente de seus papéis. Uma história importante para um papel de usuário (como baixar materiais de estudo para um estudante em um sistema de informação de uma universidade) pode ser totalmente irrelevante para outro usuário (como um assistente de escritório de estudos) (NECAS, 2011).

Segundo Solís e Wang (2011), a extensão do TDD possui algumas características como:

- **Linguagem Ubíqua** – Baseada no domínio de negócio permite que os clientes e desenvolvedores falem a mesma língua, sem ambiguidade;
- **Processo de Decomposição Iterativa** - Considerando-se que os resultados de negócios são o ponto de partida do processo de BDD, é necessário que os clientes especifiquem a prioridade dos resultados de negócios para que os desenvolvedores saibam qual conjunto de recursos é mais importante a ser desenvolvido primeiro.
- **Descrição de texto simples, com estória de usuário e modelos de cenários** – Os *templates* são definidos usando uma linguagem ubíqua simples que o BDD oferece. Normalmente as histórias dos usuários são especificadas usando tipicamente o seguinte *template*: [Título da Estória] (Uma linha descrevendo a estória); Como um [papel]; Eu quero um [característica]; Para que

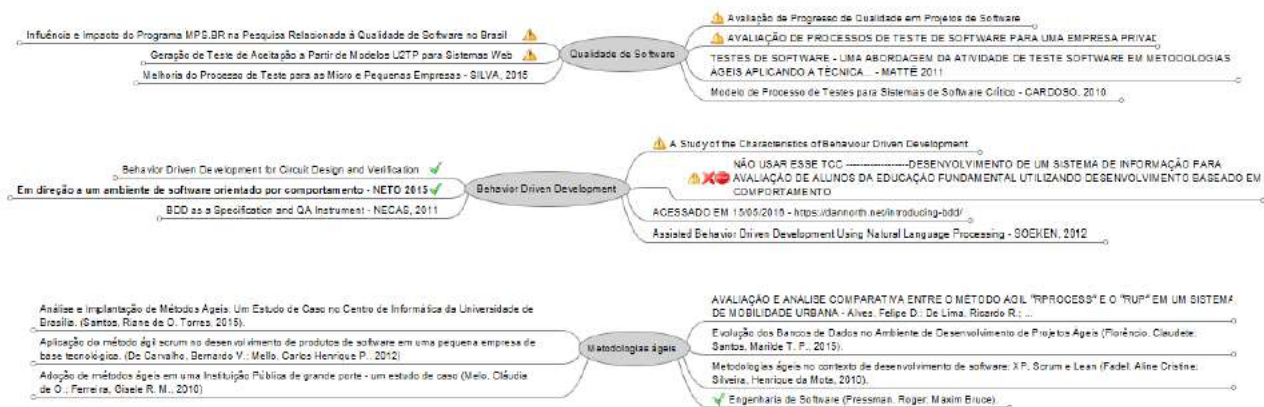
eu possa [benefício]. Seguindo esse *template*, os desenvolvedores sabem o comportamento do sistema que tem que implementar e com quem deve analisar e discutir o recurso. O *template* da escrita de cenário deve ser o seguinte: Cenário 1 [título do cenário]; Given [contexto]; And [mais alguns contextos] (se necessário); When [evento]; Then [resultado]; And [mais contexto] (se necessário). Um cenário descreve como o sistema que implementa uma característica, deve se comportar quando ele está em um estado específico e um evento acontece.

- **O teste de aceitação automatizado com regras de mapeamento** – Os cenários serão traduzidos para testes que irão conduzir a implementação. Um cenário é composto por várias etapas. Um passo é uma abstração que representa um dos elementos em um cenário que são: contextos, eventos e ações. O significado deles é: em um caso particular de uma história de usuário ou contexto C, quando o evento X acontece, a resposta do sistema deve ser Z. Um passo é mapeado para um método de teste. Para que um cenário tenha o status “*Passed*”, é necessário passar todas as etapas;
- **Comportamento do Código Legível de Especificação Orientada** – O código deve ser legível, e a especificação deve ser parte do código, o nome dos métodos deve indicar o que os métodos devem fazer, o nome das classes e dos métodos deve ser escrito em frases, o código deve descrever o comportamento dos objetos, ele garante que o nome das classes e métodos é o mesmo do título da história do usuário e do cenário;
- **Comportamento Conduzido a Diferentes Fases** - As características do BDD demonstram que o comportamento impulsionado acontece em diferentes fases de desenvolvimento de software utilizando a abordagem de BDD. Na fase inicial de planejamento, comportamentos correspondem aos resultados de negócios. Na fase de análise, os resultados de negócios são decompostas em um conjunto de recursos que captam o comportamento do sistema de segmentação. Além disso, o comportamento impulsionado também está incorporada na fase de implementação. Testes automatizados de aceitação é uma parte integrante da implementação da abordagem BDD. Classes de teste são derivadas de cenários e os seus nomes seguem um conjunto de regras de mapeamento. Desta forma, um nome de classe especifica que a classe deve fazer ou o que o comportamento da classe é;

3. METODOLOGIA

Para termos uma base de referências mais consistente na construção deste trabalho, foram selecionados alguns artigos científicos, dissertações e teses, entre os meses de Fevereiro e Agosto de 2016, através repositórios de produção científica. Na realização dessas consultas, usou-se sete palavras-chave como BDD, Qualidade de Software, Metodologias Ágeis, *Behavior Driven Development*, Gestão Ágil, TDD, *Test Driven Development*, além do critério de inclusão e exclusão a partir da avaliação do título e leitura do resumo (*abstract*), e introdução de cada trabalho selecionado. Com as referências selecionadas, deu-se início a criação de mapas mentais referente a cada tópico/sub-tópico abordado (figura 4).

Figura 4 - Mapas Mentais - FreeMind.



Com o objetivo de propor uma solução para a falta de padronização e tempo gasto para a construção de cenários de teste, construiu-se um cronograma para melhor organização da aplicação da pesquisa ação e pesquisa de campo. Entre os dias 26 de Setembro de 2016 e 10 de Outubro de 2016, deu-se início a pesquisa ação.

Segundo Thiollent (1985), a pesquisa ação trata-se de [...] um tipo de pesquisa onde os pesquisadores e os participantes representativos da situação da realidade a ser investigada, estão envolvidos de modo cooperativo e participativo (BALDISSERA, 2001).

Já a pesquisa de campo, com a aplicação de um questionário, teve a realização entre os dias 20 e 28 de Outubro de 2016.

A pesquisa ação foi realizada na equipe de Teste de Sistemas de uma empresa multinacional de desenvolvimento de software do Recife-PE, composta por quatro pessoas, no qual foi feita uma medição de quantos minutos foram necessários para construir 34 cenários de teste usando o método

tradicional de escrita, e a abordagem usada no BDD (*Behavior Driven Development*). A partir disso, os dados foram organizados em uma planilha do Excel, onde realizamos uma comparação entre o tempo gasto na escrita de cenários de teste com o uso do método tradicional (utilizado na empresa) e o abordado no BDD, para analisar se a aplicação do método de escrita do BDD ajuda a solucionar os problemas em questão (falta de padronização e tempo gasto na escrita).

Para identificar o interesse dos analistas sobre o método de escrita do BDD abordado na pesquisa ação aplicada na empresa, foi construído um questionário com algumas perguntas sobre dados profissionais, e relacionadas ao método de escrita do BDD. Com os dados obtidos, realizamos uma análise para identificar a opinião dos participantes referente ao método de escrita do BDD, de acordo com os gráficos do sub-tópico 4.3.

4. APLICAÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE O MÉTODO DE ESCRITA DO BDD

4.1 . PESQUISA AÇÃO

Para identificar a eficiência do método de escrita do BDD perante o método tradicional usado na empresa pesquisada, foram construídas duas planilhas no Excel a fim de que o analista pudesse realizar a escrita dos cenários fazendo uso do método de escrita do BDD e também do método tradicional, onde cada planilha continha o padrão referente a cada um dos métodos.

Visto que o escopo de validação das funcionalidades deveria ser abordado na escrita com o BDD, o líder da equipe de *System Test* (Teste de Sistema) solicitou que todas as Regras de Negócio e integrações fossem informadas nos cenários. Esta solicitação foi feita devido ao BDD ter sido usado apenas para escrever os cenários de teste, não modificando todo o processo de construção do software (figuras 5 e 6).

Figura 5 - Planilha para escrita dos testes com uso do BDD

Test ID	Nome do Cenário	Descrição do Cenário	Tipo de Teste	Test Conditions	
					Descrição
CY001	Validação da Tela "Consumo"	Validar Tela "Consumo"	Positivo	DADO	1. Usuário acessou tela "Relacionamento">Tarefa "Consumo"
				QUANDO	Sistema mostrar tela "Consumo"
				ENTÃO	Usuário deverá validar a exibição dos botões [Ativar Consumo] e [Desativar Consumo], e campo Status

Figura 6 - Planilha para escrita dos testes com uso do método tradicional de escrita

Test ID	Nome do Cenário	Descrição do Cenário	Tipo de Teste	Test Conditions		
				Descrição	Resultado Esperado	
CY002	Validação de Consumo - Contratar/Recontratar Pacote	Validar Contratação/Recontratação de Pacote Adicional	Positivo	Pré-condição	1. Integração configurada para exibir Pacote de Dados e permitir recontração	Sistema executa Caso de Uso 001 [Regra de Negócio 456] e exibe mensagem informativa para o usuário [Mensagem Mapeada - 1234]
				1	Usuário acessa o caminho Tela Principal > Aba "Dados" > "Pacotes"	Sistema deverá exibir o pacote principal e o Pacote de Dados respectivamente
				2	Usuário seleciona o pacote de oferta que deseja contratar/recontratar no applet "Pacote Adicional"	Realizado com sucesso
				3	Usuário pressiona botão "Enviar" [Regra de Negócio 1234]	Sistema executa Caso de Uso 001 [Regra de Negócio 456] e exibe mensagem informativa para o usuário [Mensagem Mapeada - 1234]
			4	Usuário pressiona o botão "OK"	Realizado com sucesso	

Durante a escrita de cada cenário, seja usando o método tradicional ou BDD, realizamos a medição do tempo gasto, em minutos, para que posteriormente fosse feita uma análise e assim obter a média do tempo de escrita dos cenários nos dois métodos abordados, conforme gráficos 1 e 2 demonstrados no sub-tópico 4.3.

4.2 . PESQUISA DE CAMPO

Após aplicação da pesquisa ação, notou-se a necessidade de realizar uma pesquisa de campo para identificar a viabilidade de estender a pesquisa nas demais equipes do projeto. Entre os dias 20 e 28 de outubro de 2016, aplicamos o questionário para analisar o que os funcionários das demais equipes do projeto, presumem sobre o método *Behavior Driven Development* (BDD) para padronização da escrita e redução do tempo gasto na escrita dos cenários de teste.

Como meio de coleta de dados, foi construído um formulário no Google Forms, utilizando três perguntas sobre dados profissionais dos participantes (figura 7), e cinco perguntas relacionadas diretamente com o método de escrita do BDD (figura 8) onde se utilizou a escala *Likert* de 5 pontos.

A fim de divulgar o link para os analistas responderem ao questionário, foram utilizadas algumas redes sociais, aplicativos e ferramentas de comunicação da própria empresa.

Figura 7 - Perguntas relacionadas ao tempo de experiência dos analistas

O que você acha do Behavior Driven Development (BDD)?

*Obrigatório

Dados profissionais

Há quanto tempo trabalha na área de TI? *

- Menos de 1 ano
- Entre 1 e 5 anos
- Mais de 5 anos

Há quanto tempo trabalha na área de teste? *

- Menos de 1 ano
- Entre 1 e 5 anos
- Mais de 5 anos

Já teve problemas para entender o que outro analista escreveu no cenário de teste? *

- Sim
- Não

Figura 8 - Perguntas sobre o método de escrita do BDD

O que você acha do Behavior Driven Development (BDD)?

*Obrigatório

Responda as questões abaixo de acordo com a escala crescente apresentada, partindo do 1, que significa 'Discordo totalmente', até o 5, que significa, 'Concordo totalmente'.

Você acha viável a construção dos cenários de teste com o uso do BDD? *

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Não concordo e nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

Com o uso do BDD, acredita que iria ter um melhor entendimento do que foi escrito por outro analista? *

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Não concordo e nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

Você acredita que com o padrão de escrita usado no BDD (Imagem abaixo), teria uma maior agilidade no processo? *

Q1401	Qual o padrão de escrita usado para a construção de cenários?
Q1402	Qual o método de escrita usado para a construção de cenários?
Q1403	Qual o método de escrita usado para a construção de cenários?

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Não concordo e nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

Você sendo líder de uma equipe de teste, faria uso do método de escrita do BDD? *

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Não concordo e nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

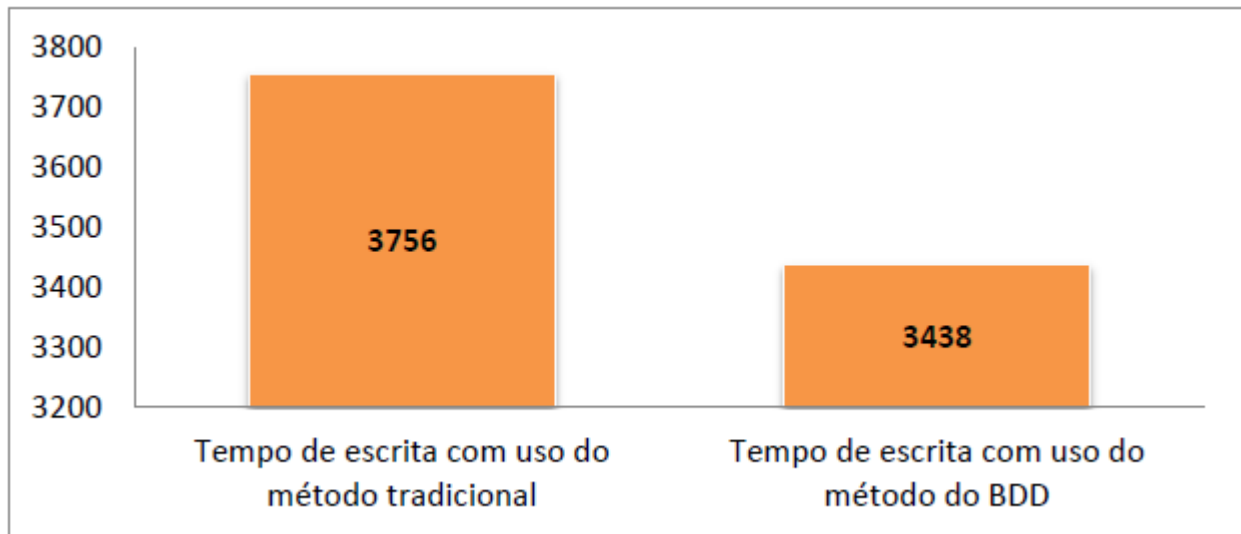
Você acha a utilização do BDD mais interessante que o método tradicional usado na empresa? *

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Não concordo e nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

4.3 . RESULTADOS OBTIDOS

Durante a realização da pesquisa ação, o tempo gasto para construir os 34 cenários de teste relacionados a uma entrega específica (*release*) fazendo uso do método tradicional de escrita e o método do BDD, foi medido em minutos. Os dados obtidos foram organizados em uma planilha do Excel, e convertidos em segundos para uma melhor análise. Com os dados já organizados e convertidos, verificou-se que foram necessários 3756 segundos (1 hora e 04 minutos) para escrever os cenários com o método tradicional utilizado na empresa. Já com o uso do método de escrita do BDD, gastou-se 3438 segundos (57,3 minutos), obtendo-se uma redução de 8,4% no tempo gasto para escrever os cenários, conforme gráfico abaixo.

Gráfico 1 - Tempo de escrita dos cenários (em segundos)



Dentre os 34 cenários escritos, identificamos que em 52% (18 cenários), o uso do método de escrita do BDD tornou a escrita mais eficiente, tendo uma redução de 19% (12,23 minutos) no tempo necessário para construí-los (gráfico 2).

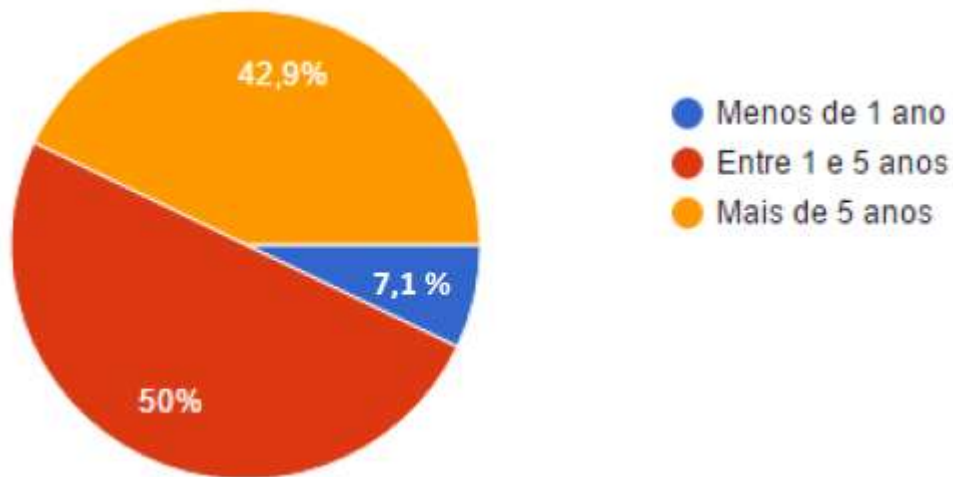
Gráfico 2 - Eficiência na escrita



Referente a pesquisa de campo, 15 analistas participaram do questionário aplicado para saber a opinião de cada um em relação ao método de escrita do BDD, como forma de estender a pesquisa nas demais equipes do projeto. Deste total, 50% dos participantes tem entre 1 e 5 anos de profissionalismo

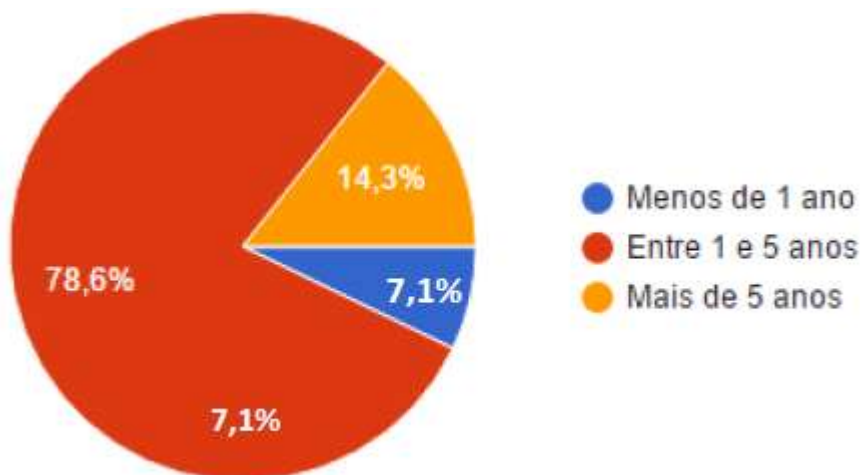
na área de TI (Tecnologia da Informação), 42,9% tem mais de 5 anos, e 7,1% tem menos de 1 ano (gráfico 3).

Gráfico 3 - Há quanto tempo trabalha na área de TI?



Cerca de 78,6% dos analistas tem um período entre 1 e 5 anos trabalhando na área de testes, 14,3% mais de 5 anos e 7,1% menos de 1 ano (gráfico 4).

Gráfico 4 - Há quanto tempo trabalha na área de testes?



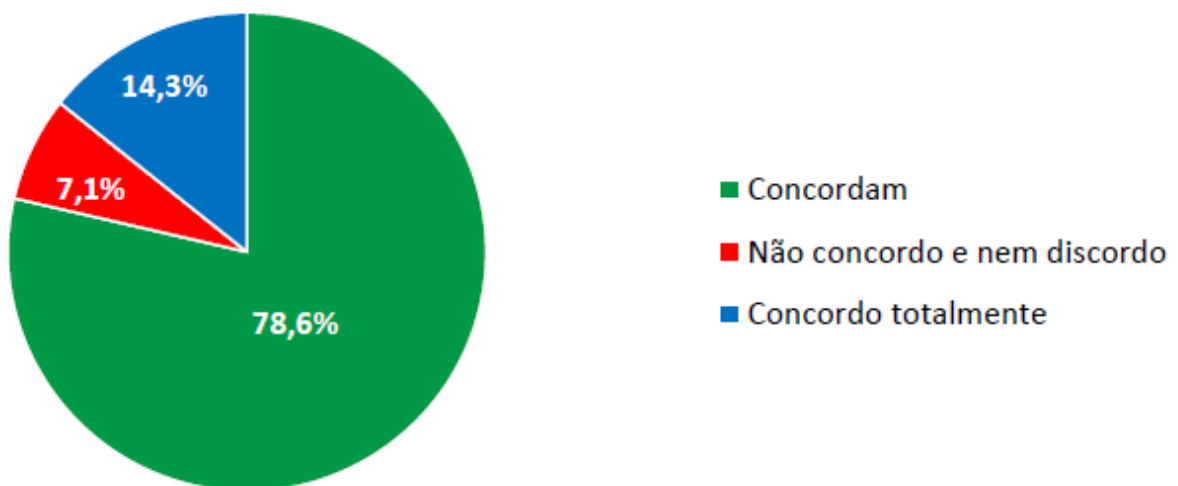
Além disso, 100% dos analistas responderam que já tiveram algum problema para entender o que outro analista de teste escreveu (gráfico 5). Com isso, enfatiza-se a importância de utilizar o método de escrita do BDD para padronizar a escrita dos cenários de teste, não só na equipe de Teste de Sistema, mas nas demais equipes participantes do projeto.

Gráfico 5 - Já teve problemas para entender o que outro analista escreveu no cenário de teste?



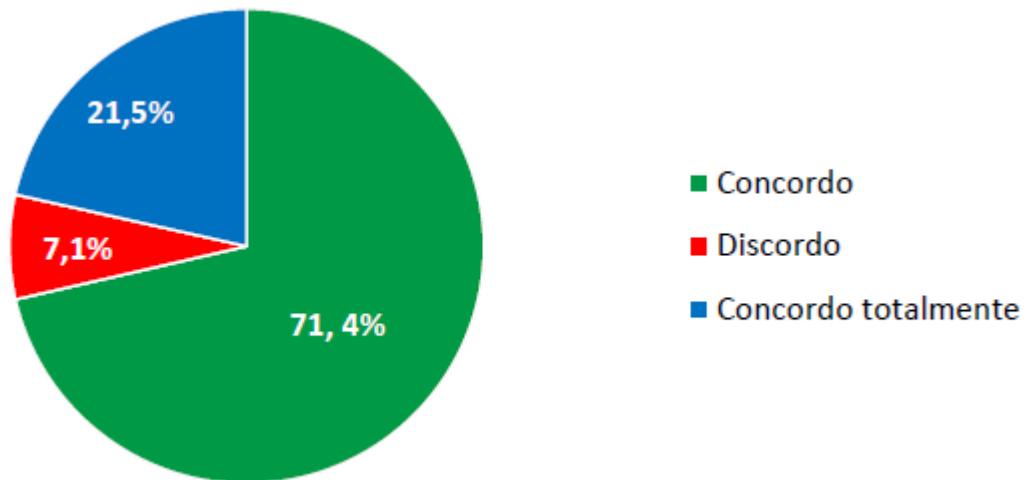
A primeira, das cinco perguntas referente ao método de escrita do BDD, foi em relação a viabilidade de construir cenários de teste fazendo uso do método de escrita do BDD. Para esta pergunta, 78,6% dos analistas concordaram, 7,1% não concordaram e nem discordaram, e 14,3% concordaram totalmente (gráfico 6).

Gráfico 6 - Você acha viável a construção dos cenários de teste com o uso do BDD?



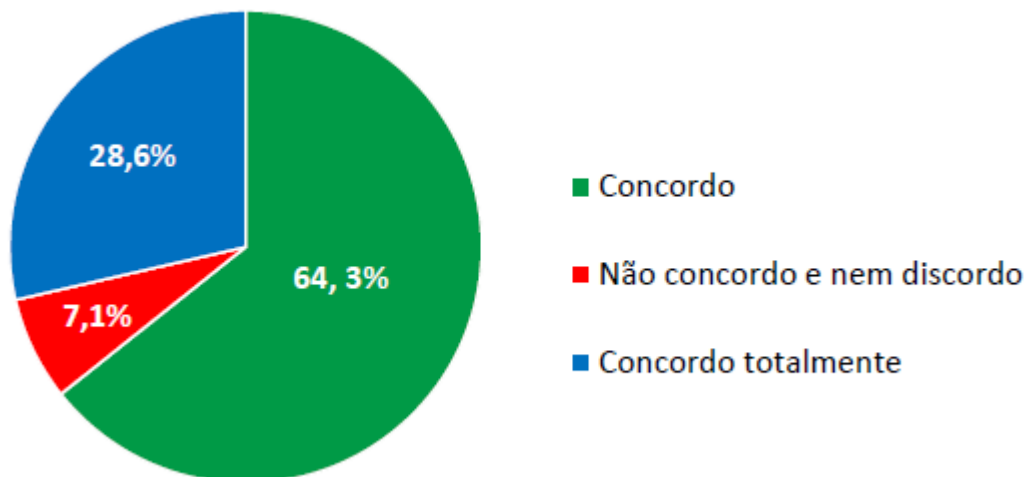
Cerca de 71,4% concordam que podem ter um melhor entendimento do que foi escrito por outro analista usando o método de escrita do BDD, 7,1% discordaram totalmente, e 21,5% concordam totalmente (gráfico 7).

Gráfico 7 - Com o uso do BDD, acredita que iria ter um melhor entendimento do que foi escrito por outro analista?



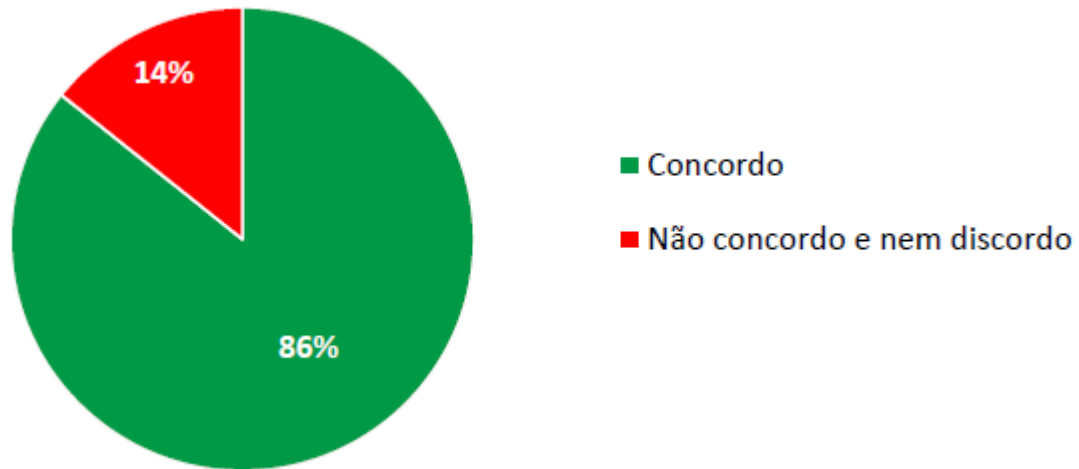
Para a pergunta que trata de obter uma maior agilidade no processo de escrita dos cenários com o padrão usado no BDD, 64,3% responderam que concordam, 7,1% não concordam e nem discordam, e 28,6% concordam totalmente (gráfico 8).

Gráfico 8 - Você acredita que com o padrão de escrita usado no BDD (imagem abaixo), teria uma maior agilidade no processo?



Caso os analistas participantes da pesquisa fossem líder de equipe, 85,7% responderam que concordam em usar o método de escrita do BDD, e 14,3% não concordam e nem discordam (gráfico 9).

Gráfico 9 - Você sendo líder de uma equipe de teste, faria uso do método de escrita do BDD?



Como forma de analisar mais detalhadamente o interesse em fazer uso do método de escrita do BDD em relação ao utilizado na empresa atualmente, 57,1% dos analistas responderam que concordam que a utilização do método do BDD é mais interessante que o método tradicional, 28,6% não concordam e nem discordam, 7,2% concordaram totalmente, e 7,1% não concordam (gráfico 10).

Gráfico 10 - Você acha a utilização do BDD mais interessante que o método tradicional usado na empresa?



4.4 . DIFICULDADES ENCONTRADAS E LIMITAÇÕES DA PESQUISA

No transcorrer deste trabalho, foram encontrados alguns problemas e dificuldades na aplicação da pesquisa ação para obter os resultados.

A princípio, houve dificuldade de dar início a aplicação do método do BDD, devido a algumas mudanças na equipe. A partir disso, foi preciso realizar um ajuste para aplicação da pesquisa, pois seria necessário realizar um pequeno treinamento demonstrativo para que os analistas pudessem entender melhor como funciona o método de escrita do BDD, e assim pudessem escrever os cenários de forma coerente. Inicialmente tinha-se como metodologia de pesquisa a realização de um experimento, porém devido a estes problemas e dificuldades, foram necessárias mudanças para a realização de uma pesquisa ação, onde apenas o próprio autor foi o principal participante da pesquisa.

Após realização dos ajustes para aplicação da pesquisa e resolução das dificuldades encontradas, demos início a aplicação do método de escrita do BDD para realizar a comparação deste, com o método tradicional de escrita para a obtenção dos dados necessários.

5. CONCLUSÃO

Conforme problema de pesquisa descrito no tópico 1, após análise dos dados obtidos, podemos concluir que o objetivo deste trabalho foi alcançado, de acordo com os dados apresentados no subtópico 4.3, consideramos que o método de escrita do BDD é 8,4% mais eficiente na escrita dos cenários de testes do que o método tradicional.

Além disso, em mais da metade dos cenários escritos, 52%, o uso do método de escrita do BDD demonstrou-se mais eficiente na construção dos cenários, onde obtivemos uma redução de 19% no tempo necessário para construí-los (gráfico 2).

A maioria das pessoas que responderam o questionário aplicado, acredita que com o padrão de escrita usado no BDD terão maior agilidade no processo de escrita dos cenários de teste (gráfico 8), e presumem que a utilização do método de escrita do BDD é mais interessante do que o método tradicional usado na empresa (gráfico 10).

Esses resultados são capazes de auxiliar a empresa a rever o melhor método de escrita a ser usado, além de mostrar que fazendo uso do método de escrita do BDD foi possível padronizar e ter uma redução de tempo gasto na escrita dos cenários, e também que mais da metade dos analistas (64,3%) acreditam que há uma maior agilidade no processo de teste quando se faz uso do método de escrita do BDD. No entanto, os resultados apresentados não devem ser generalizados, devido às características apresentadas nesta pesquisa.

Os 34 cenários construídos e utilizados na pesquisa ação tiveram a participação do próprio autor. Já na pesquisa de campo, o autor não teve participação alguma que pudesse influenciar nos resultados.

6. TRABALHOS FUTUROS

Faz-se necessária uma nova aplicação da medição do tempo gasto para escrever os cenários usando o método tradicional e o método do BDD, pois esta pesquisa foi realizada com a participação do autor, no qual pode ter influenciado direta ou indiretamente nos resultados. Além disso, indicamos a replicação desta pesquisa em outras empresas que tenham os mesmos problemas apresentados, como falta de padronização na escrita dos casos de teste e o tempo gasto para escrevê-los.

Variáveis como dedicação exclusiva e local para a escrita, podem ter influenciado direta ou indiretamente no resultado obtido, pois acreditamos que o ideal seria o(s) analista(s) estar(em) dedicado(s) exclusivamente para realização desta pesquisa, e ter uma sala separada para que assim não fosse(m) desconcentrado(s) durante a realização do experimento.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. D., LIMA, R. R., FIGUEIREDO, B. N., & NETO, H. R. Avaliação e Análise Comparativa entre o Método Ágil "RProcess" e o "RUP" em um Sistema de Mobilidade Urbana. Vol. 3, Nº 2, InterScientista, 2015.
- BALDISSERA, A. Pesquisa-ação: Uma metodologia do "Conhecer" e do "Agir" coletivo. Sociedade em Debate ,Pelotas, 2001.
- CARVALHO, B. V., & MELLO, C. H. Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica, 2012.
- FADEL, A. C., & SILVEIRA, H. D. Metodologias ágeis no contexto de desenvolvimento de software: XP, Scrum e Lean, 2010.
- FELLER, N. J. Geração de Testes de Aceitação a Partir de Modelos U2TP para Sistemas Web, 2015.
- FLORÊNCIO, C., & SANTOS, M. T. Evolução dos Bancos de Dados no Ambiente de Desenvolvimento de Projetos Ágeis, 2015.
- JANZEN, D. S. *Test-Driven Development: Concepts, Taxonomy, and Future Direction*, 2005.
- MATTÉ, M. A. Teste de Software: Uma abordagem da atividade de Teste de Software em Metodologias Ágeis, aplicando a técnica *Behavior Driven Development* em um estudo experimental, 2011.
- NECAS, I. *BDD as a Specification and QA Instrument*, 2011.
- NETO, A. M. Em Direção a um Ambiente de Desenvolvimento de Software, 2015.
- NETO, A. V. Avaliação de progresso da qualidade em projetos de software, 2011.
- PRESSMAN, R. S., & MAXIM, B. R. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. São Paulo: AMGH Editora Ltda., 2016.
- SANTOS, G. Influência e Impacto do Programa MPS.BR na Pesquisa, 2011.
- SILVA, B. F. Avaliação de processos de teste de software para uma empresa privada, 2015.
- SILVA, D. D. Melhoria do Processo de Teste para as Micro e Pequenas Empresas Brasileiras. Goiânia, 2015
- SOLÍS, C., & WANG, X. *A Study of the Characteristics of Behaviour Driven*, 2011.

Capítulo 12



10.37423/200902806

INOCULAÇÃO E CO-INOCULAÇÃO COM RHIZOBIUM TROPICI E AZOSPIRIILLUM BRASILIENSE EM FEIJOEIRO-COMUM (PHASEOLUS VULGARIS L.)

Carlos José de Souza Neto

Instituto Federal Goiano campus Urutaí

Dalcimar Regina Batista Wangen

Instituto Federal Goiano campus Urutaí

Alessandra Vieira da Silva

Instituto Federal Goiano campus Urutaí

Célio Borella Júnior

Instituto Federal Goiano campus Urutaí

Daniel José Gonçalves

Instituto Federal Goiano campus Urutaí

Gabriel Caixêta Tavares

Instituto Federal Goiano campus Urutaí

Wellington José Pereira

Instituto Federal Goiano campus Urutaí



Resumo: Existe um interesse crescente pelo uso de inoculantes contendo bactérias promotoras de crescimento e de produtividade de plantas. Neste contexto, objetivou-se avaliar o efeito da inoculação e co-inoculação de estirpes das bactérias *Rhizobium tropici* e *Azospirillum brasiliense* no desenvolvimento de plantas de feijoeiro-comum. O estudo foi conduzido em uma casa de vegetação no Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, GO, em delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: testemunha – sem inoculação, inoculação com *R. tropici* na dose de 100g de inoculante para 25kg de sementes, inoculação *R. tropici* na dose de 200g para 25kg de sementes, inoculação com *A. brasiliense* na dose de 200g de inoculante para 25kg de sementes, e co-inoculação com *R. tropici* na dose 100g para 25kg de sementes mais *A. brasiliense* na dose de 200g de inoculante para 25kg de sementes e co-inoculação com *R. tropici* na dose 200g para 25kg de sementes mais *A. brasiliense* na dose de 200g de inoculante para 25kg de sementes. A unidade experimental consistiu em um vaso plástico contendo cinco quilogramas de terra com duas plantas de feijão, da cultivar Dama. Quando as plantas se encontravam no final do estágio vegetativo, as mesmas foram colhidas e submetidas a determinação dos seguintes parâmetros: número de nódulos por planta, matéria seca dos nódulos, da raiz e da parte aérea. Os resultados foram submetidos à análise de variância e, pelo teste F, a 0,05 de significância, as médias dos tratamentos mostraram-se iguais entre si. Portanto, conclui-se que a inoculação e a co-inoculação de *R. Tropicum* e *A. Brasiliense* não influenciaram a nodulação e o desenvolvimentos das plantas da cultivar de feijoeiro-comum estudada.

INTRODUÇÃO

O feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma espécie da família Fabaceae, de grande importância econômica e social, proporcionando renda para muitas famílias, além de uma relevante fonte nutritiva, amplamente presente na alimentação da população brasileira (MAPA, 2015).

Existe um interesse crescente pelo uso de inoculantes contendo bactérias que promovem o crescimento e incrementam a produtividade de plantas, devido ao alto custo dos fertilizantes químicos e a uma conscientização em prol de uma agricultura sustentável e menos poluente (HUNGRIA, 2011).

O feijoeiro-comum tem a capacidade de realizar simbiose com bactérias da espécie *Rhizobium tropici*, as quais se instalam nos pelos radiculares, originando nódulo (colônias de bactérias), onde convertem o nitrogênio gasoso (N_2), em amônia (NH_4), forma de nitrogênio (N) assimilável pelas plantas. Esse processo, denominado de fixação biológica de nitrogênio (FBN), é capaz de suprir parte do N requerido pela planta para seu desenvolvimento e produção, traduzindo-se em significativa economia no uso de fertilizantes nitrogenados (GERLACH et al., 2013).

Bactérias do gênero *Azospirillum*, como a espécie *Azospirillum brasiliense*, também se associam a plantas, promovendo a FBN, além de excretarem parte do N fixado diretamente para a planta associada. No entanto, apesar da longa tradição de pesquisa no Brasil, em FBN por essa espécie de bactéria, em associações com gramíneas, até recentemente não havia inoculantes comerciais com essas bactérias no País. Mais recentemente ensaios têm sido desenvolvidos com o objetivo de se verificar o efeito da co-inoculação de *R. tropici* e *A. brasiliense* com as culturas da soja e do feijoeiro. No entanto, o número de estudos ainda é bastante reduzido (HUNGRIA, 2011).

Neste contexto, objetivou-se avaliar o efeito da inoculação e co-inoculação de estirpes das bactérias simbióticas *R. tropici* e *A. brasiliense* na nodulação e no desenvolvimento de plantas de feijoeiro-comum.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, em casa de vegetação. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: Testemunha – sem inoculação, inoculação com *R. tropici* (em veículo turfoso, contendo as estirpes Semia 4077 e Semia 4080) na dose de 100g de inoculante para 25kg de sementes, inoculação *R. tropici* na dose de 200g para 25kg de sementes, inoculação com *A. brasiliense* (em veículo turfoso, contendo as estirpes AbV5 e AbV6) na dose de 200g de inoculante para 25kg de

sementes, e co-inoculação com *R. tropici* na dose 100g para 25kg de sementes mais *A. brasiliense* na dose de 200g de inoculante para 25kg de sementes e co-inoculação com *R. tropici* na dose 200g para 25kg de sementes mais *A. brasiliense* na dose de 200g de inoculante para 25kg de sementes.

A unidade experimental consistiu em um vaso plástico contendo cinco quilogramas de terra, com duas plantas de feijão, da cultivar Dama. Antes da semeadura, as sementes foram tratadas com inseticida a base de thiamethoxan (350 FS), na dose de 300mL para 100kg de sementes. Em seguida, às sementes, correspondentes aos tratamentos com inoculantes, foram inoculadas.

Semearam-se cinco sementes por vaso, a profundidade de 0,05m, sem adubação. Quando as plantas se encontravam no estágio V1 foi feito o desbaste, deixando-se apenas duas plantas de feijão vigorosas por vaso.

Ao final do estágio vegetativo (início do reprodutivo) as plantas foram cuidadosamente colhidas, buscando-se preservar o máximo de seu sistema radicular, o qual foi lavado com água corrente, a fim de se eliminar a terra aderida. Em seguida, os nódulos foram destacados das raízes, contados e pesados, para determinação do número de nódulos (NN). As plantas foram seccionadas na região do colo, para separação da raiz e da parte aérea e, em seguida, juntamente com os nódulos, foram secas em estufa com circulação forçada de ar, a 60º C, até peso constante. Por fim determinaram-se, por pesagem, a matéria seca dos nódulos (MSN), das raízes (MSR) e da parte aérea (MSPA).

Os resultados foram submetidos à análise de variância e, pelo teste F, as médias dos tratamentos foram consideradas iguais entre si, ao nível de 0,05 de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os tratamentos para nenhum dos parâmetros analisados (Tabela 1).

Tabela 1. Número médio de nódulos (NN) e valores médios de matéria seca dos nódulos (MSN), matéria seca das raízes (MSPR) e matéria seca da parte aérea (MSPA) de plantas de feijão (Cultivar DAMA) submetidas a inoculação e co-inoculação com bactérias simbióticas *Rhizobium tropici* e *Azospirillum brasiliense*. Urutaí, GO, 2017.

Tratamentos	NN	MSN	MSPA	MSPR
Testemunha (sem inoculação)	241,125a	1,2087500 a	5,293500a	1,386000a
Inoculação com <i>R. tropici</i> ¹	110,375a	0,4687500 a	3,943500a	1,329750a

Inoculação com <i>R. tropici</i> , com a dose dobrada ²	168,125a	0,9588625 a	3,986625a	1,479375a
Inoculação com <i>A. brasiliense</i> , com a dose dobrada ³	76,5000a	0,8888625 a	3,661313a	1,152750a
Co-inoculação com <i>R. tropici</i> mais <i>A. brasiliense</i> na dose dobrada ⁴	163,250a	0,9287500 a	4,563187a	1,425000a
Co-inoculação com <i>R. tropici</i> mais <i>A. brasiliense</i> , ambos na dose dobrada ⁴	140,625a	0,8487500 a	4,335562a	1,308000a
CV(%)	65,41%	75,97%	27,11%	30,54%

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste F a 0,05. 1Em veículo turfoso, contendo as estirpes Semia 4077 e Semia 4080), na dose de 100g de inoculante para 25kg de sementes; 2200g de inoculante para 25kg de sementes; 3em veículo turfoso, contendo as estirpes AbV5 e AbV6) na dose de 200g de inoculante para 25kg de sementes; 4R. *tropicum* 100g de inoculante para 25kg de sementes mais A. *brasiliense* na para 25kg de sementes; 5R. *tropicum* mais A. *brasiliense*, ambos na dose de 200g de inoculante para 25kg de sementes.

Souza (2015), trabalhando co-inoculação de sementes de feijoeiro-comum (Cultivar Pérola), constatou maiores valores de MSR e de MSPA com co-inoculação com duas doses de *Rhizobium tropicum* (SEMIA 4080) mais uma pulverização de três doses de *Azospirillum brasilense* no estágio fenológico V2/V3, comparado ao tratamento testemunha (sem inoculação e adubação nitrogenada). Este mesmo autor também constatou maior nodulação nas plantas de feijão inoculadas com *R. tropicum* e com duas doses de *R. tropicum*, bem como aquelas cujas sementes foram inoculadas com duas doses de *R. tropicum* e ainda receberam pulverização de duas doses de *A. brasilense* na fase fenológica V2/V3, em relação a testemunha, que também apresentou nodulação, o que poderia ser explicado, em parte, pelo estímulo de *A. brasilense* realiza na formação de pelos radiculares, através da produção de fitormônios, favorecendo a maior absorção de nutrientes pela planta, com reflexo direto no acúmulo de matéria seca (Bashan; Levanony, 1990, citados por Souza, 2015). Figueiredo (2012), por sua vez, concluiu que a produtividade de grãos de feijão não foi influenciada pela inoculação das sementes com *R. tropicum*, e atribui tal resultado ao fato de, possivelmente, a população nativa de rizóbio ser semelhante a estirpe inoculada.

Conforme Didonet et al. (2000), para serem eficazes na FBN, as bactérias do gênero *Azospirillum* spp., devem ter a capacidade de competir com as bactérias diazotróficas nativas e com a microflora do solo.

Uma vez que a testemunha apresentou nodulação e produção de matéria fresca e seca de parte aérea e de raiz significativamente igual aos tratamentos com inoculação e co-inoculação com *R. tropicum* e *A. brasilense*, pode-se afirmar que o rizóbio nativo é compatível com o cultivar de feijoeiro-comum Dama, empregado na presente pesquisa, e teria sido ele o predominante no processo de nodulação.

Conforme dados de pesquisa realizada por Souza et al. (2018), o cultivar de feijão Dama apresenta compatibilidade com as estirpes de *R. tropicum* Semia 4077 e Semia 4080 e, segundo Barbosa et al. (2020), a co-inoculação dessas mesmas estirpes mais as estirpes AbV5 e AbV6 de *A. brasilense* pode favorecer a produtividade desse cultivar. Logo, infere-se que o fato de os tratamentos não terem apresentado diferenças significativas entre si, para nenhum dos parâmetros avaliados, pode ter sido devido à competição entre as estirpes inoculadas e aquelas nativas, com vantagem dessas sobre aquelas, ou devido a outros fatores não considerados na presente pesquisa.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a inoculação e a co-inoculação de *R. tropicum* e *A. brasilense* não influenciaram o número de nódulos e a produção de matéria fresca e seca da parte aérea e da raiz do feijoeiro-comum, cultivar Dama.

AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos ao Instituto Federal Goiano campus Urutaí, por disponibilizar o material e toda a estrutura física necessária à condução desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

MAPA (MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO), 2015. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>. Acesso em: data do acesso: 20/05/2015.

HUNGRIA, M. Inoculação com Azospirillum brasiliense: inovação em rendimento a baixo custo. Londrina: Embrapa Soja, 2011. 36p. (Documentos: Embrapa Soja).

GERLACH, G.A.X.; ARF, O.; CORSINI, D.C.D.C.; DA SILVA, J.C.; COLETTI, A.J. Análise econômica da produção de feijão em função de doses de nitrogênio e coberturas vegetais. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.43, n.1, p.42-49, 2013.

Didonet, A.D.; Lima, O.S.; Candaten A.A. and Rodrigues. O. Realocação de nitrogênio e de biomassa para os grãos em trigo submetidos à inoculação de Azospirillum. Pesquisa Agropecuária Brasileira, vol. 35, n. 2, 2000, p. 401- 411.

FIGUEIREDO, M. A. Inoculação com Rhizobium spp. e adubações nitrogenada e molibdica no feijoeiro-comum. 2012. 100 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

Gabriel Correa Souza¹, Leidivan Almeida Frazão¹ *, Rafael Ferreira Dias¹, Camila dos Santos Gonçalves Lucas¹, Clóvis Henrique Oliveira Rodrigues¹, Plínio Barbosa Camargo² Respostas fisiológicas e produtividade de feijoeiro cultivado em sistema silviagrícola com diferentes manejos de adubação. Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas. p.50-67, v.10, n.2, 2018.

Adubação nitrogenada, inoculação e coinoculação na cultura do feijoeiro-comum Camila Karen Reis Barbosa¹ *, Jader Nogueira dos Reis², Giselle Prado Brigante³, Kleso Silva Franco Junior⁴

CADERNO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS Agrarian Sciences Journal.

Cad. Ciênc. Agrá., v. 12, p. 01–06, 2020. e-ISSN: 2447-6218 / ISSN: 1984-6738

Capítulo 13



10.37423/200902831

MINERAÇÃO DE DADOS EM PROL DE ATIVIDADES FÍSICAS

Yago Silva Peixoto

Instituto Federal Goiano - campus Morrinhos

Leila Roling Scariot da Silva

Instituto Federal Goiano - campus Morrinhos

Freddy Enrique Ramos Guimarães

Instituto Federal Goiano - campus Morrinhos



Resumo: A procura por formas tecnológicas que facilitam o dia a dia vem aumentando drasticamente e os aplicativos móveis, também conhecidos por mobile, estão fazendo parte do papel principal, e tal facilidade que a tecnologia proporciona acaba deixando muitas pessoas sedentárias, sendo assim surgiu a ideia de um aplicativo que pode auxiliar na realização de atividades físicas direcionadas de acordo com o perfil de quem está utilizando. Este aplicativo utiliza mineração de dados para levantar informações uteis que serão transformadas em respostas mais adequadas ao usuário que está utilizando o aplicativo. Foram coletadas respostas de uma anamnese, tais respostas foram mineradas usando a ferramenta Weka já com os dados minerados foi feita uma análise para verificar a veracidade dos mesmos e obter mais dados que podem ser trabalhados em prol das atividades físicas.

Palavra-Chave: Mineração de dados; Aplicativo; Weka; Atividades Físicas.

1. INTRODUÇÃO

Com a evolução tecnológica grande parte das pessoas procuram por meio da tecnologia formas para auxiliar e facilitar determinadas atividades e boa parte dessas procuras são software tais como aplicativos mobile encontrados em lojas virtuais. O uso de mineração de dados é o ponto chave desse artigo e tal uso será feito para levantar informações uteis para serem utilizadas em um aplicativo que está sendo desenvolvido utilizando tecnologias com base em JavaScript as duas principais são Node.js para o Back-end e Vue.js para o Front-end, o app terá como meta trazer pessoas que não são fisicamente ativas para desenvolverem uma melhor qualidade de vida sem mudar drasticamente sua rotina alimentar e aderindo um programa de exercícios físicos que melhor se adaptam e mais agrada o usuário. 110 pessoas até no momento ativas fisicamente responderam uma anamnese elaborada junto ao professor da área, e a mesma teve diversas perguntas e todas as respostas foram mineradas usando a ferramenta de mineração de dados Weka , em seguida fizemos uma análise dentro da ferramenta Weka para verificar a veracidade dos mesmos e o principal que é concluir o que podemos obter com a mineração dos dados confrontando com os conhecimentos existentes já na ciência sobre atividades físicas.

MATERIAL E MÉTODOS

A principal ferramenta utilizada para a mineração de dados é a ferramenta Weka, que por anos vem sendo a mais utilizada para mineração de dados em ambientes acadêmicos, o recurso mais comum e conseqüentemente o mais utilizado é a tarefa de classificação em que a ferramenta usa indicadores de decisão selecionados pelo minerador de dados e esses indicadores são respostas que podem interferir em outras respostas ou escolhas, essa ferramenta ajuda a encontrar um padrão e ver o que tem que ser melhorado ou mudado dentro da proposta e utilizando o aplicativo.

Para utilizar os dados na ferramenta tivemos que primeiramente elaborar a anamnese, este questionário foi elaborado em conjunto a um profissional do esporte. Em seguida foi coletado respostas de pessoas fisicamente ativas, foi coletado ao todo 110 respostas, número suficiente para realizar a mineração de dados e fazer a análise para a proposta do aplicativo. Logo após foi necessário ter todos os dados em uma planilha e ter nas colunas as perguntas e nas linhas as respostas, convertemos alguns valores da planilha em números para que fosse possível a criação de um algoritmo classificador que usa as respostas colocadas na planilha para classificar as 110 pessoas que responderam a anamnese entre fisicamente ativo como iniciante, intermediário ou avançado, tal

classificação que foi crucial para a análise dos mesmos, foi necessário a conversão da planilha em um arquivo com a extensão .csv para ser usado dentro da ferramenta Weka. Os três indicadores para a classificação foram:

O tempo de prática sendo a quantidades de meses que o individuo pratica atividades físicas; a frequência semanal sendo quantos dias na semana é praticado as atividades físicas; a duração do treino sendo medidos em minutos.

Os três indicadores precisam estar dentro de certos padrões, como praticar por mais de uma vez por semana e por mais de 15 minutos, para que o indivíduo seja classificado como fisicamente ativo e que pertença a um certo grupo de praticantes, caso contrário será classificado como sedentário.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise dos dados utilizamos a classificação entre níveis de pessoas fisicamente ativas gerada pelo algoritmo e definimos como indicador decisão dentro da ferramenta Weka pode-se notar na figura 1 que 50 pessoas foram classificadas como avançadas, 32 pessoas foram classificadas como intermediarias e 21 como iniciante, como o algoritmo é para classificar indivíduos fisicamente ativos ocorreu a classificação de 103 pessoas entre as 110 que responderam a anamnese pois as outras 7 pessoas constatou-se que não são ativas fisicamente e não pertenciam a nem um grupo de praticantes. Tivemos muitos pontos interessantes que geraram inúmeros resultados na análise um exemplo disso se encontra na figura 2 mostrando que entre as 110 pessoas 46 delas praticam atividades físicas principalmente por estética, 23 por hobby, 32 por saúde e 9 possui outros motivos. Entre as 46 que praticam por estética a maior parte são de indivíduos avançados e indivíduos que pertencem a esse grupo tem motivos de praticar divididos entre estética e por gostar de praticar, já os intermediários ficam divididos entre saúde e estética pois em análise e constatou-se que tais indivíduos do grupo de intermediários começaram a praticar por saúde, mas com o tempo ficaram próximos de se tornarem avançados. E os principais motivos de iniciar uma atividade física se dividir entre estética e saúde e como é de se esperar a grande parte dos iniciantes começam por saúde e com o tempo os motivos vão se dividindo pois eles vão entrando para outros grupos de praticantes exemplo disso é a porcentagem considerável que praticam por estética.

3. CONCLUSÃO

Com a elaboração da anamnese fomos capaz de coletar diversos dados que foram minerados utilizando a ferramenta Weka, a partir da mineração de dados obtemos outros dados que junto a

análise dos mesmos surgiram diversas respostas que podem ser usadas em diferentes métodos dentro do aplicativo ou até fora do aplicativo por profissionais da área como educadores físicos com a finalidade de auxiliar as pessoas a uma vida fisicamente mais ativa de modo mais adequado e com uma alimentação melhor.

É possível realizar outros trabalhos futuros se utilizando desses dados, ou até outros dados para conseguirmos confirmar ou não informações conhecidas já na ciência.

4. AGRADECIMENTOS

Agradeço aos Professores Doutora em Ciências da Computação Leila Roling Scariot Da Silva e ao Especialista em Fisiologia do Exercício com Aprofundamento em Grupos Especiais Freddy Enrique Ramos Guimarães, por toda a orientação e contribuição na pesquisa.

Agradeço ao IF Goiano – Campus Morrinhos por financiar minha pesquisa.

Agradeço ao meu amigo José Osmar Martins Silva que está junto com o projeto cuidando da parte de desenvolvimento da aplicação.

FINANCIADORES

Trabalho de pesquisa financiado pelo IF Goiano – Campus Morrinhos.

REFERÊNCIAS

MICROSOFT. Conceitos De Mineração de Dados. Disponível em: <https://msdn.microsoft.com/ptbr/library/ms174949.aspx>. Data de acesso: 26 de ago.2017

DELIZETE, F. Mineração de Dados Educacionais Usando KDD. Disponível em:

<https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms174949.aspx>. Data de acesso: 26 de ago.2017

PERBONI, M. Mineração de Dados na Prática com Weka API. Disponível em:

<https://marcosvperboni.wordpress.com/2013/02/15/mineracao-de-dados-na-pratica-com-weka-api/>. Data de acesso: 26 de ago 2017.

1. Figuras e Tabelas/Quadros

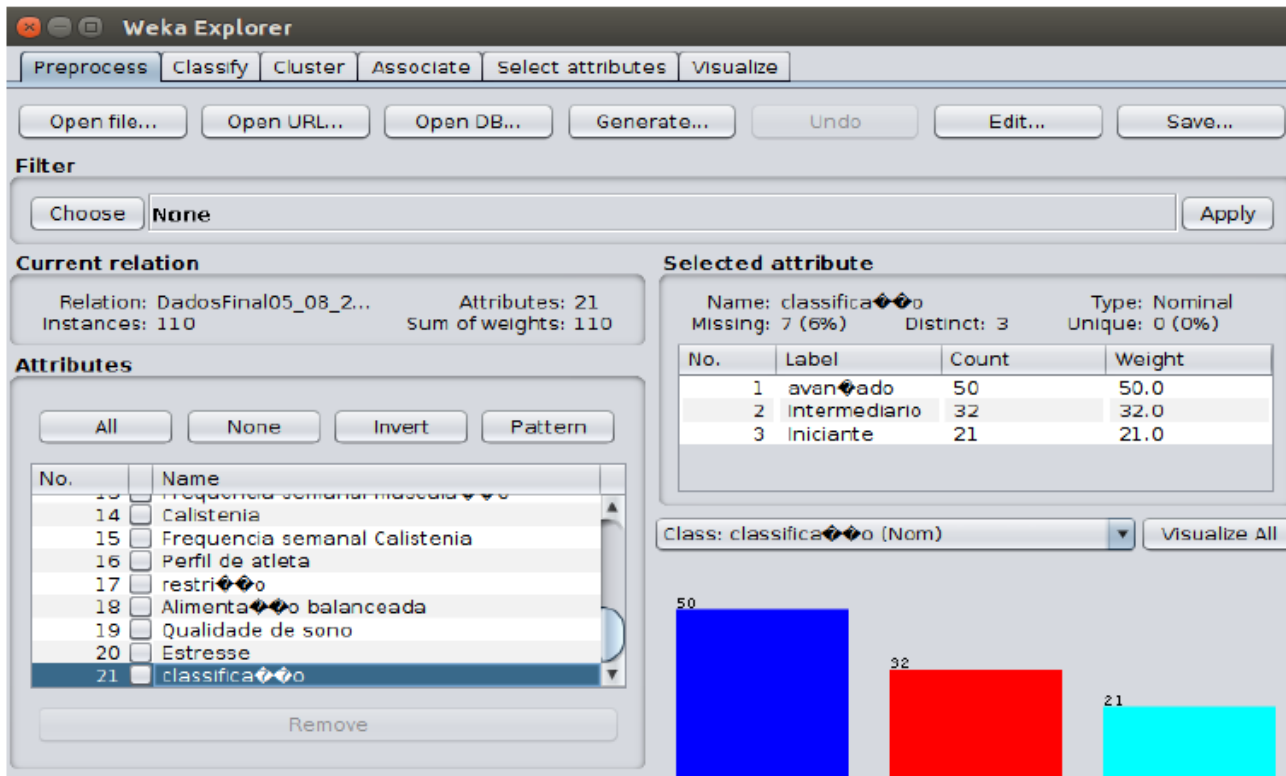


Figura 1 – Classificação dos indivíduos no Weka, azul corresponde a avançado, vermelho a intermediário e azul-claro a iniciante.

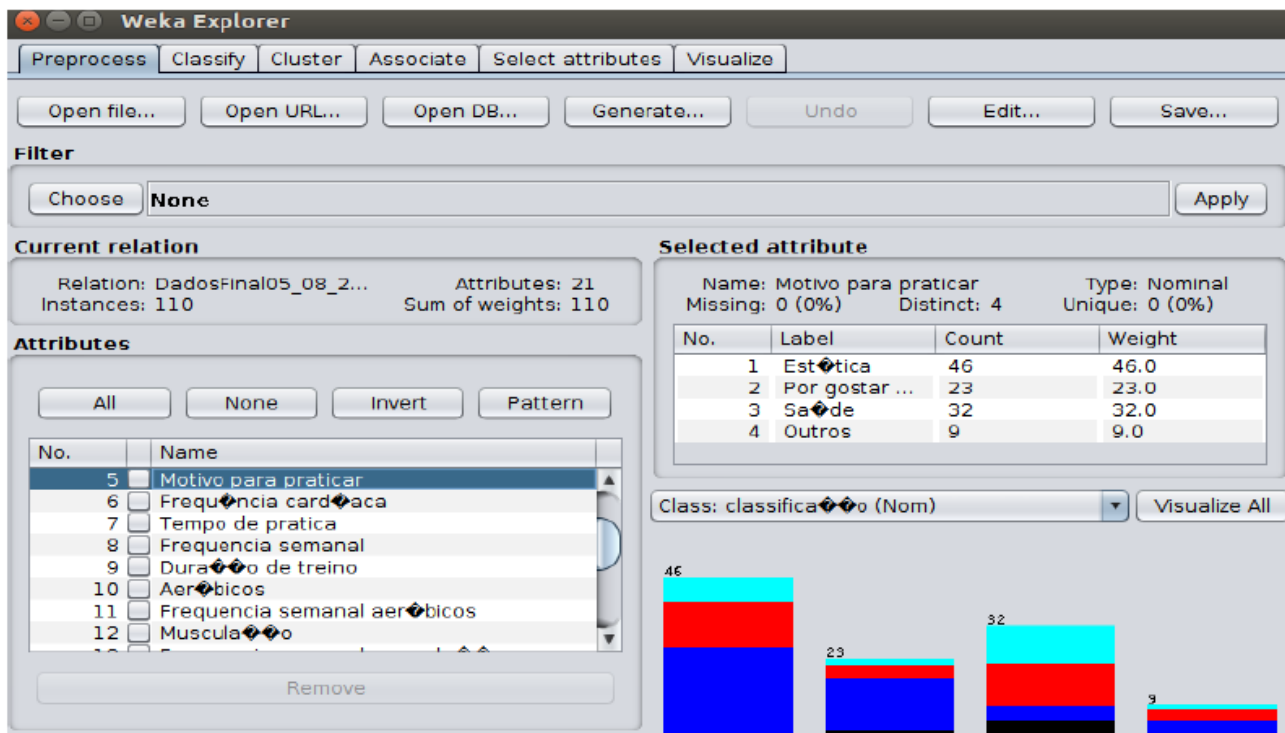


Figura 2 – Motivos de prática correspondente a classificação, as cores corresponde a classificação a cor preta apresentada agora corresponde aos não classificados.

Capítulo 14



10.37423/200902841

ALIMENTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - A PEGADA ECOLÓGICA DE SANTA INÊS - MA

Alexsandra Maura Costa Bernal Martin

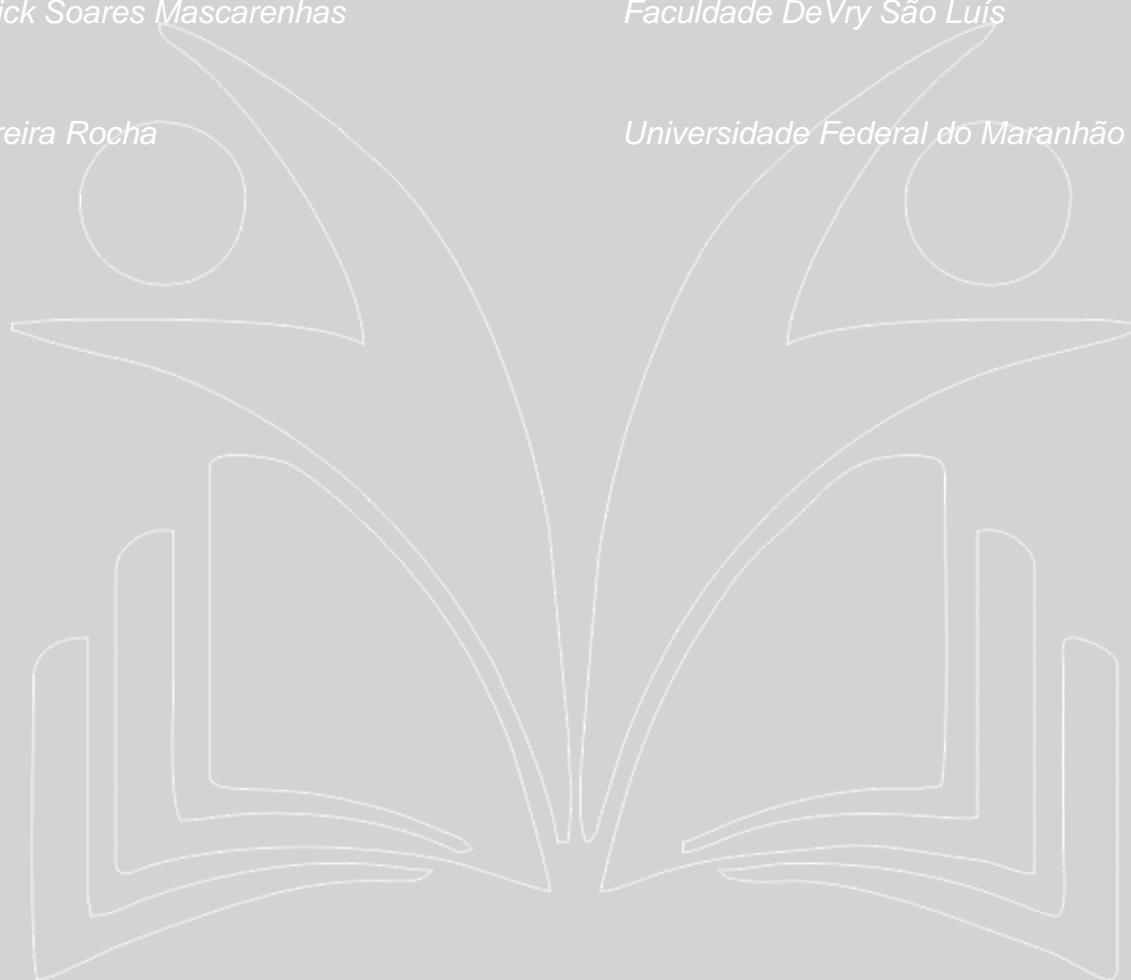
*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Maranhão*

Lucas Patrick Soares Mascarenhas

Faculdade DeVry São Luís

Rafael Ferreira Rocha

Universidade Federal do Maranhão



Resumo: Em meio às transformações sofridas nas últimas décadas, nos mais diversos âmbitos, as ações coletivas dos seres humanos foram criando e recriando modos de relacionamentos das sociedades entre si e destas com a natureza. Com início da industrialização e o surgimento das aglomerações urbanas em torno de fábricas, surge à demanda por alimentos de quem não os produz diretamente, aumentando a necessidade de produção de excedentes e transformando a economia rural. Na outra ponta do processo, está a emissão de resíduos. A poluição do ar, os efluentes líquidos, os resíduos sólidos e os produtos químicos, precisam de uma área natural capaz de assimilá-los. Estas áreas somadas formam parte da Pegada Ecológica (PE) é um Índice de Sustentabilidade que avalia a pressão do consumo das populações humanas sobre os recursos naturais.

Palavras Chaves: Pegada Ecológica, Alimentos, Resíduos Sólidos.

1. INTRODUÇÃO

Em meio às transformações sofridas nas últimas décadas, nos mais diversos âmbitos, as ações coletivas dos seres humanos foram criando e recriando modos de relacionamentos das sociedades entre si e destas com a natureza, tornando fundamental o conhecimento sobre as dinâmicas do mundo natural, para que possam ser mensuradas as implicações das ações antrópicas nesse meio e no meio social, afinal, são as práticas sociais que determinam a natureza e amplitude dos problemas ambientais que afligem as sociedades. (Martin, 2008)

Com o início da industrialização e o surgimento das aglomerações urbanas em torno das fábricas surge à demanda por alimentos de quem não os produz diretamente, aumentando a necessidade de produção de excedentes e transformando a economia rural. A agricultura então passou a adotar características empresariais.

Na outra ponta do processo, está a emissão de resíduos. A poluição do ar, os efluentes líquidos, os resíduos sólidos e os produtos químicos precisam de uma área natural capaz de assimilá-los.

Esses processos somados formam parte da Pegada Ecológica (PE) (*Ecological Footprint Method*, Wackernagel e Rees, 1996), um Índice de Sustentabilidade que analisa o metabolismo das cidades como um metabolismo linear, onde são recebidos insumos e emitidos dejetos quase que indiscriminadamente. Faz-se necessário observar ainda que, as cidades se vinculam entre si, formando sistemas que se vinculam a polos regionais, gerando problemas específicos em ambos os lados da cadeia e demandando especial atenção dos poderes públicos. Caso típico de Santa Inês, objeto de estudo deste trabalho.

Historicamente, os países/sistemas têm sustentado seu crescimento econômico pela apropriação da biocapacidade (recursos, serviços ecológicos, escoadouro de dejetos) de outros locais através de seu poder de compra, com alguns resíduos, como o CO₂ e CFCs, sendo liberados nos “comuns” globais. Dessa forma, deixa de existir fronteiras geográficas definidas para as cidades: os alimentos consumidos ali representam a produtividade de solos e outros recursos naturais de outras áreas; a água utilizada não é aquela que cai sobre ela, mas a que é trazida de longe; o lixo produzido não circula de volta para o solo que produziu o alimento, mas sim através de novas cadeias; e até mesmo parcelas da população humana terão sua mobilidade geográfica em função das estações do ano. Dessa forma, os ecossistemas urbanos, na verdade, afetam e são afetados pela biosfera como um todo e o seu funcionamento interdepende não apenas de ecossistemas locais, mas da biosfera inteira (DIAS, 2003).

1.2. A PEGADA ECOLÓGICA

Na década de 60, cada habitante da Terra tinha 6 hectares de terras produtivas disponíveis. Atualmente, segundo relatório da WWF (*Global Footprint Network*, 2010) cada habitante da Terra tem apenas 1,8 hectares de terras bioprodutivas; atualmente a media mundial é de 2,7 hectares globais, criando um grave déficit ecológico de 0,9 gha/cap.

Para manter os padrões de consumo da humanidade, já são necessários 1,5 planetas. Esse déficit é mantido por meio da degradação ambiental e da miséria de muitos povos. (DIAS, 2002). “Se a população aumenta e os recursos não, então a quantidade de recursos por pessoa diminui. Uma pessoa terá menos recursos para cobrir suas necessidades e da sociedade. (ODUM, 1997b)”.

O indicador de sustentabilidade Pegada Ecológica (PE) consiste em determinar o impacto ambiental causado pelo consumo, organizado em categorias principais no recorte espacial e temporal estudados, e convertidas em hectares bioprodutivos através do cálculo da quantidade de área necessária para sustentar o consumo de um determinado indivíduo, processo ou população.

Por definição, é a área do ecossistema necessária para assegurar a sobrevivência de uma determinada população ou sistema, reforçando a necessidade de introduzir a questão da capacidade de carga na sociedade, observando que o tamanho da área requerida vai depender das receitas financeiras, da tecnologia existente, dos valores predominantes dentro do sistema e de outros fatores socioculturais. O método completo deve incluir tanto a área de terra exigida direta e indiretamente para atender o consumo de energia e recursos, como também a área perdida de produção de biodiversidade em função de contaminação, radiação, erosão, salinização e urbanização. Assim, o consumo de uma população, exerce uma pressão sobre o ambiente de forma mais rápida que unicamente o crescimento populacional - a capacidade de carga torna-se uma função tanto de fatores culturais como da produtividade ecológica. (WACKERNAGEL & REES,1996; CHAMBERS et al., 2000).

De forma resumida a Pegada Ecológica, foi criada para ajudar a perceber o quanto de recursos da natureza utilizamos para sustentar estilo de vida de todos os habitantes do planeta, o que inclui a cidade e a casa onde moramos, os móveis que temos, as roupas que usamos, o transporte que utilizamos, aquilo que comemos, o que fazemos nas horas de lazer, os produtos que compramos e assim por diante.

A metodologia da Pegada Ecológica concentra-se em 05 pontos: apropriação de recursos renováveis, extração de recursos não-renováveis, absorção de rejeitos, destruição do solo, depleção dos recursos

hídricos, utilizando uma taxonomia simples de produtividade ecológica envolvendo 08 tipos de terras/território bioprodutivas ou ecossistemas, conforme tabela abaixo. Os trabalhos mais recentes utilizam apenas 05 categorias de terras.

TABELA 01: As 08 principais categorias de terras e uso destas para a avaliação da PE

A	Terra Produtiva	1. Terra “incorporada” (energia ou CO ₂)
B	Terra consumida	2. Meio ambiente construído (terra degradada)
C	Terra usada atualmente	3. Jardins (meio ambiente reversível)
		4. Terra cultivada (sistemas cultivados)
		5. Pastagens (sistemas modificados)
D	Terra de disponibilidade Limitada	6. Florestas manejadas
		7. Florestas virgens (ecossistemas naturais produtivos)
E	Terra de mar	8. Áreas não produtivas (desertos, geleiras)

Fonte: Our Ecological Footprint (1996)

Incluir todos os itens de consumo e funções ecológicas, assim como todas as áreas produtivas do planeta, pode tornar o sistema muito complexo e criar problemas no processamento das informações o que levou a certa simplificação do método. Além disso, não contabiliza duplamente uma área quando ela produz um ou mais serviços simultaneamente.

Para o cálculo dos itens de consumo, o pesquisador decide quais utilizar diante da maior demanda e também da disponibilidade de dados. A transformação do consumo de cada item em unidades de área varia conforme o tipo de item. O WACKERNAGEL e REES, (autores do livro *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth* (tradução livre: A nossa pegada ecológica: reduzindo o impacto do homem na Terra), em 1996) sugerem que sejam utilizados os que exerçam maior pressão sobre o ecossistema considerado, mas os agrupam em cinco principais categorias:

1. Alimentação: origem animal, origem vegetal.
2. Habitação – área construída: casas, prédios, ruas.
3. Transporte: público, privado.
4. Bens de consumo: papel, máquinas, roupas, etc.
5. Serviços: bancos, restaurantes, etc.

Para calcular a Pegada Ecológica é necessário somar o contributo dos vários componentes, ou seja, impactos ambientais parcelares, que se traduzem em diferentes áreas com uma determinada função.

Uma das vantagens da Pegada Ecológica é ser também uma ferramenta de leitura e interpretação da realidade, através da qual podemos enxergar, ao mesmo tempo, problemas conhecidos, como

desigualdade e injustiça e, ainda, a construção de novos caminhos para solucioná-los, por meio de uma distribuição mais equilibrada dos recursos naturais, que se inicia também pelas atitudes de cada indivíduo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. MÉTODOS

A Pegada Ecológica (PE) procura determinar a carga ecológica (área total de terra necessária, independente de onde a terra esteja localizada) para sustentar determinada população, organização ou atividade.

Os passos metodológicos adotados para o cálculo desse Índice neste trabalho foram os sugeridos por BELLEN (2005), composto por 07 etapas:

- 1) Levantamento de dados históricos e socioeconômicos da população considerada e caracterização biofísica do município;
- 2) Mensurar o total de cada item selecionado, no período de tempo definido pelo pesquisador.
- 3) Transformar as unidades de medidas locais para unidades de medidas universais: metros para hectares, kilowatts/megawatts para gigajoules, metros cúbicos para megalitros, quilogramas para toneladas.
- 4) Conversão das unidades de medidas em hectares pelas relações: um hectare de área verde absorve 100 gigajoules de energia ou uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂).
- 5) Calcular a Pegada Ecológica em hectares *per capita*, dividindo os resultados encontrados na etapa anterior pelo número de habitantes da área considerada.
- 6) Calcular a Pegada Ecológica da população em global hectare, multiplicando o resultado encontrado na etapa anterior pelo Fator de Equivalência 1,37 referente a biodiversidade global da terra de energia.
- 7) Calcular a Pegada Ecológica em global hectare *per capita*, dividindo o resultado encontrado na sexta etapa pelo número de habitantes da área considerada.

Os dados coletados e analisados são pertinentes aos anos 2009 a 2012.

2.2. MATERIAIS

- Os levantamentos de dados foram trabalhados a partir de Censos demográficos dos anos 2009, 2010, 2011 e 2012 publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Bem como documentos publicados pelo Instituto Maranhense de Estudos Sociais e Cartográficos -IMESC;
- Dados coletados da Prefeitura de Santa Inês, Secretarias municipal de Saneamento Básico, Secretaria Municipal Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) e Secretaria estadual de Meio Ambiente (SEMA) e sites de outros órgãos públicos federais e estaduais.

3. CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS E SOCIAIS DE SANTA INÊS

Santa Inês localiza-se na região central do Estado do Maranhão. É a principal cidade da Microrregião Vale do Pindaré. Cortada por duas rodovias (BR 316 e BR 222), uma ferrovia (Estrada de Ferro Carajás). Possui uma área aproximada de 381,15 km² (IBGE, 2010).

Segundo o IMESC (Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos), o município está localizado dentro da bacia hidrográfica do Rio Pindaré, principal rio da região, tendo um clima semiúmido, com temperatura média anual variando entre 26 °C e 27°C, umidade relativa do ar variando entre 76% e 79%. Tem pluviometria variando de 1.800 mm a 2.000 mm.

Segundo o mesmo Censo, possui um PIB ligado principalmente ao setor de serviços, sendo sua população predominantemente urbana - 94,56% e, tendo esta, de acordo com a mesma pesquisa, decrescido nos anos do estudo

Quanto à vegetação, localiza-se parte dentro do território da Amazônia Legal Brasileira e parte numa área onde a vegetação característica é chamada Mata de Cocais, onde há predominância de uma espécie de palmeira chamada de Babaçu (*Orbignya sp.*).

A intensa pecuária, do tipo extensiva, já modificou radicalmente a paisagem natural em Santa Inês. Atualmente, a percepção que se tem da vegetação no município, é de um misto de vegetação rasteira e palmeiras de babaçu.

A substituição da lavoura praticada por pequenos agricultores por extensas áreas de pastagens (o que vem provocando êxodo rural) devastou bastante a mata de babaçu, apesar dessa palmeira encontrar-se sob proteção legal, “Lei do Babaçu Livre” - Lei Federal nº 231/2007 – criada para protegê-la do desmatamento e garantir livre acesso a ela por comunidades tradicionais.

4. COMPONENTES DA PEGADA ECOLÓGICA: ALIMENTOS

Alimentar mais de sete bilhões de pessoas em todo o mundo não é uma tarefa fácil, muito menos produzir todo esse alimento para uma população crescente. Para poder satisfazê-la, seria necessário pelo menos duplicar, se não triplicar, a produção agrícola nos próximos 40 anos. Alcançar essa meta dentro dos recursos cada vez mais limitados no planeta é um verdadeiro desafio, que preocupa ambientalistas e autoridades do mundo inteiro.

A produção agrícola é a principal fonte mundial de alimentos para a população. A produção agrícola, normalmente consiste de várias partes e processos. “Incluem: uma área de cultivo (com solos formados por processos geológicos e ecológicos prévios), produção e equipamentos para semeadura e colheita, limpeza do terreno e safra” (ODUM, 1997).

“Dois séculos atrás, a maioria das fazendas eram altamente auto-suficientes com operações familiares” (ODUM, 1997). Uma granja produzia de acordo com a própria subsistência e somente vendia alguns produtos.

Santa Inês tem uma baixa produção agrícola, um dado que exemplifica segundo IBGE Cidades, a ocupação de lavouras, permanentes e temporárias, não chegou a ocupar 10% da área municipal nos quatro anos do estudo (**Tabela 2**).

TABELA 2: Áreas, em hectares e percentual, ocupados pelas lavouras, permanente e temporárias, no município de Santa Inês, nos anos 2009 a 2012.

Atividade / Anos	Área plantada (ha)				Área municipal* (%)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Lavoura Temporária	2.120	2.289	2.524	2.181	5,56%	6,01%	6,62%	5,72%
Lavoura Permanente	64	64	47	44	0,17%	0,17%	0,12%	0,12%
Total	2.184	2.353	2.571	2.225	5,73%	6,17%	6,75%	5,84%

*Área municipal: 38.115,7 ha

Fonte: IBGE Cidades

Mas essa produção não atende as necessidades do município, fazendo-o dependente de produtos produzidos em outros estados, como frutas e verduras que vêm do Ceará, Pernambuco, entre outros Estados. Fato comprovado por informações obtidas junto ao principal supermercado da cidade: todos os alimentos vendidos são produzidos fora do município e até mesmo fora do Estado. A principal produção agrícola da cidade Mandioca, com 1.150 hectares plantados ainda segundo o IBGE, mandioca é usada principalmente para a produção de farinha. Alguns dos itens da Cesta Básica são

produzidos por pequenos produtores rurais do município, num percentual muito pequeno e vendidos em feiras e mercados da cidade especialmente nos finais de semana.

Infelizmente, dados quantitativos sobre a produção e o consumo desses produtos no município não existem, o que nos fez percorrer um caminho mais longo para calcular a PE dos alimentos para Santa Inês, utilizando valores nacionais ou regionais.

Adotamos como base para o cálculo nesse item, a Cesta Básica Brasileira, criada durante o governo Vargas (Decreto-Lei Nº 399, de 30 de abril de 1938), que tem tanto aplicabilidade direta em programas de distribuição de alimentos, como indireta para mensurar e avaliar rendas monetárias em geral, especialmente, a chamada linha oficial de pobreza, especificamente, a cesta básica mínima para o trabalhador adulto, composta de 14 itens: carne, leite, ovos, pão, arroz, feijão, café, banana, batata, manteiga, banha/óleo, açúcar, laranja e farinha. (**Tabela 3**)

TABELA 3: Cesta Básica Mínima, de acordo com o DIEESE, incluindo valores anuais.

ALIMENTO	QUANTIDADE (per capita/mês)	QUANTIDADE (per capita/ano)
Carne	4,5 kg	54 kg
Leite	6 l	72 l
Pão Francês	6 kg	72 kg
Arroz	3,6 kg	43,2 kg
Feijão	4,5 kg	54 kg
Café	300 g	3,6 kg
Frutas	90 unidades	1080 unidades
Banana	7,5 dz	90 dz
Margarina (Manteiga)	750 g	9 kg
Óleo	750 g / 900 ml	10,8 l
Açúcar	3 kg	36 kg
Farinha de Mandioca	3 kg	36 kg
Legumes	12 kg	144 kg
Tomate	12 kg	144 kg

Fonte: DIEESE

Assim, obtivemos os dados de consumo da população, com base nos tipos de alimentos e quantidades mínimas, conforme **Tabela 4** abaixo.

TABELA 4 – Tipos de alimentos, quantidades consumidas entre os anos de 2009 e 2012.

ALIMENTO	QUANTIDADE	2009	2010	2011	2012
	(per capita/ano)	Pop: 85.701	Pop: 77.282	Pop: 78.020	Pop: 78.733
Carne	54 kg	4.627.854	4.173.228	4.213.080	4.251.582
Leite	72 l	6.170.472	5.564.304	5.617.440	5.668.776
Pão Francês	72 kg	6.170.472	5.564.304	5.617.440	5.668.776
Arroz	43,2 kg	3.702.283	3.338.582	3.370.464	3.401.266
Feijão	54 kg	4.627.854	4.173.228	4.213.080	4.251.582
Café	3,6 kg	308.524	278.215	280.872	283.439
Frutas	1080 unid.	92.557.080	83.464.560	84.261.600	85.031.640
Banana	90 dz	7.713.090	6.955.380	7.021.800	7.085.970
Margarina	9 kg	771.309	695.538	702.180	708.597
Óleo	10,8 l	925.571	834.646	842.616	850.316
Açúcar	36 kg	3.085.236	2.782.152	2.808.720	2.834.388
Farinha de Mandioca	36 kg	3.085.236	2.782.152	2.808.720	2.834.388
Legumes	144 kg	12.340.944	11.128.608	11.234.880	11.337.552
Tomate	144 kg	12.340.944	11.128.608	11.234.880	11.337.552

Fonte: Autor

A seguir, dividiu-se o Consumo Total Anual – CTA, pela produtividade de cada cultura/item produzido no município apenas, para obter a área utilizada para a produção de cada alimento, por hectare.

Sabemos que a produção de alimentos de origem animal (carne, leite, manteiga) impacta consideravelmente os ecossistemas, no entanto, neste trabalho optamos por somar aos produtos locais apenas os dados de bovinos do município.

TABELA 5 – Consumo e produtividade, de alguns itens municipais da cesta básica, entre anos 2009 e 2012 no município de Santa Inês.

Alimento/Ano	CONSUMO TOTAL				PRODUTIVIDADE (kg/ha)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Arroz	3.702.283	3.338.582	3.370.464	3.401.266	4.405	4.127	4.896	4.768
Feijão	4.627.854	4.173.228	4.213.080	4.251.582	850	923	935	1.023
Café	308.524	278.215	280.872	283.439	1.108	1.346	1.257	1.433
Banana	7.713.090	6.955.380	7.021.800	7.085.970	14.144	14.298	14.561	14.346
Açúcar	3.085.236	2.782.152	2.808.720	2.834.388	78.854	79.044	76.448	74.297
Mandioca	3.085.236	2.782.152	2.808.720	2.834.388	13.861	13.720	14.611	13.612
Tomate	12.340.944	11.128.608	11.234.880	11.337.552	63.760	60.512	61.795	60.665

Fonte: Autor

A terceira etapa consistiu em dividir o valor final obtido pelo número de habitantes para transformá-lo em hectare / per capita /ano. (Tabela 6).

TABELA 6 – Áreas Necessárias pra suprir a demanda do município e per capita/ano.

Alimento/Ano	PE POPULAÇÃO				PE População (ha/per capita/ano)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Arroz	840,47	808,96	688,41	713,35	0,00980	0,01050	0,00880	0,00910
Feijão	5.444,53	4.521,37	4.505,97	4.155,99	0,06350	0,05850	0,05780	0,05280
Café	278,45	206,70	223,45	197,79	0,00320	0,00270	0,00290	0,00250
Banana	545,33	486,46	482,23	493,93	0,00640	0,00630	0,00620	0,00630
Açúcar	39,13	35,20	36,74	38,15	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
Mandioca	222,58	202,78	192,23	208,23	0,00260	0,00260	0,00250	0,00260
Tomate	193,55	183,91	181,81	186,89	0,00230	0,00240	0,00230	0,00240
Total	7.564,03	6.445,35	6.310,81	5994,30	0,08830	0,08350	0,08100	0,07620

Fonte: Autor

A tabela anterior mostrou demanda individual por área para a produção dos alimentos de origem vegetal, produzido na cidade. Multiplicando esses valores pelo número de habitantes dos respectivos anos, tem-se a área de terra necessária para suprir a demanda desse pequeno número de itens alimentares (Tabela 8).

TABELA 7 – Pegada Ecológica da população nos anos 2009 e 2012

ANO	2009	2010	2011	2012
PE da População	7.564,03	6.445,35	6.310,81	5.994,30

Fonte: Autor

É preciso considerar que a variedade de alimentos utilizada neste trabalho é inferior a real variedade de produtos consumidos pelos santa-inesenses. Em uma pesquisa nas feiras livres, observou-se a oferta de uma variedade de frutas, verduras, condimentos que apesar de serem comercializadas não têm disponibilizados os dados de produção ou de produtividade locais ou ainda, estas eram muito baixas, sendo o consumo da população atendido pela importação dos gêneros. Assim, diante desses fatores acredita-se que estes itens está subestimado, carecendo de uma pesquisa mais minuciosa e num maior intervalo de tempo para se encontrar o valor real dos consumos e da Pegada Ecológica deste item.

No entanto, assumem-se esses valores subestimados e os incorpora ao cálculo final para o estabelecimento da Pegada Ecológica de Santa Inês.

Quanto à produção de alimentos de origem animal, a referida pesquisa IBGE apresenta os resultados, não em área ocupada, mas em cabeças e estão apresentados na tabela a seguir:

TABELA 8: Efetivo de rebanhos (cabeças) do município de Santa Inês.

Atividade	UND	2009	2010	2011	2012
Bovinos	Cab.	52.083	51.325	53.814	57.849
Galinhas	Cab.	12.660	11.394	9.143	8.529
Galos, frangas, frangos e pintos.	Cab.	17.825	16.043	14.759	13.545
Suínos	Cab.	0.831	0.796	1.660	1.544
Vacas ordenhadas	Cab.	3.685	2.394	3.766	3.578

Fonte: IBGE Cidades, 2013.

Apesar do quantitativo de aves serem um dado expressivo, a área necessária para a produzi-las é menor, pois, criados geralmente confinados, necessitam de áreas menores, gerando, por outro lado, um aumento no consumo de ração, água e energia elétrica.

Somente a produção de carne bovina, “componente mais importante da dieta dos seres humanos” (DIAS, 2002) responde por aproximadamente 20% das emissões globais de gases de efeito estufa. Esse dado inclui desde limpeza de terreno para alimentar os animais e a formação de pastos, bem como as emissões de metano provenientes dos animais ruminantes.

Considerando que a área necessária para “criar” um boi para abate é de 4 hectares (4 ha/boi) (DIAS, 2002), a Tabela 9 expressa a área necessária, em hectares, ocupada pelo rebanho bovino de Santa Inês, nos anos do estudo.

TABELA 9: Rebanho bovino de Santa Inês e a área necessária para sua criação.

Ano	Rebanho Bovino	Área necessária (ha)
2009	52.083	208.332
2010	51.325	205.300

Ano	Rebanho Bovino	Área necessária (ha)
2011	53.814	215.256
2012	57.849	231.396

Fonte: Autor

Tem-se então expressa na Tabela 10, a Pegada Ecológica dos Alimentos do município de Santa Inês entre 2009 e 2012. Isto é, a área ocupada, em hectares, para a produção dos gêneros alimentícios produzidos localmente, acrescida da produção de carne bovina.

TABELA 10 – Pegada Ecológica da população de Santa Inês entre anos 2009 e 2012

ALIMENTO	PE População (ha/ano)				
	2009	2010	2011	2012	MEDIA
Arroz	840,47	808,96	688,41	713,35	762,80
Feijão	5444,53	4521,37	4505,96	4155,99	4.656,96
Café	278,45	206,69	223,44	197,79	226,59
Banana	545,32	486,45	482,23	493,93	501,98
Açúcar	39,125	35,197	36,74	38,14	37,30
Mandioca	222,58	202,78	192,23	208,22	206,45
Tomate	193,55	183,9	181,8	186,88	186,53
Carne	208.332	205.300	215.256	231.396	215.071,00
Total	215.896,03	211.745,35	221.566,81	237.390,30	221.649,62

Fonte: Autor

5. COMPONENTES DA PEGADA ECOLÓGICA - GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Até o início do século passado, os resíduos gerados (restos de comida, excrementos de animais e outros materiais orgânicos), eram reintegrados à natureza e serviam como adubo para a agricultura.

Mas, com a chegada da industrialização e com o início da concentração da população nas grandes cidades, esses resíduos acabaram-se tornando um problema. A sociedade moderna rompeu os ciclos da natureza: de um lado, ela extrai matérias-primas, e do outro, faz crescer montanhas de resíduos. Quando falamos em consumo e descarte, devemos lembrar que quanto mais consumimos, mais resíduos são produzidos. O aumento na geração de resíduos sólidos tem várias consequências

negativas: custos cada vez mais altos para coleta e tratamento destes; dificuldade para encontrar áreas disponíveis para sua disposição final; grande desperdício de matérias-primas.

“A questão do lixo gerado nas cidades é um dos maiores problemas da maioria dos municípios brasileiros, com altos custos de implantação e manutenção dos sistemas de coleta e tratamento” (MARTIN, 2008).

Por isso, os resíduos deveriam ser integrados como matérias primas nos ciclos produtivos ou na natureza.

O gerenciamento da limpeza pública de Santa Inês era feito pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), até o ano 2013. Entre os anos 2013 e 2016 era feito por empresas privadas, uma delas a PLAMAX, realizava a coleta dos resíduos sólidos no município. Atualmente voltou a ser realizado por um órgão público

Na SEMMAS obteve-se a informação de que, por dia, cada habitante de Santa Inês produz 0,8 kg, não havendo distinção sobre o tipo de resíduo recolhido. Segundo o dado apresentado pelo órgão, a produção *per capita* de “lixo” é constante e próxima da média nacional.

A tabela 11 apresenta a media da produção de resíduos na cidade de Santa Inês em quilograma (2) e tonelada (3) nos anos de estudos. Utilizando a razão de que para cada 1.35 kg de lixo são produzidos 0.45 kg de CO₂, obteve-se os dados descritos na Tabela 11 abaixo.

TABELA 11 - Produção de resíduos sólidos do município de Santa Inês – MA e emissão de CO₂ a partir dos resíduos sólidos gerados.

Ano	Pop Residente (1)	Geração de Resíduos (kg) (2)	Geração de Resíduos (t) (3)	Emissão de CO ₂ (kg) (4)	Emissão de CO ₂ (t) (5)
2009	85.701	25.024.692	25.024,69	8.341.564,00	8.341,56
2010	77.282	22.566.344	22.566,34	7.522.114,67	7.522,11
2011	78.020	22.781.840	22.781,84	7.593.946,67	7.593,95
2012	78.733	22.990.036	22.990,04	7.663.345,33	7.663,35

Fonte: SEMMAS e IBGE

Considerando que para absorver 1 tonelada de CO₂, é necessário 1 hectare de árvores, a tabela 12 expressa a área, em hectare, ocupada pela produção dos resíduos sólidos gerados pela população de Santa Inês.

TABELA 12 - Pegada Ecológica, em ha e gha, dos Resíduos Sólidos de Santa Inês.

Ano	Pegada Ecológica (ha) Pop. (6)	PE (ha) <i>per capita</i> (7)	PE Total (gha) (8)	PE per capita (gha) (7)
2009	8.341,56	0,10	11.427,94	0,13
2010	7.522,11	0,10	10.305,30	0,13

Ano	Pegada Ecológica (ha) Pop. (6)	PE (ha) <i>per capita</i> (7)	PE Total (gha) (8)	PE per capita (gha) (7)
2011	7.593,95	0,10	10.403,71	0,13
2012	7.663,35	0,10	10.498,78	0,13

Fonte: Autor

Segundo o IBGE (Censo Demográfico, 2010) 17.528 domicílios permanentes de Santa Inês são atendidos pela coleta pública de lixo. O destino final desse lixo tinha era um lixão próximo do bairro Vila Adelaide Cabral, nas proximidades da BR 316. O lixão durou 16 anos e segundo a SEMMAS até a data da desativação, acumulava aproximadamente 300 mil toneladas de resíduos. Depois da desativação do lixão, o material coletado passou a ser destinado a um aterro sanitário no Povoado Barradiço, zona rural do município, possuindo uma área de cerca de 15 hectares, sendo um dos primeiros municípios da região a instalar um aterro sanitário.

6. CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS

O desenvolvimento econômico e o bem-estar do homem dependem dos recursos naturais disponíveis na Terra, que são suficientes para atender às necessidades de todos os seres vivos do planeta, se manejados de forma eficiente e sustentada. Entretanto, a partir deste século, a maioria das pessoas passou a viver em ecossistemas urbanos consumindo produtos de todo o mundo, tendendo a enxergar a natureza apenas como uma coleção de mercadorias ou um lugar para recreação.

Avaliar e monitorar o grau de sustentabilidade ou insustentabilidade de um sistema passou a ser um elemento importante nas tomadas de decisões por gestores, entidades governamentais e não governamentais e por toda a sociedade, diante da “privatização das benesses e socialização dos prejuízos” advindos das ações humanas na natureza.

A Pegada Ecológica é um dos instrumentos de mensuração da sustentabilidade ambiental, reconhecido e largamente utilizado, tendo sido estabelecida para o Brasil, segundo Relatório Living Planet Report 2010 (conhecido no Brasil como Relatório Planeta Vivo 2010), da WWF, uma PE de 2,9

gha per capita, o que indica segundo essa mesma organização, um consumo médio dos recursos naturais, próximo do nível mundial de 2,7 gha per capita, no entanto, já ultrapassando-o.

O município de Santa Inês (MA) encontra-se dentro da dinâmica de expansão urbana por que passa a maioria das cidades de países em desenvolvimento e latino sul-americanos e, a relação entre sua biocapacidade e PE dos componentes estudados, para os anos do nosso estudo, em hectares, encontra-se exposta na tabela abaixo.

TABELA 13: Pegada Ecológica e Biocapacidade, em hectares, de Santa Inês nos anos 2009 a 2012

Categoria	2009	2010	2011	2012
Alimentos	215.896,03	211.745,35	221.566,81	237.390,30
Resíduos Sólidos	11.427,94	10.305,30	10.403,71	10.498,78
Total	227.323,97	222.050,65	231.970,52	247.889,08

Fonte: Autor

Podemos concluir que a Pegada Ecológica dos componentes estudados em Santa Inês, supera em todos os anos de estudo a área municipal, superando-a, em media, 6,09 vezes. Ou seja, Santa Inês precisa de uma área 6 vezes maior que a sua para suprir a demanda por alimentos e depositar seus resíduos.

Buscando confirmar os resultados obtidos, foram calculados o Saldo Ecológico, como manda a metodologia: **Saldo ecológico = Pegada Ecológica Anual – Biocapacidade**. O saldo pode ser calculado em hectares, caso o escopo seja identificar localmente a sustentabilidade e em hectares globais, caso o objetivo seja comparar a região de estudo com outras regiões ou ainda pela média *per capita*, ou seja, o correspondente médio em hectares do consumo de cada habitante da área estudada. Temos então,

TABELA 14 - Saldo Ecológico de Santa Inês, entre os anos 2009 a 2012.

2009	2010	2011	2012
PE – Biocapacidade			
227.323,97 - 38.115,70	222.050,65 - 38.115,70	231.970,52 - 38.115,70	247.889,08 - 38.115,70
-189.208,27	-183.934,95	-193.854,82	-209.773,38

Tabela elaborada pelos autores

O sinal negativo observado nos resultados confirma o déficit ecológico de Santa Inês em mais de cento e oitenta de hectares, confirmando a demanda por uma área mais de 6 vezes superior à sua área territorial.

Quando se observa cada componente da PE estudado, vemos que o item “Carne bovina” foi o que mais influenciou o resultado negativo do componente “Alimentos”, que elevou-se consideravelmente após sua inserção ao cálculo geral.

Quanto ao componente é os Resíduos Sólidos, os cálculos foram prejudicados diante do valor constante, informado pelo órgão oficial, ao longo dos 04 anos de estudo, que resultou num saldo ecológico para este item.

O município precisa investir em avaliação e monitoramento de seus processos produtivos assim como em programas e projetos para gerenciamento de resíduos pois, como cidade com terceiro setor em expansão, com indústrias, em vias de implantação, não possui informações precisas sobre tipos, quantidades, valores, área necessária para despejo final adequado de seus resíduos.

REFERÊNCIAS

BELLEN, Hans Michael van. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

_____. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de Avaliação. Ambiente & Sociedade – Vol. VII nº. 1 jan./jun. 2004

DIAS, G. F. Estudo sobre o metabolismo socioecossistêmico urbano da região de Taguatinga-DF e as alterações ambientais globais. Brasília, 1999. 178p. Tese (Doutorado em Ecologia) - Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília.

_____. Educação Ambiental: princípios e práticas. 8. ed. São Paulo: Gaia, 2003.

DIEESE. http://www.dieese.org.br/esp/estudos_setoriais.xml

MARTIN, A.M.C.B. Avaliação Da Sustentabilidade Biofísica Do Socioecossistema São Luis, Através Do Índice Pegada Ecológica. [dissertação de mestrado]. São Luis – MA, Universidade Federal do Maranhão, Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas, Departamento De Oceanografia E Limnologia, 2008.

ODUM, E.P. Ecologia. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. 434p.

_____. Ecossistemas e Políticas Públicas. Tradução de Enrique Ortega, Vito Comar Disponível em <<http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/index.htm>> Acesso em 18 mar 2017

WACKERNAGEL, M; REES, W. Our ecological footprint: reducing human impact on the earth. 6. ed. Canada: New Society Publishers, p. 160, 1996.

WWF Pegada Ecológica? O que é isso? Disponível

Em http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/o_que_e_pegada_ecologica/ acessado em 22 abr 2013

_____. Um pouco de história. Disponível

em <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/historico/> acessado em 09 de set de 2013.

Capítulo 15



10.37423/200902845

AVALIAÇÃO SOBRE O CONHECIMENTO DOS PREJUÍZOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA INDÚSTRIA PECUARISTA

Fábio Henrique Oliveira Alexandre

Centro Universitário UniFonor

Carlos Henrique de Souza Oliveira

Centro Universitário UniFonor

Andréa Silva do Nascimento

Centro Universitário UniFonor

Brena Vitória de Oliveira Silva

Centro Universitário Estácio do Ceará

Antônio Fernando de Sousa Ripardo

Centro Universitário UniFonor

Pâmella Nogueira Dias

Centro Universitário UniFonor

Francisco Evanilson Sousa Farias

Centro Universitário Estácio do Ceará



Introdução: O consumo de carne embora defendido por muitos como sendo essencial a manutenção da saúde do organismo humano, impacta também na construção de um meio ambiente seguro e preservado. Dentre as atividades humanas que contribuem com o aumento do efeito estufa, a pecuária se destaca como sendo a que mais contribui com esse processo, com 51% de todas as emissões, além dos animais produzirem gás metano, um composto orgânico vinte vezes mais prejudicial do que o dióxido de carbono liberado pelos veículos motorizados. Segundo estudos, o maior responsável pelo desmatamento da Amazônia é hoje a pecuária, porém os danos não se limitam apenas aos de ordem ecológica, chegando até a omissão de políticas governamentais que visem reduzir a fome, já que a grande maioria das famílias que vivem em situação de extrema pobreza, residem em países em desenvolvimento, onde a maior produção de alimentos é voltada para a alimentação de animais da indústria pecuarista. Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, uma das alternativas para se radicalizar a situação de pobreza seria a substituição de proteínas animais por vegetais, já que a prática da pecuária é insustentável para o planeta. A pecuária utiliza 45% das terras do planeta, e até 2050 esse número poderá crescer para 70% para poder conseguir suprir toda a demanda, ilustrando assim um cenário não sustentável para o planeta. **Objetivo:** Avaliar o conhecimento a respeito dos impactos gerados pelo sistema agropecuario sobre o meio ambiente. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo e qualitativo, onde utilizou de um formulário on-line para a coleta de respostas para a pesquisa, onde foram entrevistadas 41 pessoas, tendo como critérios de inclusão: pessoas acima de 15 anos de idade. Critérios de exclusão: pessoas menores de 15 anos de idade. **Resultados e discussões:** Participaram da pesquisa on-line 41 pessoas, das quais, a maioria dos entrevistados, 61.0% eram do sexo feminino, com idade entre 21 a 30 anos, representando 70.7%. Os resultados obtidos pelo formulário foram que 41.5% das pessoas comem algum tipo de carne todos os dias, 43.9% comem carne em duas refeições por dia. Dos dados obtidos, 87.8% dos entrevistados não são vegetarianos, mas 92.7% acreditam que é possível ter uma alimentação saudável sem o consumo de carne, porém, 56.1% não considera excluir o consumo de carne do cardápio. Segundo a Sociedade Brasileira de Vegetarianismo, na campanha “Segunda Sem Carne”, o benefício de se tirar a carne por um dia do cardápio, implica na redução de 50kg de Co2 emitidos na atmosfera, o que equivale a 240 quilômetros rodados por um veículo comum, economia de 792 litros de água limpa, o que equivale a cerca de 16 banhos e redução do desmatamento de 6,6 m2 de floresta desmatada dentre outros. Em resposta a atividade humana que mais impacta no desmatamento da floresta Amazônia, 41.5% acredita ser a indústria madeireira, contra 36.6% que acredita ser a pecuária e 56.1% acham que a pecuária causa perda da biodiversidade local. Segundo a Organização das Nações Unidas, a pecuária é responsável por aproximadamente 70% de todo o desmatamento da Amazônia, além do uso de grandes áreas para plantações para fabricação de ração. 34.1% acredita que a pecuária influencia no aumento do efeito estufa, e 14.6% marcaram que dentre os prejuízos estão os desperdícios de alimentos. **Conclusão:** De acordo com os dados

coletados, conclui-se que há um déficit de informações a respeito da devastação ambiental geral, ocasionada pela pecuária. A educação ambiental é de suma importância para conscientizar a população, e que deve ser praticada por todos, visando a criação de um ambiente sustentável e saudável, onde ações feitas no presente, por mais que simples, podem influenciar na preservação e manutenção do equilíbrio ecológico, gerando assim, menos efeitos negativos sobre o planeta e impactando para um mundo melhor e sem desperdício de recursos naturais.

Palavras-chave: Biodiversidade. Prejuízo. Indústria.

Capítulo 16



10.37423/200902846

MEMÓRIA COLETIVA E ESQUECIMENTO: A EVOLUÇÃO URBANA NOS 200 ANOS DE HISTÓRIA EM MACEIÓ, ALAGOAS

Eveline Maria A. Almeida

Centro Universitário CESMAC

ADRIANA GUIMARÃES DUARTE.

Universidade Federal de Alagoas



Resumo: Em pouco mais de 200 anos de sua fundação, a cidade de Maceió, em Alagoas, demonstra uma evolução urbana consideravelmente adensada. Iniciada através do porto instalado no bairro de Jaraguá a evolução urbana percorreu a orla marítima e lagunar. A paisagem natural foi alterada consideravelmente, sendo hoje bastante edificada e pontuada por fragmentos arquitetônicos importantes, muitas vezes remanescentes apenas no imaginário coletivo. O presente trabalho apoia-se na relação entre transformações urbanas ao longo do tempo e a paisagem que consolidou-se na memória dos moradores. A proposta versa sobre um estudo da paisagem através de um roteiro cultural baseado na experiência de um observador da vida urbana, o flâneur, termo criado por Baudelaire, para definir um caminhante que observa, tem percepção crítica e ao mesmo tempo não se insere no cenário. O recorte na cidade se fez a partir dos bairros do Centro e Jaraguá, que se configuram como sítios históricos onde se registra o início da ocupação urbana, a qual se estende pela orla marítima nos bairros de Pajuçara, Ponta Verde, Jatiúca e Cruz das Almas. Sendo assim, é possível traçar uma linha do tempo com as transformações urbanas ocorridas desde a origem da cidade até a Maceió Contemporânea, bem como ainda é possível apontar para transformações futuras ao longo do Litoral Norte alagoano, que vem hoje sofrendo com o impacto provocado pela expansão imobiliária. E ainda pela invisibilidade da orla lagunar escondida pela lama e suas raízes excrescentes, soterrada enquanto espaço cultural, como o próprio sururu. Do ponto de vista da morfologia urbana é possível observar transformações profundas na paisagem que foi alterada à medida que a cidade se desenvolvia, seguindo um planejamento urbano muitas vezes despreocupado com a qualidade ambiental e consequências futuras. No entanto, pela ótica da história, a cidade revela seu passado no momento presente e confunde paisagens existentes com espaços que foram esquecidos em um processo de “amnésia urbana”, onde se manifestam fragmentos do passado que apenas existem enquanto lembrança. O resultado se mostra como uma colcha de retalhos tendo a cidade como fonte de inspiração e o fascínio da observação típica do flâneur, que em seu passeio constrói a linha tempo a partir da memória coletiva. Sobreposições de imagens em diversos períodos históricos enfatizam o processo de transformação ocasionado pela modernização e pela aceleração típica dos novos recursos tecnológicos. Contudo, esses processos são pouco percebidos pelos transeuntes que absorvem as mudanças, acostumando-se rapidamente com a efemeridade, com o transitório, perdendo-se assim, os registros arquitetônicos temporais. Nesse sentido, o projeto em questão propõe que os andarilhos se comportem um pouco com o flâneur, que embora sem destino, possui uma visão crítica da cidade.

Palavras-chave: Memória; evolução urbana; linha do tempo.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento territorial urbano é um dos fatores da complexidade da organização espacial das cidades. Esta complexidade, cada vez mais evidente nas cidades contemporâneas, está diretamente relacionada à quantidade de elementos que compõem sua estrutura e à maneira heterogênea como esses elementos se dispõem no espaço urbano. As cidades são resultado cumulativo adquirido através do tempo, na relação homem e natureza, constituída de uma paisagem cultural que está ligada ao meio urbano, tornando-se cada vez mais artificial e complexa (Santos, 2012).

Em uma escala global, o crescimento populacional e a migração do meio rural para o urbano se intensificaram a partir da primeira metade do século XX e são fatores diretamente proporcionais aos fenômenos de expansão urbana. Este processo de transição entre rural e urbano acarreta em algumas demandas de infraestrutura, transporte e, principalmente, moradia. A cidade é modificada em diversos aspectos: populacionais, econômicos, paisagísticos e territoriais. Aspectos que contribuem para o crescimento das cidades em duas dimensões: horizontal e vertical. No século XXI os processos migratórios se intensificam e as cidades continuam a crescer, muitas vezes de forma desordenada seguindo padrões da especulação imobiliária e conseqüentemente observa-se o surgimento de novas centralidades.

Neste contexto e de maneira geral a expansão urbana brasileira acontece a partir de 1930, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais onde a população era predominantemente rural e começa a migrar para os centros urbanos. Em 1970 estes estados já possuíam uma população predominantemente urbana. No Nordeste, este processo acontece um pouco depois e só em 1980, quando Alagoas e outros estados começam a apresentar uma população predominantemente urbana.

Segundo Faria (2012) a cidade de Maceió, capital do estado de Alagoas, surgiu a partir de um pequeno povoado que se desenvolveu em função das dinâmicas econômicas e portuárias e em 1839 tornou-se capital da província, mesmo sem infraestrutura para isso. Desde então, a paisagem natural foi alterada consideravelmente, sendo hoje bastante edificada e pontuada por fragmentos arquitetônicos importantes, muitas vezes remanescentes apenas no imaginário coletivo.

Neste sentido é possível observar que a expansão urbana em Maceió seguiu o modelo da maioria das cidades brasileiras, ou seja, o crescimento aconteceu de forma não planejada e mais rápido do que o planejamento urbano consegue alcançar.

Cavalcante (1998) considera que a dinâmica do desenvolvimento inicial de Maceió se encontra assentada no século XIX, onde se consolida enquanto capital da Província e, de 1889 a 1930, acelera seu ritmo de expansão urbana, ocorrendo reformas significativas em seu espaço físico.

O início da ocupação urbana de Maceió aconteceu nos bairros de Jaraguá e Centro, situados na planície litorânea. Mais tarde a expansão se estendeu pelos bairros da Levada, Bebedouro e Fernão Velho que fazem parte da planície lagunar. A ocupação do platô acontece na década de 1940, a partir da construção da Avenida Fernandes Lima, importante via da cidade até hoje. A expansão desta área foi intensificada com a implantação do distrito industrial em 1960 e mais tarde, em 1970, com a implantação da Universidade Federal de Alagoas. Nesta mesma época a cidade também crescia na direção norte da planície litorânea. A expansão da orla marítima acontecia nos bairros de Pajuçara, Ponta Verde, Jatiúca e Cruz das Almas (Ilustração 01).

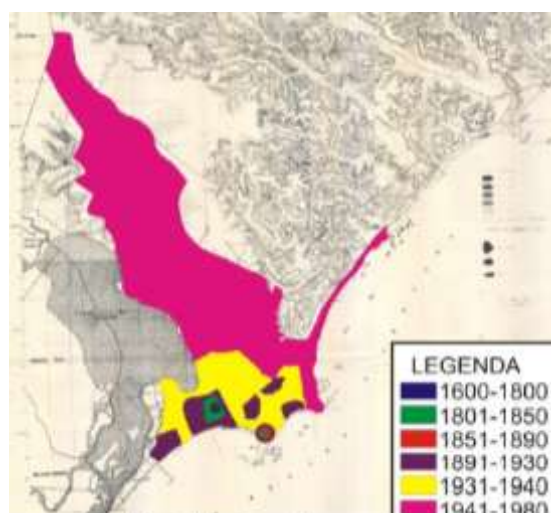


Ilustração 01: Evolução Urbana de Maceió 1980. Fonte: Japiassú, 2015.

A expansão urbana de Maceió data de 1970 quando já tinha mais de 95% da sua população na área urbana. Porém, só em 1981 teve seu primeiro Plano Diretor, sendo revisado em 2007. Atualmente passa por processo de revisão novamente.

Hoje a cidade apresenta um crescimento horizontal e vertical que percorreu a orla marítima e lagunar, assim como também aconteceu no platô, região chamada de parte alta da cidade. Apresenta uma paisagem urbana consideravelmente adensada que é alterada, principalmente, pelo processo de verticalização. Tais processos, de adensamento e verticalização, acontecem tão rápido que muitas vezes os habitantes perdem suas referências territoriais e afetivas de maneira abrupta, criando uma sensação de “amnésia urbana”.

Sendo assim, o presente trabalho apoia-se na relação entre transformações urbanas ao longo do tempo e a paisagem que está presente no imaginário coletivo. A proposta versa sobre um estudo da paisagem através de um roteiro cultural baseado na experiência de um observador da vida urbana, o *flâneur*, termo criado por Baudelaire, para definir um caminhante que observa, tem percepção crítica e ao mesmo tempo não se insere no cenário.

2. O RECORTE ESPACIAL E O TEMPO

O conceito de cidade, como qualquer conceito, é um produto historicamente construído. É uma ferramenta conceitual que sofre pressões de reformulação a cada momento em que grandes transformações estruturam uma nova época (Araújo, 2007). Samuels (1979) complementa afirmando que a morfologia urbana é entendida como o estudo analítico da produção da forma urbana no tempo. Neste sentido, Maceió configura uma soma de tempos, em que fragmentos do passado pontuam a paisagem e se tornam marcos da evolução urbana em diversas épocas. Assim como algumas ausências naturais demonstram a necessidade de refletir sobre a ocupação urbana da cidade, planejamento e qualidade ambiental.

Sendo assim, o recorte na cidade para o presente estudo se fez a partir dos bairros do Centro e Jaraguá, que se configuram como sítios históricos onde se registra o início da ocupação urbana, a qual se estende pela orla marítima nos bairros de Pajuçara, Ponta Verde, Jatiúca e Cruz das Almas.

A escolha do referido recorte se deu pela importância dos bairros em questão no que se refere à história da ocupação urbana de Maceió no caso do Centro e Jaraguá que datam do século XIX, como também da expansão urbana no caso de Pajuçara, Ponta Verde, Jatiúca desde a década de 1970 até hoje, e no caso de Cruz das Almas por se tratar atualmente de uma área que representa uma grande especulação imobiliária e consequente verticalização em direção ao litoral norte da cidade. Os referidos bairros ainda se apresentam de maneira sequencial partindo do Centro na direção Norte margeando a orla marítima da cidade e demonstrando com suas características e de forma contínua e cronológica a evolução urbana de Maceió como também é observado na Figura 02.

Desse modo, é possível traçar uma linha do tempo com as transformações urbanas ocorridas desde a origem da cidade até a Maceió Contemporânea, bem como apontar para transformações futuras ao longo do Litoral Norte alagoano, que vem hoje sofrendo com o impacto provocado pela expansão imobiliária.

Vale salientar que no chamado Litoral Sul da cidade, a implantação da indústria química Salgema (hoje BRASKEM) na década de 1970 impôs-se como barreira física e sanitária. A área que também passava por processo de expansão não se desenvolveu como as outras áreas da orla marítima em estudo e até os dias atuais sofre com problemas de infraestrutura e falta de incentivo mesmo estando à beira mar e desfrutando de uma paisagem bastante significativa do ponto de vista do potencial natural.

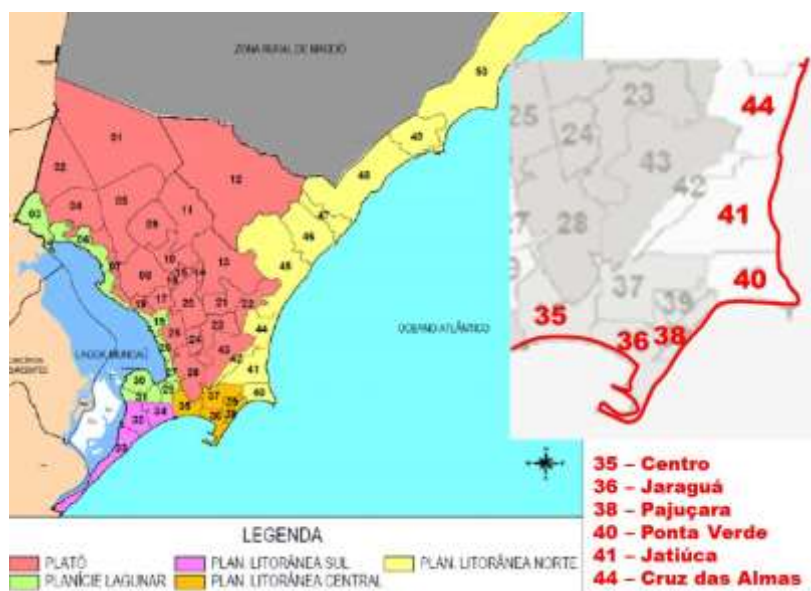


Figura 02: Divisão dos bairros de Maceió conforme relevo. Fonte: Japiassú, 2015, adaptado.

Os bairros do Centro e de Jaraguá já são áreas consolidadas espacialmente há muitas décadas e estão à margem do crescimento da cidade, no que se refere a alterações na configuração urbana, onde hoje se localizam basicamente atividades de comércio e serviço. Porém, são também bairros que apresentam uma ligação muito forte com os maceioenses. A Catedral Metropolitana, os antigos carnavais de rua, o relógio do Ponto Central e o Hotel Bela Vista que foram demolidos há muito tempo, a estátua da liberdade, o edifício da associação comercial e tantos outros marcos físicos ou não que são referência para os bairros do Centro e de Jaraguá permeiam a memória e o imaginário de uma boa parte da população. Assim como também existem marcos que resistiram ao tempo, mas não a memória da coletividade. Marcos, edifícios, fatos que continuam presentes até hoje, mas esquecidos em meio a um processo que podemos chamar de “amnésia urbana”.

Araújo (2007) afirma que o tempo não é mais mensurável somente sob o ponto de vista histórico, cumulativo. Vivemos uma configuração temporal imbricada. Acrescente-se a este raciocínio que a contração do espaço e do tempo depende da velocidade, a qual não é acessível a todos da mesma forma, de modo que o tempo não é igual para todos. Do mesmo modo, o conceito de espaço se transformou. Utilizamos diariamente um espaço não euclidiano: o espaço de diversas práticas

compartilhadas. Sendo assim, ao mesmo tempo em que justificamos o recorte espacial do presente trabalho estamos falando também do recorte temporal, onde este perpassa por 200 anos e é vivenciado em três séculos, XIX, XX e XXI. O tempo e o espaço, neste recorte, se confundem com a memória e as visões de futuro na análise da Maceió Contemporânea.

Portanto, estudar a ocupação urbana da orla marítima de Maceió de modo a observar, pela ótica de um *flâneur* que se deixa levar pelo caminho, pela história nas entrelinhas da paisagem, as transformações mais significativas em seu traçado e em sua paisagem, é uma oportunidade de mergulhar na história, no cenário atual e vislumbrar o futuro destas áreas de expressão urbanística e arquitetônica ao longo do tempo.

3. MEMÓRIAS DE UMA CIDADE: FRAGMENTOS DO TEMPO

Em *As Passagens*, texto escrito por Walter Benjamin, é possível perceber a cidade como parcela de uma realidade ainda a ser interpretada pelo transeunte. Reconhece-se na atual paisagem urbana de Maceió a distância que se interpõe entre a historiografia imagética, presente em uma expressiva coletividade, e as transformações consolidadas a partir de um crescimento que não parece ter contemplado os vestígios importantes do passado.

Tal como relata Benjamin, são os pequenos objetos, os fragmentos e suas abstrações, que despertam o olhar do *flâneur*. Assim, o caminho a ser percorrido pelo vagueante crítico é definido: as estátuas dos marechais Deodoro da Fonseca e Floriano Peixoto, exalando, em pleno Centro da cidade, o sentimento glorioso da República; o cheiro do melado da cana-de-açúcar no porto de Jaraguá, exaltado pelo poeta alagoano Lêdo Ivo, ou ainda a memória do famoso coqueiro Gogó da Ema, que com seu tronco disforme se transformou em símbolo identitário de Maceió, mesmo após cinco décadas de seu desaparecimento da orla do bairro de Ponta Verde. Inserem-se também nesse cenário, os indivíduos, seus modos de vida, medos e desejos, os quais compõem a “colcha de retalhos” que define o roteiro escolhido para exploração no presente artigo.



Figura 03: A imagem do coqueiro conhecido por Gogó da Ema ilustrou cartões-postais na década de 1930. As tentativas em mantê-lo firme, não conseguiram impedir a sua queda, em 1955, ocasionada pelo avanço do mar no bairro da Ponta Verde. Fonte: TICIANELLI, 2015.

Contudo, curiosamente, nem sempre os resquícios do passado são percebidos pelos andarilhos passantes, mesmo quando fisicamente exposto em vias de grande circulação. É o caso, no Centro de Maceió, da ponte sobre o riacho Salgadinho. Existente na Rua do Imperador, próximo à Praça Visconde de Sinimbu, encontra-se hoje praticamente “diluída” na paisagem, provocando o que poderíamos chamar de uma verdadeira “amnésia urbana” (figuras 04 e 05).



Figuras 04 e 05: Os balaústres em concreto substituíram a ponte de ferro destruída pela tromba d’água de 1924. Fonte: Instituto Histórico e Geográfico de Alagoas; Duarte, 2015.

Imbricados em uma nova estrutura socioespacial, esses fragmentos, são paulatinamente sobrepostos, interrompendo a linha do tempo tecida sobre marcos reconhecidos anteriormente como importantes referenciais para a população. Tais aspectos revelam expressivas mudanças de significado, o que resultam em alterações das imagens dos bairros que se desenvolveram, sobretudo, na faixa litorânea, onde a especulação imobiliária, atendendo à lógica da financeirização, vem promovendo também a sua expansão rumo ao Litoral Norte de Maceió (Santos et al, 2016).

Dessa forma, questiona-se: é o ritmo da história que dilata e acelera os passos do transeunte, comprometendo o que vê perfilar diante de seus olhos? Ou será que a curiosidade do transeunte que se desloca pela multidão não se sente impulsionado a conhecer, escolher os caminhos que o fazem apreender como uma luneta, os pequenos detalhes da vida cotidiana?

A cidade, no entanto, promove terreno fértil para o flâneur, cujo traço distinto busca pelo inesperado, o não corriqueiro. Como um viajante estrangeiro que se desloca por espaços descontínuos, em pouco mais de 200 anos de história, a antiga vila de Maceió, pouco guarda de sua “história primeva” (Benjamin, 1985). Sendo assim, a condição de estranhamento contida no próprio ato do observador, que deve se manter exterior aos acontecimentos, é potencializada pelo desenraizamento natural àquele que não se sente parte integrante da cidade.

As reabilitações e renovações dos antigos centros urbanos, em consonância com as mudanças sociais, econômicas e culturais impactaram sobremaneira nas transformações urbanas, expandindo seu espaço territorial. Após a implantação da indústria Salgema (atual Braskem), em 1977, o eixo natural de desenvolvimento da cidade, que tendia para o Litoral Sul foi redirecionado para a orla marítima em direção à região Norte, abrangendo os bairros da Pajuçara, Ponta Verde e Jatiúca (Cavalcante, 2015).

É importante salientar que na mesma medida, o rápido crescimento, oriundo do processo de racionalização da comunidade, vem demonstrando uma íntima relação com o fenômeno de gentrificação. Nesse sentido, observa-se que as mudanças atuam não só na morfologia urbana, mas socialmente também (Rigol, 2015). Destituídos de moradores, as antigas centralidades perdem sua habitual dinâmica. As relações sociais, comuns aos núcleos urbanos, são assim silenciadas, e os “lugares onde a memória se cristaliza e se refugia” (Nora, 1993, p.7), esvaziados.

Dessa forma, nos bairros do Centro e Jaraguá, hoje caracterizados por atividades comerciais e de serviços, o flâneur é conduzido por um tempo desaparecido sobre camadas superpostas, onde o sentimento de continuidade das heranças culturais e de suas transmissibilidades encontra-se ameaçado.

A exemplo dos núcleos iniciais da ocupação urbana em Maceió, pesquisas recentes (Santos et al, 2016; Duarte et al, 2016), demonstram que o bairro de Cruz das Almas, início do Litoral Norte de Maceió, já demonstra uma visível mudança do perfil social e a consequente perda de apropriação cultural pelos antigos moradores. Manifestações tradicionais como o reisado e celebrações vinculadas à cultura negra, encontram-se hoje fragilizadas, sendo, inclusive, pouco lembradas pelos entrevistados residentes.

A fisionomia da paisagem também vem sofrendo alterações desde a aprovação, em 2007, do novo Código de Urbanismo e Edificações de Maceió, que permitiu a construção de edificações verticais de até 20 andares na região. Tais empreendimentos contrariam princípios básicos sobre proteção urbanístico-ambiental, visto que a área é marcada por afloramentos de arenitos e barreiras contínuas de arrecifes, o que promove uma coloração singular da água do mar. Além de valores ecológicos e ambientais, é ainda plena de manifestações que podem ser configurados como patrimônio material e imaterial.

Contudo, o mercado imobiliário, ávido em atender às demandas de um novo público de residentes e turistas que buscam os benefícios da moradia à beira-mar, vem implantando condomínios residenciais verticalizados que promovem ocupações espaciais de forma descontinuada, rompendo com a densa vegetação da encosta, fragmentando e segregando o tecido urbano (Figura 06).



Figura 06: Edificação residencial situada no bairro de Cruz das Almas. Fonte: Rodrigues, 2017.

4. O ROTEIRO CULTURAL: ENTRE O LEMBRAR E O ESQUECER

O espaço é um conceito que, como tal, é produzido de acordo com os sintomas de uma época. Ao longo da história do homem, este conceito se modifica, modificando também a visão de mundo. A concepção de arquitetura e urbanismo está estreitamente vinculada à concepção de espaço. O espaço como suporte material de práticas sociais, adquiriu a característica de poder se transformar continuamente através da flexibilidade de sua utilização, da simultaneidade de seus usos e significados, da justaposição de informações. Esta maleabilidade de transformação, efemeridade e transitoriedade confere um caráter fluido, movente, indiferenciante para o espaço urbano contemporâneo (Araújo, 2007).

Neste sentido, o presente artigo culmina com a proposta de um roteiro cultural que não define exatamente rotas ou caminhos. Assim como um *flâneur* o transeunte observa a cidade sem se inserir no cenário, o mesmo será convidado a flunar, passear, perambular, experimentar a cidade sem destino determinado, mas atento à história e as possibilidades que se apresentem no caminho. Em todo o

roteiro os fragmentos físicos ou aqueles que estão apenas no imaginário coletivo definem o percurso. No Centro, vários edifícios históricos são continuamente citados como referência na cidade, a exemplo da Catedral Metropolitana, o Palácio do Governo, o prédio do INSS, entre outros que ainda existem fisicamente, embora alguns estejam muitos degradados e abandonados. Existem ainda monumentos que estão presentes apenas no imaginário coletivo, como o Hotel Bela Vista demolido há várias décadas, mas que ainda se configura como um dos exemplares mais belos da arquitetura alagoana mesmo sem existir materialmente. Há também o bar do Chopp, lugar de encontro da boemia que embora ainda exista, já possui outro nome, mas será eternamente citado como o “bar do chopp”. O bairro do Jaraguá também possui referenciais importantes para cidade como a Associação Comercial e o MISA (Museu da Imagem e Som de Alagoas), este último, porém, abriga uma Estátua da Liberdade (protótipo da existente em Nova Iorque), que poucos maceioenses (re)conhecem. Partindo para orla marítima temos exemplares presentes no imaginário coletivo, de forma muito latente, como o já citado coqueiro Gogó da Ema, ou edifícios abandonados e sem uso, mas que continuam a ser marcos referenciais como o Alagoas Late Clube, o “Alagoinhas”. Outros ainda começam a surgir como Hotel Meliá, que há quase uma década já mudou a bandeira, mas continua referenciado com o nome antigo. No bairro de Cruz das Almas temos o restaurante Bem, que não existe há mais de 30 anos, e o coqueiral da Cruz das Almas onde hoje há uma avenida que é a continuidade da orla marítima.

Segundo Le Goff (1994), a memória é a propriedade de conservar certas informações. Como processo psíquico permite ao indivíduo atualizar impressões, informações passadas, (re)interpretando-as no tempo presente. Construída coletivamente, exige que o indivíduo esteja inserido e habitado por grupos de referências, assim denominado por Halbwachs (1990), àqueles com quem o sujeito estabeleceu uma comunidade de pensamentos, identificação e experiências comuns. As relações sociais do grupo, quando fortalecidas, favorecem a retomada de modos de pensamento, reativando as imagens, que constituem a lembrança.

Além de ser fruto de um processo coletivo e estar inserida em um contexto social preciso, para ter consistência, a lembrança precisa de uma comunidade com apego afetivo. O desapego, todavia, relaciona-se ao desaparecimento. Em contraposição ao *flâneur* errante, é preciso pertencer.

De acordo com Halbwachs (1990), a perda do contato pode ser restituída pela descrição dos acontecimentos, reconstruindo lembranças através de imagens, que se apresentam como dados abstratos do acontecido, de modo que o “sentimento do já visto” se faz reconstruir. Contudo, no desapego, não há reconhecimento, não há lembrança. Ou seja, não se constitui como algo distinto do

fluxo contínuo, que se destaca da repetição linear de fatos e vivências pretéritas. Nem tão pouco se atualiza no presente. Não desperta sentimentos evocáveis, que remetem a um tempo-espaço. Não se insere em um contexto de relações sociais compartilhadas. Mesmo que através de depoimentos distintos, sua natureza coletiva é capaz de situar o indivíduo como parte integrante do grupo.

Percebe-se, portanto, que a interlocução de testemunhos e o confronto de recordações estimula o trabalho da memória. Em diálogo permanente, tempo e espaço parecem se confundir em seu acervo de lembranças coletivas, simplificando-as, dissolvem quebras e rupturas, rumo a um passado idealizado. Afirmam Silva e Silva (2010, p. 276): “Além disso, mais do que em datas, a memória coletiva se baseia em imagens e paisagens”. Sendo o esquecimento, muitas vezes, um ato voluntário “indicando a vontade do grupo de ocultar determinados fatos”.

Nesse sentido, pode-se considerar que a “amnésia urbana” resulta como uma reação às mudanças impostas pelo avanço do progresso, que destrói edificações e aterra cursos d’água? Um meio de resistência às práticas políticas determinantes para as alterações na cidade?

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das considerações de Nora (1993), quanto à análise crítica desse fenômeno de alteração da paisagem urbana sedimentada em fragmentos materiais ou não, pode-se refletir sobre as sociedades, consideradas pelo autor como “fadadas ao esquecimento”, por serem levadas pelas mudanças. Entretanto, a memória é capaz de conduzir à lembrança que nos transporta, através da história, para lugares consagrados, que podem não mais existir. Em constante evolução, a memória, quando aberta e disponível à dialética da mudança e do esquecimento, se transforma em um elo vivido no presente. Afetiva e mágica se alimenta de lembranças vagas, simbólicas, flutuantes, sensíveis a transferências ou projeções. A memória possui ainda o poder de emergir de um grupo que é por ela unido, podendo assim ser coletiva, plural, mas também individualizada, pois “se enraíza no concreto, no espaço, no gesto, na imagem, no objeto” (Nora, 1993, p 9). São, portanto, assim reconhecidas pelas significações das relações complexas entre seus elementos. Como um espelho a refletir o mundo, uma época.

Isto posto, é possível concluir que as experiências desaparecem com aqueles que as viveram, de forma que a configuração territorial que hoje vem se configurando na cidade de Maceió, beneficiando as novas centralidades tem culminado com processos de gentrificação e perda dos fragmentos do passado, dificultando a possibilidade de serem resgatados pelo presente com vistas à sua transmissão futura. A dimensão da memória, nesse contexto, pode nos conduzir à reflexão sobre uma rede

articulada de diferentes identidades que promovem uma organização inconsciente da memória coletiva que nos cabe tornar consciente, pois os lugares de memórias não têm referentes na realidade (Nora, 1993, p. 27). Considerando as mudanças citadas, onde a memória se refugia e se cristaliza, percebe-se um momento de ruptura de sua articulação com o passado, a qual se confunde com o sentimento esfacelamento da lembrança. Sendo assim, haverá ainda meios de memórias?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Rosane A. A cidade sou eu? Tese (doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

BENJAMIN, Walter. Paris, capital do século XIX. In: KOTHE, Flávio R. (Org.). Walter Benjamin: sociologia. São Paulo: Ática, 1985, p. 30-122.

BENJAMIN, Walter. Infância em Berlim por volta de 1900. In: Obras escolhidas II. Rua de mão única. 5. ed. Trad. Rubens Rodrigues Torres Filho e José Carlos Martins Barbosa. São Paulo: Brasiliense, 1995. p. 71-142.

BENJAMIN, Walter. O flâneur. In: Obras escolhidas III. Charles Baudelaire: um lírico no auge do capitalismo. 3. ed. Trad. José Carlos Martins Barbosa e Hemerson Alves Baptista. São Paulo: Brasiliense, 1994. p.185-236.

CAVALCANTE, Morgana Maria Pitta Duarte. Diálogos da forma na orla de Maceió: Edifícios verticais 1980-2012. Maceió: EDUFAL, 2015.

CHUVA, Márcia Regina Romeiro. Os arquitetos da memória: sociogênese das práticas de preservação do patrimônio cultural no Brasil (anos 1930-1940). Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2009.

DUARTE, Adriana G.; FERRARE, Josemary O. P. Instrumentos legais de preservação e expansão imobiliária: a contribuição do patrimônio cultural no contexto urbano no Litoral Norte de Maceió, Alagoas. In: 4º Colóquio Ibero-americano: Paisagem cultural, patrimônio e projeto. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2016.

LE GOFF, Jacques. História e memória. Campinas: Ed. Unicamp, 1994.

NORA, Pierre. Entre memória e história: A problemática dos lugares. In: Proj. História, São Paulo, 1993.

TICIANELLI, Edberto. Gogó da Ema: o coqueiro-símbolo de Maceió. Jornal Extra, Edição nº 836 / 2015.

RIGOL, Sergi Martinez i. A gentrification: conceito e método. In: CARLOS, A. f. A., CARRERAS, C. (Org.) Urbanização e mundialização: estudos sobre a metrópole. São Paulo: Contexto, 2015.

SANTOS. Caroline Gonçalves, et al. Transformações urbanas no bairro de Cruz das Almas, Maceió/Alagoas: a outra face do crescimento urbano. In: XIV Seminário Internacional RII: Crise Global e financeirização: impactos urbanos e territoriais. Monterrey, México, 2016.

SANTOS, L. S. (2012) Expansão urbana, mercado imobiliário e conflitos de terra no Sertão Carioca (1940-1964). Confluenze, vol. 4, nº 1, pp. 263-281, Dipartimento di Lingue e Letterature Straniere Moderne, Università di Bologna.

SILVA, K. V; SILVA, M. H. Dicionário de conceitos históricos. 3 ed. São Paulo: Contexto, 2010.

Capítulo 17



10.37423/200902848

PREVALÊNCIA DE HELMINTOS EM EQUINOS NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO

Rafael Jorge de Castro Magalhães

*INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS
MORRINHOS*

Thaís Cristina Coelho da Silva

*INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS
MORRINHOS*

Anderson Batista Fernandes

*INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS
MORRINHOS*

Kátia Roberta Fernandes

*INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS
MORRINHOS*



Resumo: Um estudo foi realizado para levantar a prevalência das helmintoses em equinos no município de Morrinhos-GO. Foram utilizados 101 equinos de propriedades dentro do município, que se enquadraram em critérios estabelecidos (n=10), após isso foi feita a coleta de amostra de fezes dos animais diretamente da ampola retal, os calculos para estimar as amostras foram feitos por meio do pacote Epitools. No laboratório foram realizados os exames coproparasitológicos para a identificação. Das 101 amostras totais, observou-se uma prevalência de 98% demonstrando a alta incidência das helmintoses. A infecção mais prevalente ocorreu por ovos da espécie *Tridontophorus* sp (78,8%); 41,6 % de *Strongylus* spp; 66,3% *Anoplocehala* spp, 35,6 % *Trichostrongylus axei*; 14,9 *Parascaris equorum*; 8,9% *Oxyuris equi*; e 2% *Strongyloides westeri*. Estes resultados mostram que medidas profiláticas, terapêuticas e orientação aos proprietários quanto ao controle da verminose equina são necessárias na região.

Palavras-chave: Helmintoses; diagnóstico, equídeos.

INTRODUÇÃO

A equideocultura no Brasil gera milhões de empregos tanto diretos como indiretos, o mercado do cavalo e de grande importância para economia, tanto no âmbito de serviços como no de produtos, o cavalo se tornou uma paixão nacional com um crescimento acelerado no rebanho brasileiro, e com isso uma maior ocorrência de helmintos que para criadores e produtores é preocupante já que animais acometidos apresentam menor desempenho nas atividades exercidas.

Em relação às infecções parasitárias, as helmintoses e o sistema e manejo de criação dos equinos favorecem uma elevada prevalência de infecção helmíntica, o que repercute diretamente no bem-estar e produtividade na criação de equídeos (ALMEIDA e SILVA, 2010; ANZIANI et al., 2013).

Entre os helmintos gastrointestinais de importância na indústria equina destacam-se os pequenos estrôngilos ou ciatostomíneos, grandes estrôngilos: *Strongylus vulgaris*, *S. equinus*, *S. edentatus*; *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongyloides westeri*, *Trichostrongylus axei*, *Anoplocephala* spp., *Habronema* spp (MOLENTO, 2005).

Poucos estudos até o momento foram realizados para estimar a prevalência de helmintos em equinos no Estado de Goiás. Neste sentido, desenvolveu-se o presente estudo com objetivo de conhecer a prevalência destas helmintoses em equinos criados no município de Morrinhos-Go e realizar uma análise exploratório dos fatores associados a sua prevalência.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em doze propriedades rurais do município de Morrinhos-GO situado no centro geográfico da microrregião Meia Ponte, pertencente ao Sul Goiano, entre as coordenadas de 17°30'20" a 18°05'40" S e 48°41'08" a 49°27'34" de longitude oeste, com uma população equina de 4.333 animais.

As propriedades rurais foram escolhidas de forma aleatória a partir do cadastro fornecido pela Agência Goiana de Defesa Agropecuária (Agrodefesa). Desta forma as propriedades foram sorteadas, entre dois setores: Vera Cruz e Pipoca. Os proprietários foram contactados por meio de visitas, nas quais a pesquisa foi explicada, assim como seus objetivos e benefícios, buscando sua participação. Os critérios de inclusão do estudo foram: 1. Ter propriedade dentro do município de Morrinhos, 2. Possuir mais que 10 equinos em sua propriedade.

Foi feito o cálculo de amostra aleatoria simples para proporções com base na seguinte formula $n=(Z^2 \times P(1-P))/e^2$, onde n e o tamanho de amostra, P a prevalencia esperada (60%), e o erro esperado no cálculo final e, Z o nínel de confiança de 95% (valor 1,96) (SERGEANT, 2011).

As coletas de fezes dos animais (n=101), foram realizadas diretamente da ampola retal com o auxílio luvas descartáveis lubrificadas, acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificados e mantidas sob refrigeração em recipiente de isopor com gelo para transporte até o Laboratório *Vitae* do IFGoiano- Campus Morrinhos.

No laboratório as amostras foram individualmente processadas para a contagem de ovos por grama de fezes (OPG), segundo a técnica de Gordon e Whitlock (1939) modificada por Ueno e Gonçalves (1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 101 amostras, observando-se uma prevalência de 98% de equinos portadores de ovos de helmintos intestinais. Notadamente a infecção mais prevalente ocorreu por ovos da espécie *Triodontophorus* sp (78,8%); 41,6 % apresentavam ovos de *Strongylus* spp; 66,3% *Anoplocephala* spp, 35,6 % *Trichostrongylus axei*; 14,9 *Parascaris equorum*; 8,9% *Oxyuris equi*; e 2% para *Strongyloides westeri* (Tabela 1).

Os resultados obtidos evidenciam uma alta prevalência de parasitos intestinais nos equinos estudados, semelhante ao observado por Hein et al. (2012) ao avaliaram amostras fecais de 30 equinos de uma vila na periferia de Curitiba (PR) detectaram 90% de positividade com predomínio de 23,3% de ovos da família Strongylidae.

Os helmintos mais detectados neste estudo pertencem a Família Strongylidae, corroborando com os achados de outros estudos, que mostraram que essas espécies parasitas são comumente encontradas em equinos. Picolli et al (2015) ao avaliarem a ocorrência de helmintos intestinais em 276 cavalos de trabalho utilizados em carroças obtiveram positividade em 73% com maior frequência de ovos da família Strongylidae e baixa ocorrência de *P. equorum*, *S. westeri*, semelhante ao detectado neste estudo. Martins et al. (2002) no Rio de Janeiro evidenciaram prevalência superior para *P. equorum* (20%) e *S. westeri* (6,7%). No Paraná, FERRARO et al., (2008), observou em amostras fecais de 41 cavalos, 88% dos animais com infecção por estrongilídeos e pouca frequência associada a *P. equorum* semelhante ao presente trabalho. Andrade et al. (2009) avaliaram infecção parasitária em cavalos de tração atendidos na Clínica Médica do Hospital Veterinário e constataram 58% de animais parasitados

e Strongylidae foi a mais prevalente, infectando todos os animais positivos, enquanto *Oxyuris equi* (17,24%) e *P. equorum* (3,45%) tiveram percentuais baixos.

CONCLUSÃO

Verificou-se uma grande incidência helmintos nos equinos criados no município de Morrinhos– GO, principalmente dos gêneros: *Triodontophorus*, *Anoplocephala*, *Strongylus* e *Trichostrongylus*. Espera-se que os resultados obtidos possam subsidiar ações de controle mais efetivas e eficientes baseados em dados coletados nas propriedades, assim como despertar a elaboração de estudos mais aprofundados na região.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. Q.; SILVA V. Progresso científico em equideocultura na 1ª década do século XXI. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 39, n. 9, p. 119-129, 2010.
- ANDRADE, R. L. F. S.; SOBRAL, J. C.; SILVA, K. M. G. Avaliação clínica, hematológica e parasitária em equinos de tração na cidade de Aracajú, Sergipe. Acta Veterinária Brasileira, v. 3, n. 3, p. 138-142, 2009.
- ANZIANI, O.; CAFFE, G.; CARACOSTANTOGOLO, J. L.; CASTAÑO, R.; CUTULLÉ, C.; DOMINGUEZ, M. - Importancia, prevención y control de las helmintiasis que afectan principalmente a pequeños productores de ganado en Latinoamérica y el Caribe. Red de 38 Helmitología para América Latina y el Caribe. INTA - FAO. Conferencia electronica. p. 45- 50, 2013
- FERRARO, C. C.; KLOSS, A. B.; SOUZA, D. F.; DECONTO, I.; BIONDO, A.W.; MOLENTO, M. B. Prevalência parasitológica de cavalos de carroceiros em Curitiba, Paraná. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v.17, supl.1, p.175-177, 2008.
- GORDON, H.M.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. Journal Commonwealth Science and Industrial Organization., v.12, n.1, p.50-52, 1939.
- MOLENTO, M.B. Resistência parasitária em helmintos de eqüídeos e propostas de manejo. Ciência Rural, v.35, n.6, p.1469-1477, 2005.
- MARTINS, I. F.; CORREIA, T. R.; SOUZA, C. P.; et al. Frequência de nematóides intestinais de equinos oriundos de apreensão no Estado do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 10, n. 1, p. 37-40, 2002.
- PICCOLI, C.; MARQUES, S. M.T.; APPEL, G.; SILVEIRA, E.; SIQUEIRA, G.B.; LOOS, D.E.; MATTOS, M.J.T. Helmitos intestinalis em cavalos de trabalho e de lazer de Porto Alegre/RS. Science and Animal Health. n.1, p. 56-64, 2015.
- ROSA, M. H. F. Caracterização das propriedades de mangalarga marchador no sul de Minas Gerais, quanto a prevalência e resistência das helmintoses. Lavras: UFLA, p. 91, 2014.
- SERGEANT, E. S. G. Epitools epidemiological calculators: Aus Vet animal health services and Australian biosecurity Cooperative Research Centre for Emerging Infectious Disease. Disponível em: <http://epitools.ausvet.com.au>. Acesso em: 25 jan. 2011.
- UENO, H.; GONÇALVES, P. C. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes. 4 th ed. Tokyo: Japan International Cooperation Agency, 1998. 143 p.

Tabela 1 – Prevalência de helmintos gastrointestinais em equinos criados no Município de Morrinhos -Estado de Goiás.

Parasito	Prevalência	Total (n=101)
<i>Triodontophorus</i> sp.	73,3	74
<i>Anoplocephala</i> spp.	66,3	67
<i>Strongylus</i> spp.	41,6	42
<i>Trichostrongylus axei</i>	35,6	36
<i>Parascaris equorum</i>	14,9	15
<i>Oxyuris equi</i>	8,9	9
<i>Strongylloides westeri</i>	2,0	2

Capítulo 18



10.37423/201002870

CULTIVO IN VITRO DA ARNICA (LYCHNOPHORA ERICOIDES MART.) DO CERRADO

Marcos Filipe Souza Silva

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí-GO

Gabriel Quirino Benice

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí-GO

Dalilla Cristina Socorro Lemos

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí-GO

Marina Rosa Rodrigues

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí-GO

Simone Francisca de Novaes

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí-GO

Muza do Carmo Vieira

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí-GO



Resumo: A arnica é uma planta nativa do Brasil, utilizada pela população como analgésicos, anticépticos e cicatrizantes. O trabalho implantado tem por objetivo avaliar métodos de assepsia e multiplicação *in vitro* da arnica de origem no Cerrado, através de diferentes concentrações de hipoclorito de sódio e de doses de citocinina Benzylaminopurina (BAP). No laboratório de Biotecnologia do Instituto Federal Goiano-Campus Urutaí-GO, seguimentos nodais de plantas de arnica coletadas no Cerrado goiano, foram submetidas a assepsia em diferentes concentrações de hipoclorito e inoculadas *in vitro* em meio MS 50% e diferentes balanços de BAP. As variáveis analisadas foram: oxidação, taxa de contaminação e agentes contaminantes e sobrevivência aos 44 dias após a inoculação. As médias foram realizadas utilizando-se a estatística descritiva para valores de média e desvio padrão. O protocolo de assepsia e clonagem com diferentes tratamentos ainda carecem de ajustes. É necessário a continuação de estudos que priorizem o cultivo *in vitro* de espécies nativas do cerrado para que além da produção de mudas saudáveis, esse material possa servir como banco de germoplasma para estudos posteriores.

Palavras-chave: Arnica; Clonagem; Plantas medicinais;

INTRODUÇÃO

A *Lychnophora ericoides*, conhecida popularmente como arnica da serra é utilizada na medicina popular como antiinflamatório e analgésico, resultando em grande declínio de suas populações segundo dados da Sociedade de Botânica do Brasil (LOPES, 2001).

Essa espécie possui as sinonímias: *Lychnophora brunioides* var. *affinis* (Gardner) Sch. Bip, *Lychnophora pinaster* Mart., *Vernonia pinaster* (Mart.) Less., *Lychnophora rosmarinus* var. *eurosmarinus* Sch. Bip., entre outras. nomes populares: arnica-do-cerrado, arnica-mineira, arnica-brasileira, arnica-do-campo, candeia, pau-de-candeia e pinheirinho-do-campo (HORTO DIDÁTICO, 2019).

É uma espécie do gênero *Lychnophora* da família das Asteraceae (antiga Compositae), originária do Brasil. Esse gênero foi identificado como de ocorrência de forma endêmica nos campos ruprestes nos Estados da Bahia, Minas Gerais e Goiás (SEMIR, 1991).

A espécie brasileira foi citada pela primeira vez na "Farmacopeia Brasileira" de 1929. Conhecida pela população como arnica-minera, arnica-do-campo, candeia, pau-de-candeia, pinheirinho-do-campo, entre outros, apresenta formato arbustivo e biometria com atura de 3 m de comprimento, com folhas lineares e estreitas medindo de 1 a 3 mm; sua inflorescência formada por glomérulos contendo capítulos com flores violáceas (SEMIR, 1991).

A cultura de tecidos a técnica de micropropagação, apresenta a possibilidade de superar as dificuldades da propagação vegetativa, pois essa ferramenta biotecnológica é capaz de produzir indivíduos iguais aos seus genitores, com a mesma carga genética, em grande quantidade, curto espaço de tempo e com qualidade fitossanitária superior (CID, 2010) o que pode auxiliar na produção de mudas, especialmente em espécies de ocorrência no Cerrado.

O trabalho implantado teve por objetivo avaliar métodos de assepsia e multiplicação *in vitro* da arnica de origem no Cerrado, através de diferentes concentrações de hipoclorito de sódio e de doses de citocinina Benzylaminopurina (BAP).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados ramos de arnica de ocorrência natural no Cerrado goiano (Figura 1-A), no município de Ipameri-GO. No Laboratório de Biotecnologia as plantas contendo os segmentos nodais foram utilizadas como explantes e submetidos ao protocolo de desinfecção com água corrente e sabão líquido neutro, seguido de três enxágues.

As folhas foram retiradas e os segmentos submetidos à desinfecção em álcool 70%, por 2 minutos, seguido da imersão em Hipoclorito de Sódio (NaClO), produto comercial água sanitária Ki boa® em diferentes tempos e concentrações (Figuras 1-A).

Os tratamentos foram: Doses de reguladores de crescimento – Benzylaminopurina (BAP) x tempo x concentração de Hipoclorito de Sódio, com 4 doses de BAP; 2 tempos de imersão e 3 concentrações de hipoclorito de sódio. Os Explantes foram imersos durante 10 minutos em NaClO a 1,0%; 1,5% e 2,0%; e 4 doses de BAP: 0,00; 1,00; 2,00 e 3 mg L⁻¹; constituindo os tratamentos e imersão em NaClO por 10 minutos e concentração de 1,0%; 1,5% e 2,0%, constituindo os tratamentos T4= 10+1,0% + BAP (0,00; 1,00; 2,00 e 3 mg L⁻¹); T5= 10 + 1,5%+ BA (0,00; 1,00; 2,00 e 3 mg L⁻¹) e T6= 10+2,0%+ BAP (0,00; 1,00; 2,00 e 3 mg L⁻¹). Cada tratamento foi composto por cinco repetições contendo um segmento nodal cada repetição (Figuras 1- B).

Em câmara de fluxo laminar foi realizada o enxágue em água estéril por 4 vezes. Logo após, os segmentos foram excisados por bisturi com lâmina de nº4 (Figuras 1-D) e inoculados em frascos de 268 mL, contendo 30 mL do meio de cultura MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962), com metade (1/2) da concentração dos sais, mais as vitaminas do meio e 30,0 g L⁻¹ de sacarose; 1,0 g L⁻¹ carvão ativado; 1,0 g L⁻¹ de tryptona; 1,0; 2,0 e 3,0 mg L⁻¹ de benzylaminopurina; 0,5 g L⁻¹ de ácido cítrico; 3,5 de ágar em pH 5,7 e autoclavado por 20 minutos a 120 °C (Figuras 1-E).

Os frascos foram fechados com tampa de polipropileno e vedados com filme de policloreto de polivinila (PVC) transparente e transportados para a sala de crescimento, permanecendo na ausência de luz por 72 horas para evitar a incidência de oxidação. Logo após este período, estão sendo mantidas sob luz branca, com fotoperíodo de 12 horas e 40 µmol m² s⁻¹ e temperatura de 26 ± 2°C até o 32°C dia após a inoculação.



Figura 1: (A) coleta da Arnica em áreas de Cerrado em Goiás; (B) Procedimentos de assepsia em diferentes concentrações de NaClO; (C) excisão dos segmentos nodais; (D) e inoculação. (E) experimento implantado. Urutá-GO, 2017.

As variáveis analisadas foram: oxidação, taxa de contaminação e agentes contaminantes e sobrevivência aos 44 dias após a inoculação. As médias foram realizadas utilizando-se a estatística descritiva para valores de média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2-A, observa-se que os valores das variáveis índice de oxidação, contaminação tipo de contaminação e proporção fungo e bactérias de explantes verdes e sobrevivência valores entre 0,00 % de oxidação; enquanto para a contaminação fungica, este evento ocorreu em 40% do T2 e em 100% para o T3. Para a contaminação com bactérias, os tratamentos com maiores índices foram 100% para

o T3 e de 60% para o T2 e T4. Não foram observadas brotações. O meio que apresentou explantes verdes foi o T4.

Ao se observar a Figura 1-B, constata-se que os valores quanto ao índice de contaminação por agentes patogênicos não diferiram da testemunha, levando a inferir sobre a resistência de agentes patogênicos que incidem sobre esta espécie em condições de campo e que mesmo quando submetida ao processo de assepsia não redonda em controle em especial de fungos.

Não foram constatadas nos tratamentos com NaClO de 0,0 e 1,0% incidência de oxidação. Esse resultado pode ser justificado pela ausência (NaClO de 0,0 e 1,0%) ou baixa concentração do agente asséptico utilizado no experimento.

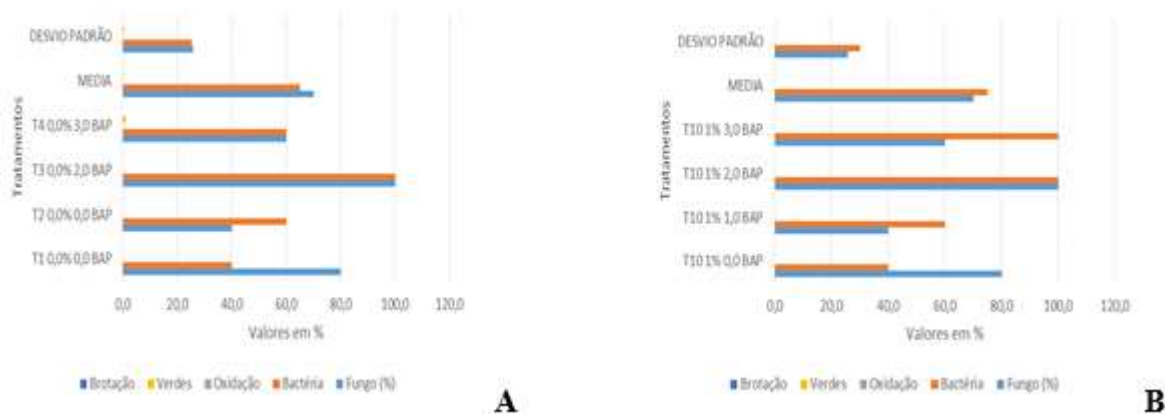


Figura 2: (A) Arnica submetida a assepsia em NaClO a 0,0 e (B) Arnica imersa em 1,0% NaClO por 10 minutos e inoculada *in vitro* em meio MS + BAP (0,0; 1,0; 2,0; 3,0) Laboratório de Biotecnologia IF Goiano campus Urutaí-GO.

Quanto aos índices de sobrevivência demonstrado por explantes verdes e índices de brotações, esses eventos ocorreram esporadicamente em meios de cultura enriquecidos com BAP a 3,0 mg L⁻¹. Em estudo com arnica Germinação de embriões e multiplicação *in vitro* de *Lychnophora pinaster* (Mart) Souza et al. (2003) encontrou para a indução de múltiplas brotações, segmentos nodais com 2 gemas axilares inoculados em meio MS suplementado com níveis de 0,0; 0,25; 0,50 e 1,00 mg L⁻¹ de BAP e TDZ foram deixados em sala de crescimento e avaliados aos 45 dias, constataram que o BAP na concentração de 0,62 mg L⁻¹ apresentou melhores respostas para a multiplicação. Esses autores ainda argumentam que nos tratamentos tomados como controle, ou seja, meio de cultura sem a adição do regulador, não houve multiplicação, apenas a regeneração das gemas axilares. Para *Petasites hybridus* (Asteraceae), um estudo determinou que entre várias concentrações de BAP em combinação com 0,10

mg L⁻¹ de ANA, a dose de 3,96 mg L⁻¹ foi a mais eficiente na indução de brotações (WILDI et al., 1998 citado por SOUZA et al., 2003).

A composição e concentração de reguladores de crescimento (RC's) no meio são fatores determinantes no crescimento e no padrão de desenvolvimento na maioria dos sistemas de cultura de tecidos. As auxinas e as citocininas são as classes de reguladores de crescimento mais utilizadas na cultura de tecidos. A formação de raiz, parte aérea e calo em cultura de tecidos é regulada pela disponibilidade e interação dessas duas classes de reguladores de crescimento (CID, 2010). No estudo em questão o regulador utilizado BAP, exerceu baixa influência nos diferentes tratamentos. Nesse caso, talvez seja interessante a utilização de outras citocininas para averiguação da ação desses RC's no cultivo in vitro de arnica do Cerrado

Ao se observar a Figura 3-A e B também se constata a baixa efetividade do controle de agentes patogênicos no estudo realizado. Os agentes com maior incidência nos explantes de arnica foram os fungos e em seguida as bactérias. Em estudos com cultivo *in vitro* de *Anacardium othonianum* Rizz oriundos de diferentes municípios e concentrações de MS Pinto et al. (2019) verificaram que os agentes fúngicos com maior incidência nos tratamentos foram os do gênero *Cladosporium*, *Fusarium* e *Aspergillus*. Eles observaram que com o aumento das concentrações de NaClO houve diminuição do *Cladosporium* e *Aspergillus*, com permanência do *Fusarium*. e ainda das seguintes espécies presentes, *Penicillium* sp. (65,8%), *Aspergillus niger* (65,0%), *Sclerotium olfsii* (23,2%), *Fusarium* sp. (15,0%), *Trichothecium* sp. (1,7%), *Trichoderma* sp. (1,7%), *Rhizopus* sp. (0,8%), *Lasiodiplodia* sp. (0,8%) e *Cladosporium* sp (0,8%).

A verificação da incidência de microorganismos na cultura de tecidos é uma importante ferramenta para determinar fatores de contaminação e controle, bem como, o desenvolvimento de protocolos que auxiliem na melhoria da assepsia de material oriundos de locais *in vivo* e *in situ*. Ainda mais no que tange espécies medicinais nativas do Cerrado.

Ao se avaliar a Figura 3 A e B percebe-se que nos tratamentos com NaClO a 1,5 e 2,0% incidência de oxidação foi de 5 e 22% respectivamente. Também é possível abordar que esse resultado pode ser justificado pela ausência (NaClO de 0,0 e 1,0%) ou baixa concentração do agente asséptico utilizado no experimento.

O índice geral de sobrevivência e brotação foi baixo, não obtendo material vegetal brotado no final da avaliação. Os fatores genéticos e de ambiente podem ter contribuído para que os explantes

perecessem no decorrer do estudo. Todavia os trabalhos com material com tecidos diferenciados e vindos do campo, são os mais sujeitos à influência de fatores genéticos para sua adaptação *in vitro*.

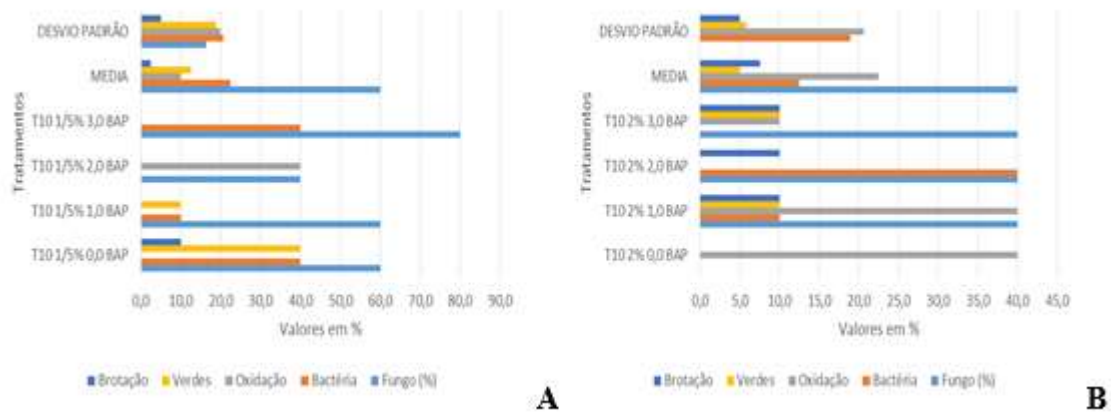


Figura 3: (A) Arnica submetida a assepsia em NaClO a 1,5% e **(B)** 2,0% e inoculada *in vitro* em meio MS + BAP (0,0; 1,0; 2,0; 3,0) Laboratório de Biotecnologia IF Goiano *campus* Urutaí-GO.

A micropropagação requer a análise de alguns parâmetros, tais como explante, ou assepsia, meio nutritivo, entre outros fatores. os quais são importantes na compreensão e formulação de protocolos para as culturas. Assim desenvolver mecanismos que auxiliem e estimulem o desenvolvimento de protocolo. No caso em estudo a micropropagação de arnica nativa é de suma relevância, haja vista, a déficit de estudos nesta área, para nossas condições de Cerrado.

CONCLUSÃO

O protocolo de assepsia e clonagem com diferentes tratamentos ainda carecem de ajustes.

É necessário a continuação de estudos que priorizem o cultivo *in vitro* de espécies nativas do cerrado para que além da produção de mudas saudáveis, esse material possa servir como banco de germoplasma para estudos posteriores.

REFERÊNCIAS

CID, B. L. P. A propagação in vitro de plantas. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento. Brasília, n. 19. 2010, 303 p.

HORTO DIDÁTICO de plantas medicinais do HU/CCS. Arnica do Cerrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://hortodidatico.ufsc.br/arnica-do-cerrado/>. Acesso em: 28 de set. 2020.

LOPES, N. P. A essência da arnica. Pesquisa FAPESP. Ed. 64. Mai. 2001. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-essencia-da-arnica/#:~:text=Costuma%2Dse%20usar%20ch%C3%A1s%20ou,%2C%20cortes%2C%20dores%20e%20inflama%C3%A7%C3%B5es>. Acesso: set. 2020.

MURASHIGE, T., SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. *Physiologia Plantarum* 15: 473–497, 1962.

PINTO, A. F. J.; PEREIRA, W. J.; SILVA, C. L. T.; BENICIO, G. Q.; ISSA, C. G. C.; LIMA, M. L. P.; VIEIRA, M. C.; SIQUEIRA, A. S. Cultivo in vitro de *Anacardium othonianum* Rizz oriundos de diferentes municípios e concentrações de MS. *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais*. v.10 - n.6, p. 92 – 100. 2019.

SEMIR, J. 1993. Revisão taxonômica de *Lychnophora* Mart. (Vernonieae, Compositae). Tese de Doutorado. 549 fls. Campinas, Universidade de Campinas.

SOUZA, A. V.; PINTO, J. E. B. P.; BERTOLUCCI, S. K. V.; CORRÊA, R. M.; CASTRO, E. M. Germinação de embriões e multiplicação in vitro de *Lychnophora pinaster* Mart. *Ciênc. agrotec., Lavras*. Edição Especial, p.1532-1538, dez., 2003.

Capítulo 19



10.37423/201002877

MORTALIDADE INFANTIL ENTRE OS ANOS DE 2006 A 2016 NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ - MA

Sebastião Silveira Nunes Júnior

*UNIPLAN - Centro Universitário - Unidade
Araguaína*



Resumo:

INTRODUÇÃO: A morte de menores de um ano de vida (mortalidade infantil) é um indicador em saúde que pode expressar a situação de saúde de uma determinada população, além disso, estima o risco de um nascido vivo morrer durante o seu primeiro ano de vida. **OBJETIVO:** Descrever a taxa de mortalidade infantil entre os anos de 2006 a 2016, no município de Imperatriz - MA. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo epidemiológico retrospectivo com abordagem quantitativa do tipo descritivo. A amostra foi constituída por todos os casos de óbitos infantis disponíveis no banco de dados do Departamento de Informática do SUS – DATASUS. **RESULTADOS:** A taxa de mortalidade infantil entre os anos de 2006 a 2016 apresentou uma importante queda, porém ainda é um indicador preocupante. Nesse período, houve 719 óbitos em menores de um ano de vida. Os anos com maiores indicadores foram: 2006, 2008 e 2010 respectivamente. O menor número foi encontrado no ano de 2015, porém observou-se um novo crescimento no ano seguinte. A taxa de mortalidade infantil no Brasil era de 47,1 na década de 80, diante dessa alta taxa, em 1990 foram adotadas políticas buscando a redução desse indicador, que foi alcançada com êxito. Em 2016 o índice voltou a subir, para 60 casos, que pode estar relacionado com a crise econômica que teve seu apogeu nesse mesmo período. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A taxa de mortalidade infantil no município de Imperatriz – MA, apresentou uma redução de 5.3 % quando comparado os anos de 2006 e 2016, nesses longos onze anos a redução mostrou-se instável. As causas dos óbitos foram diversas, porém todas relacionadas às questões socioeconômicas e a dificuldade de acesso a assistência ao pré-natal.

Descritores: Mortalidade Infantil. Indicadores Básicos de Saúde. Pesquisa sobre serviços de Saúde.

INTODUÇÃO

A morte de menores de um ano de vida (mortalidade infantil) é um indicador em saúde que pode expressar a situação de saúde de uma determinada população, além disso, estima o risco de um nascido vivo morrer durante o seu primeiro ano de vida. Este indicador é representado pelo número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, em determinado espaço geográfico, no ano considerado, (DATA SUS, 2019). As taxas de mortalidade infantil no Brasil, apesar de terem apresentado uma diminuição em determinadas regiões do país, ainda continuam altas, inclusive no município de Imperatriz – MA, cabe ressaltar que a necessidade de conhecê-las bem como os fatores que as influenciam pode representar uma possibilidade de intervenção sobre esses óbitos, sendo esses, os principais fatores que motivaram e justificaram a importância da abordagem dessa temática.

OBJETIVO GERAL

Descrever a taxa de mortalidade infantil entre os anos de 2006 a 2016, no município de Imperatriz - MA.

MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico retrospectivo com abordagem quantitativa do tipo descritivo. O universo da amostra foi constituído por todos os casos de óbitos infantis disponíveis no banco de dados do Departamento de Informática do SUS – DATASUS. O DATASUS trata-se de um órgão da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde com a responsabilidade de coletar, processar e disseminar informações sobre saúde. Foram analisados o número de óbitos em menores de um ano de vida no período de 11 anos (2006 – 2016). A coleta de dados aconteceu no mês de março de 2019. Os resultados foram separados de acordo com cada ano analisado de forma crescente, para melhor visualização dos resultados foi construído um gráfico com a distribuição do número de óbitos de acordo com o ano analisado. Por se tratar de uma fonte de dados secundária, não foi necessário submeter o projeto ao comitê de ética em pesquisa.

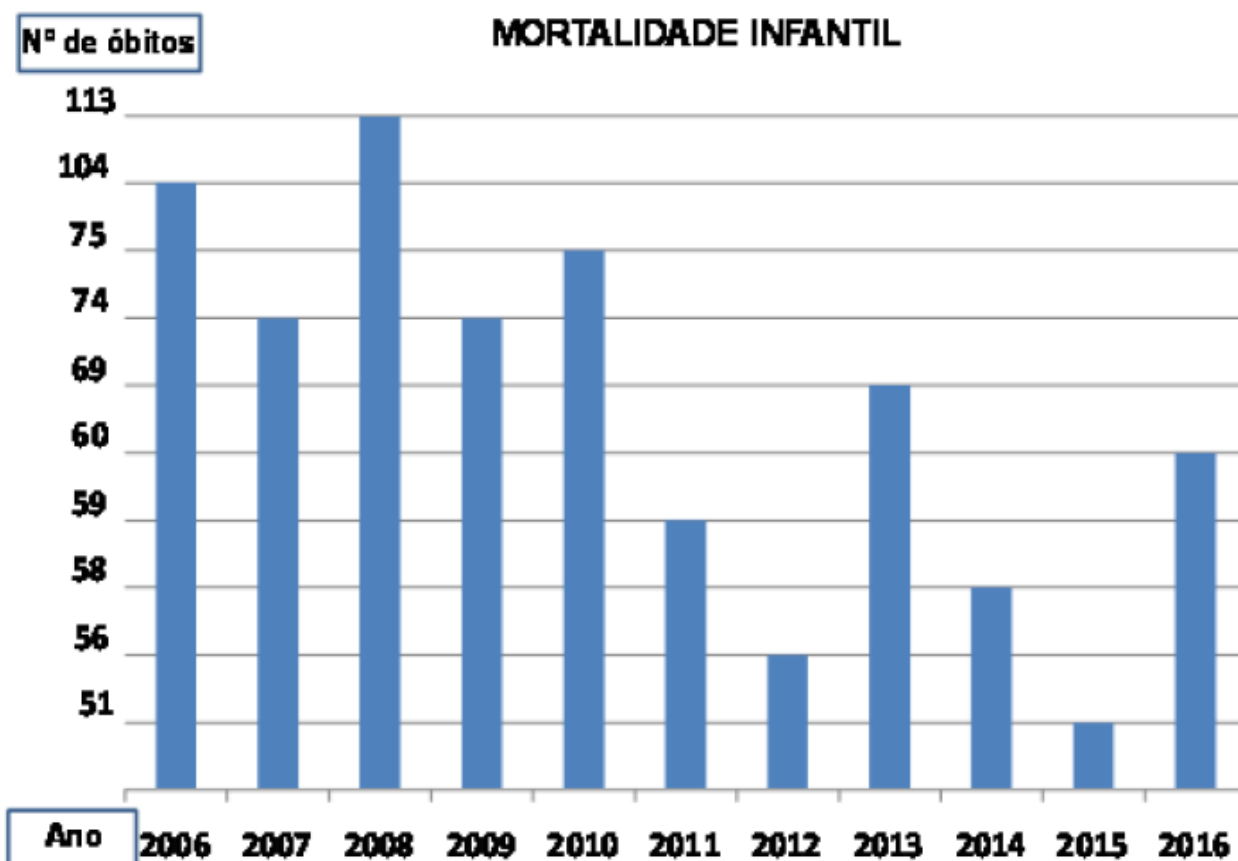
RESULTADOS

O número estimado de óbitos em menos de um ano entre os anos de 2006 a 2016 apresentou uma importante queda no decorrer do período analisado, porém ainda é um indicador preocupante. Nesse período, houve 719 óbitos em menores de um ano de vida. Os anos com maiores indicadores foram:

2006, 2008 e 2010 respectivamente. O menor número foi encontrado no ano de 2015, porém observou-se um novo crescimento no ano seguinte.

A distribuição desses óbitos pode ser melhor observada, conforme demonstrado no gráfico1.

Gráfico 1: Distribuição do número de óbitos em menores de um ano de vida no Município de Imperatriz – MA, nos anos 2006 a 2016.



Fonte: Dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

A taxa de mortalidade infantil no Brasil era de 47,1 na década de 80, diante dessa alta taxa, em 1990 foram adotadas políticas buscando a redução desse indicador, o que tornou o Brasil por mais de duas décadas como exemplo em suas políticas para o combate à mortalidade infantil, com uma média de redução de 4,9% ao ano, enquanto no mundo a média era de 3,2%. O país se destacou, inclusive, na corrida pelos Objetivos do Milênio, sendo um dos poucos a alcançar a meta da redução da mortalidade infantil três anos antes da data limite, ainda em 2012. Um ano após o prazo das metas ter encerrado,

o índice voltou a subir, para 60 casos, conforme identificado no gráfico. Esse aumento pode estar relacionado com a crise econômica que teve seu apogeu nesse mesmo período.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A taxa de mortalidade infantil no município de Imperatriz – MA, apresentou uma redução de 5.3 % quando comparado os 2006 e 2016, nesses longos onze anos a redução mostrou-se instável. As causas dos óbitos foram diversas, porém a maioria relacionadas às questões socioeconômicas.

REFERÊNCIAS

CASERTA, M. T. Sepsis neonatal. Manual MSD. Disponível

em: <<https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/pediatria/infec%C3%A7%C3%B5es-nos-rec%C3%A9m-nascidos/sepsis-neonatal>>. Acesso em: 17 mar. 2019.

DIAS, Iêda Maria Vargas; SANTOS, Rosângela da Silva. Refletindo sobre a malformação congênita. Rev. bras. enferm. v.58, nº 5, Brasília, set./out. 2005. Disponível

em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672005000500017> Acesso em: 23 mar. de 2019.

KOPELMAN. A. E. Síndrome da angústia respiratória. Manual MSD. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/problemas-de-sa%C3%BAde-infantil/problemas-em-rec%C3%A9m-nascidos/s%C3%ADndrome-da-ang%C3%A9stia-respirat%C3%B3ria>> Acesso em: 23 mar. 2019.

OLIVEIRA, G. S.; et al. Desigualdade espacial da mortalidade neonatal no Brasil: 2006 a 2010. Ciênc Saúde coletiva. 2013, v. 18, n. 8, p. 2431–2441. Disponível

em: <<https://www.scielosp.org/article/csc/2013.v18n8/2431-2441/>> Acesso em 17 de março de 2019.

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. ODM, Brasil. Disponível

em: <<http://www.odmbrasil.gov.br/os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milenio>> Acesso em: 17 mar. 2019.

Capítulo 20



10.37423/201002888

DIAGNÓSTICO SOBRE AS ALTERAÇÕES PROVOCADAS NA POPULAÇÃO DE CALLICHIRUS MAJOR QUANDO EXPOSTAS A CONCENTRAÇÕES DE CHUMBO (PB).

Larissa Dantas Martins

Faculdade de Ciências e Tecnologia Área 1

Taciana da Costa Queiroz

Universidade Federal de São Paulo

Gilberto Vitor do Santos Júnior

Faculdade de Ciências e Tecnologia Área 1



Resumo: O diagnóstico ambiental é um processo que une a coleta de dados, o estudo e o acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais, objetivando a identificação e avaliação das condições dos recursos naturais em um espaço de tempo. Com a instalação de empresas petrolíferas e a construção do porto Temadre, a cidade de Madre de Deus já foi palco de muitos acidentes envolvendo o derrame de produtos químicos como o petróleo. Tomando-se como base as atividades petrolíferas na região e o histórico recorrente de acidentes que colocam em risco a fauna e a flora do local, o desenvolvimento deste estudo buscou a análise do Callichirus Major como um bioindicador, espécie comum na região, a determinação das concentrações de chumbo (pb) no sedimento e no organismo, pois, esse crustáceo, quando exposto, tem a capacidade de acumular este poluente em sua estrutura e, a verificação acerca da interferência deste poluente na dispersão e na dinâmica populacional dos organismos no local, visto que, há uma carência de estudos deste organismo nesta localidade. Para tanto, foi necessária a determinação da densidade populacional deste crustáceo por meio do método do quadrante em conjunto com a análise granulométrica e espectrofotométrica do sedimento, além da definição das concentrações de chumbo (pb) presentes nos organismos e no sedimento. Esse diagnóstico deu início a um estudo que, bibliograficamente, ainda não havia sido realizado na região. O local de estudo foi dividido por setores de A a D, cada um com seus respectivos pontos de coleta e suas peculiaridades e, em todas as amostras de sedimento e dos organismos foram encontradas diferentes concentrações de Pb, diferentes padrões de dispersão no sedimento e, com todos os resultados contabilizados, foi possível perceber uma constância nos resultados pertencentes aos setores A e B, regiões mais próximas do Porto e com maior contato com banhistas, com relação aos níveis mais altos de Chumbo, tanto no sedimento quanto nos organismos, que variaram de 1,29mg/L a 12,96mg/L e, com relação a granulometria, em todos os setores ela permaneceu com taxas muito similares que variaram entre Argila e Areia média. Com o tempo e esforço utilizados para a realização do mesmo, não foi possível afirmar que o chumbo (pb) é um fator incisivo na dispersão ou na presença dos animais em determinados pontos da praia de Madre de Deus – BA, visto que, existem outros aspectos que podem influenciar, como alguns outros tipos de poluentes, a característica granulométrica do solo, a relação com o uso da praia por banhistas, os resíduos descartados incorretamente na areia, as variações de maré e de temperatura da água, entre outras. Porém, com um plano de monitoramento focado e por um período maior, talvez seja possível identificar se a concentração do chumbo (pb) interfere diretamente na permanência do crustáceo no local.

Palavras-chave: Diagnóstico ambiental; Callichirus Major; método do quadrante; granulometria; análise espectrofotométrica.

1. INTRODUÇÃO

Considerando a Resolução CONAMA 001/86, que dispõe sobre as avaliações e os estudos de impacto ambiental, os diagnósticos ambientais são uma estratégia ideal para identificação de problemas associados a um determinado local ou a uma determinada atividade pois apresentam uma descrição completa da situação, analisando os recursos ambientais e suas interações (IEMA, 2007; LUZ, 2018). O diagnóstico ambiental une a coleta de dados, o estudo e o acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais, objetivando a identificação e avaliação, seja ela quantitativa ou qualitativa, das condições dos recursos naturais em um espaço de tempo. Inclui-se nestas pesquisas variáveis sociais, econômicas e institucionais, sendo que todas exercem influência na área de estudo (ELETRONUCLEAR, 2018).

Este estudo tem como objeto principal a avaliação de um crustáceo, decápode, denominado *Callichirus Major*, mais comumente conhecido como “corrupto”, “camarão fantasma” ou “camarão de lodo”, espécie animal com importância significativa para a pesca artesanal, por ser utilizado como isca viva (SOUZA et. al., 2016a). Ele pertence à ordem Decapoda e família Callinassidae e está presente nos ecossistemas praianos, habitando a região intertidal, região entre marés de ambientes costeiros (SOUZA et. al., 2016b; SOUZA et. al., 2017). Estes, desempenham um papel importante em habitats bentônicos de sedimentos não consolidados de ambientes marinhos (TERRAMAR, 2018), têm o hábito de escavar, promovem o retorno da matéria orgânica e a ciclagem dos nutrientes. As microperfurações realizadas por eles no ambiente modificam e mantêm um mosaico de habitats para outros organismos. Essas estruturas promovem, também, locais favoráveis para uma fauna composta por: caranguejos, bivalves e copépodes. O *Callichirus major* é uma das espécies mais expressivas deste ecossistema costeiro devido a sua facilidade de captura e sua ampla área de ocorrência no litoral brasileiro (TERRAMAR, 2018).

A base para a consolidação desta pesquisa está na cidade de Madre de Deus, estado da Bahia, município localizado na região do complexo da Baía de Todos os Santos – BTS, em sua porção norte, fazendo limite com os municípios de Candeias e São Francisco do Conde. Situada na região do Recôncavo Baiano, faz parte da mesorregião metropolitana de Salvador e microrregião de Salvador, distando 63 km da referida capital (VOXMADRE, 2018). A cidade ganhou destaque através da sua significativa importância para a Bahia e para o país em função do desenvolvimento das atividades petrolíferas no seu território e por ser uma área utilizada para escoamento de matérias primas e produtos ligados a indústria do petróleo da região (ALONSO, 2018).

Com a instalação de empresas petrolíferas e a construção do porto TEMADRE, Madre de Deus já foi palco de muitos acidentes envolvendo o derrame de produtos químicos como o petróleo (MONTEIRO, 2018). Os mais recentes datam desde o ano de 2007 até 2017, envolvendo misturas de óleo, petróleo e outros com origem desconhecida. Além destes, ainda existem as respostas negativas às análises da viabilidade da água para banho, recentemente, entre os anos de 2014 e 2017 (MONTEIRO, 2018).

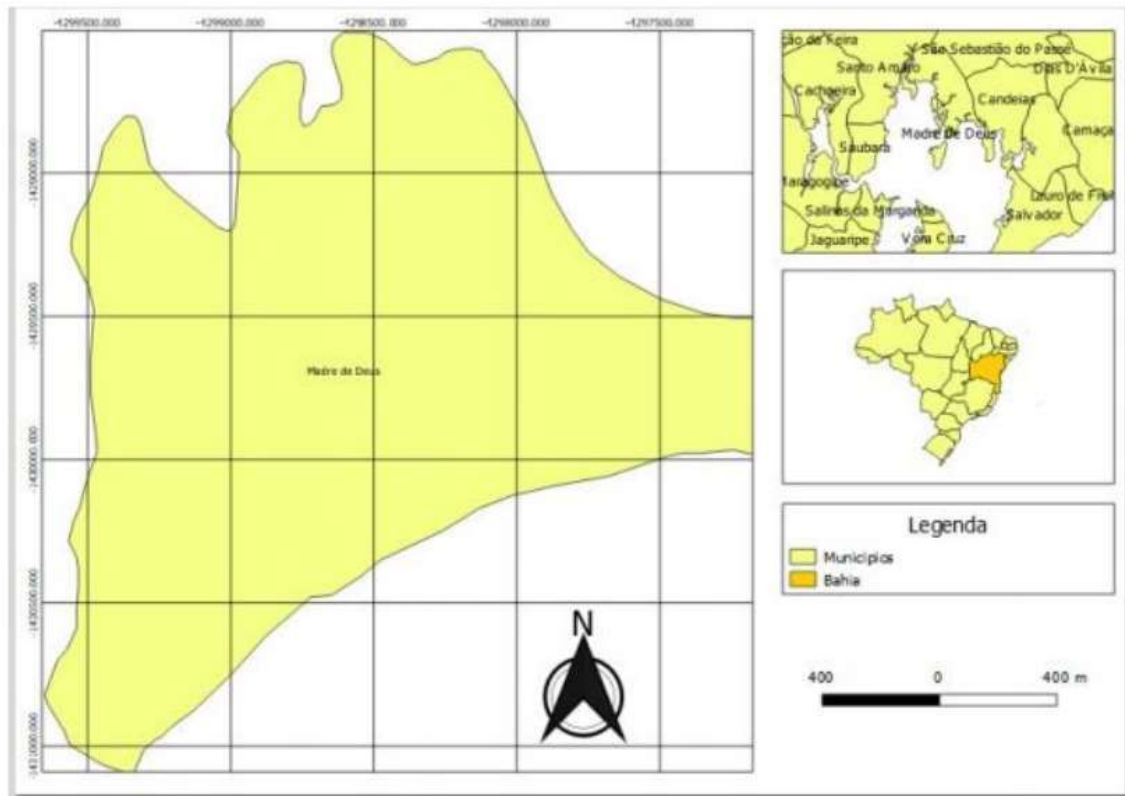
Tomando-se como base as atividades petrolíferas na região e o histórico recorrente de acidentes que colocam em risco a fauna e a flora do local, o desenvolvimento deste estudo buscou a análise do Callichirus Major como um bioindicador, espécie comum na região, a determinação das concentrações de chumbo (pb) no sedimento e no organismo, pois, esse crustáceo, quando exposto, tem a capacidade de acumular este poluente em sua estrutura (SANTOS et. al., 2018) e, a verificação acerca da interferência deste poluente na dispersão e na dinâmica populacional dos organismos no local, visto que, há uma carência de estudos deste organismo nesta localidade. Para tanto, foi necessária a determinação da densidade populacional deste crustáceo por meio do método do quadrante em conjunto com a análise granulométrica e espectrofotométrica do sedimento, além da definição das concentrações de chumbo (Pb) presentes nos organismos e no sedimento.

2. MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Madre de Deus localiza-se no recôncavo baiano ao norte da Baía de Todos os Santos – BTS e está inserido na APA (Área de Proteção Ambiental) da mesma, como pode ser observado na Figura 1. É o menor município do estado da Bahia, composto por quatro ilhas: Ilha de Maria Guarda, Ilha das Vacas, Ilha do Capeta e Ilha de Madre de Deus. O clima local é considerado úmido devido a pluviosidade média anual de 1,6 milímetros e à temperatura média de 24°C. Há, ainda, a predominância de solos argilo-arenosos, mata atlântica, restinga e de manguezais. O perfil produtivo do local é voltado para pesca e mariscagem. A seção da praia principal da ilha, Figura 2, tem 1,35 Km de extensão de linha de costa (em vermelho) e é caracterizada como uma praia de água límpida, transparente e calma. Quanto à profundidade na praia principal em baixa-mar (maré de sizígia), ela varia, próximo à costa, desde dois metros em locais com bancos de areia até vinte metros no canal (BRASIL, 2010; SEI, 2010), Figura 3.

Figura 1: Mapa de localização da região de estudo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2: Praia principal da Ilha de Madre de Deus - BA.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2017.

Figura 3: Batimetria da praia principal da Ilha de Madre de Deus - BA.



Fonte: Adaptado de Brasil, 2010.

MÉTODOS

Com base nas características físicas da área de estudo, foram reunidas estratégias direcionadas ao uso das técnicas de coleta e análise para que fossem obtidos os resultados mais assertivos possíveis. A priori foi desenvolvido e montado todo o material necessário para captura, armazenamento e transporte dos organismos e do sedimento. Com isto, foi realizada a primeira visita a campo, Figura 4, com o intuito de identificar a presença de barreiras geográficas, o tempo de coleta que seria necessário para todo o percurso, a quantidade de pessoas necessária para tornar o processo eficiente e o melhor modelo de acondicionamento das amostras.

Figura 4: Visita piloto ao local de estudo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a visita inicial, foi observada uma necessidade em realizar uma divisão de setores na faixa de areia onde seriam realizadas as coletas das amostras. O bioindicador em estudo é encontrado imerso no sedimento. Portanto, os pontos de amostragem foram distribuídos por toda esta área, Figura 5 e, foram divididos em 4 setores nomeados como A, B, C e D, com 5 pontos de coleta cada, distanciados a cada 70 metros, aproximadamente.

Figura 4: Setores de coleta das amostras.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2017.

Com relação aos métodos aplicados para análise neste estudo, todos visam a definição dos parâmetros relacionados a concentração de Chumbo Pb no bioindicador, *Callichirus Major*, e no sedimento, a densidade e distribuição populacional e, ainda, a composição granulométrica do sedimento. Todo o procedimento de captura das amostras foi realizado em maré de sizígia, por meio da utilização de um quadrante, Método do quadrado descrito por NAGAI et. al. (1985), Figura 5, um coletor, Figura 6, e um aparelho de sucção específico, Figura 7, feitos com material em PVC.

Figura 5, 6 e 7: Quadrante utilizado tamanho 60x60cm; Coleta de sedimento com tubo PVC; Coleta do bioindicador.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A quantificação do bioindicador *Callichirus Major* foi realizada a cada 70 metros, com cinco sucções em cada ponto de coleta e contabilizando o número de bioindicadores encontrados no local. Entretanto, a captura foi realizada de forma alternada entre os pontos, ou seja, a cada 140m e o acondicionamento feito em recipientes plásticos com álcool 70. Em laboratório foi empregada a técnica da Granulometria, análise realizada através da coleta de uma grande porção de sedimento nos locais demarcados anteriormente. Este sedimento foi levado ao laboratório e seco na estufa à 60°C por 48h, pesado e peneirado, Figura 8, tornando possível a definição de sua composição em todos os pontos (SAMPAIO; ARRUDA, 2019).

Figura 8: Peneiramento do sedimento



Fonte: Elaborado pelo autor.

A espectrofotometria é uma análise realizada através da coleta dos organismos ou das amostras de sedimento. Em laboratório, com o bioindicador, foi feita a dissecação do animal, retirando-se a parte externa e utilizando apenas a carne. Esta, assim como o sedimento, foi mineralizada em uma solução de ácido nítrico e ácido clorídrico (1ml para 3ml, respectivamente). A partir desta, foi possível obter no espectrofotômetro os valores de absorbância das amostras que, substituídos na equação que previamente elaborada, nos mostrou a concentração do chumbo nas amostras, como descrito por Torres (2009).

Figura 9: Dessecação do Callichirus Major.



Fonte: Elaborado pelo autor

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a primeira visita, caracterizada como piloto, o primeiro resultado tabulado foi a densidade populacional dos organismos, a partir da quantidade de perfurações na areia que indicariam a presença do Callichirus, porém, no decorrer da coleta, foi perceptivo que as mesmas perfurações poderiam ter sido feitos por outros crustáceos como por exemplo os siris. Então, foi definido que, a metodologia a ser adotada seria uma média de perfuração de cinco vezes em cada ponto de coleta, para verificar a real quantidade, ou a quantidade mais próxima, dos Callichirus presentes no local, Tabela 1.

Tabela 1: Relação do número de Callichirus encontrados nos pontos com média de cinco perfurações.

AMOSTRAS ENCONTRADAS DE CALLICHIRUS				
	SETOR A	SETOR B	SETOR C	SETOR D
PONTO 1	2	1	2	0
PONTO 2	2	1	3	5
PONTO 3	3	0	5	6
PONTO 4	1	1	6	8
PONTO 5	1	0	6	2
TOTAL	9	3	22	21

Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalizadas as coletas em campo, foram realizados em laboratório os cálculos base para definição das concentrações de Pb nas soluções, a secagem das amostras de sedimento e a diluição dos mesmos, a medição, dessecação, secagem, pesagem e diluição das amostras de organismos.

O cálculo base para encontrarmos o nível de concentração do chumbo nas amostras considerou que a massa de soluto não é alterada durante a diluição. Foi aplicada a equação: $C_i \cdot V_i = C_f \cdot V_f$. Sendo a Concentração inicial: $C_i = m_1 / V_i$ e a Concentração final: $C_f = m_1 / V_f$, Onde: $C_i / C_f =$ concentração inicial/concentração final; $m_1 =$ massa de soluto; $V_i / V_f =$ volume inicial/volume final, Tabela 2.

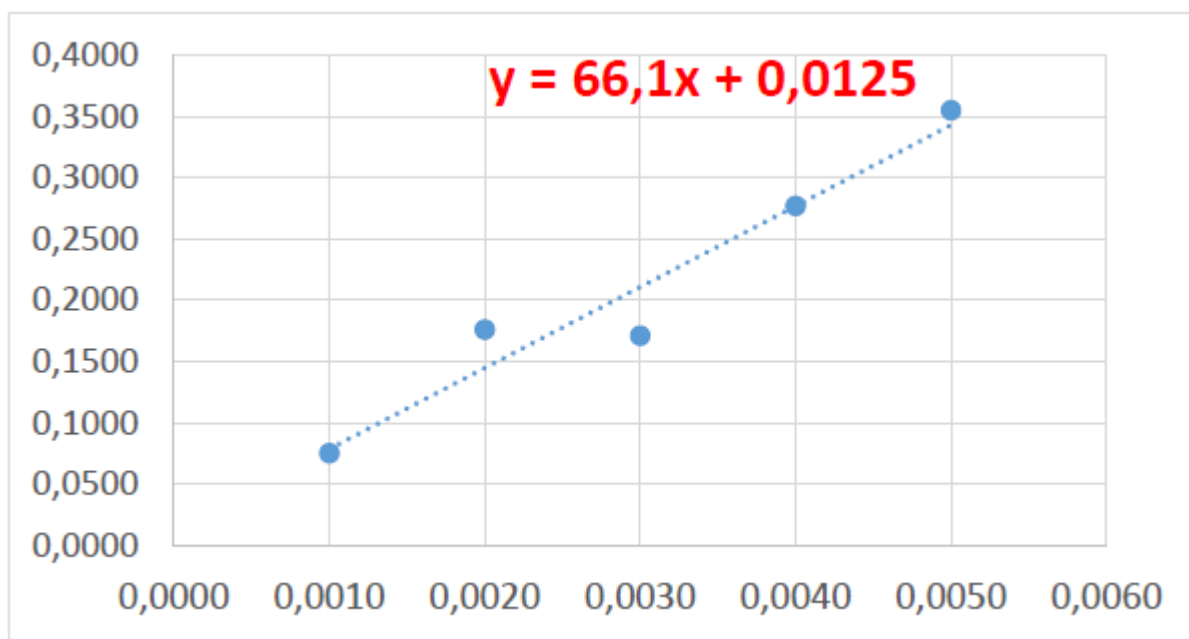
A partir da diluição de nitrato de chumbo em água destilada, foram feitas análises no espectrofotômetro buscando definir o comprimento de onda, tendo como resultado o valor de $\lambda=210$. Foram definidas cinco taxas de concentração deste nitrato para que fosse possível encontrar o valor das absorbâncias no ponto $\lambda=210$ e, a partir da ferramenta Excel, por meio dos gráficos da equação gerada, Gráfico 1, e, conseqüentemente, a concentração de Pb em cada amostra que foi avaliada.

Tabela 2: Relação das concentrações estabelecidas para determinação do Chumbo (Pb).

CONCENTRAÇÕES ESTABELECIDAS
C1= 0,05 g/L
C2= 0,04 g/L
C3= 0,03 g/L
C4= 0,02 g/L
C5= 0,0106 g/L

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 1: Equação da reta sobre as concentrações estabelecidas para determinação do Chumbo (Pb).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Foi realizado o processo de granulometria com as amostras de sedimento coletados nos setores, como descrito na metodologia. A característica de cada setor está disposta na Tabela 3. Já as frações detalhadas da granulometria em cada um dos vinte pontos de coleta, podem ser observadas na Tabela 4.

Tabela 3: Característica granulométrica predominante em cada setor.

SETORES	COMPOSIÇÃO MÉDIA PREDOMINANTE
SETOR A	Areia média + Argila
SETOR B	Areia média + Silte + Argila
SETOR C	Silte + Argila
SETOR D	Areia Média

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4: Característica granulométrica em cada ponto de coleta.

PONTOS	FRAÇÕES DA GRANULOMETRIA (peso em %)				
	FRAÇÃO 1	FRAÇÃO 2	FRAÇÃO 3	FRAÇÃO 4	FRAÇÃO 5
A1	3%	3%	22%	6%	40%
A2	1%	1%	3%	14%	80%
A3	0%	0%	76%	22%	1%
A4	0%	8%	89%	0%	3%
A5	0%	0%	3%	35%	58%
B1	0%	0%	5%	20%	73%
B2	1%	1%	34%	63%	0%
B3	1%	1%	14%	24%	60%
B4	0%	1%	29%	15%	53%
B5	0%	0%	2%	19%	78%
C1	0%	1%	25%	18%	56%
C2	1%	0%	9%	38%	51%
C3	0%	0%	3%	32%	63%
C4	0%	1%	3%	40%	36%
C5	0%	1%	15%	19%	65%
D1	1%	2%	87%	3%	4%
D2	1%	3%	83%	1%	1%
D3	1%	1%	94%	0%	8%
D4	3%	3%	83%	4%	4%
D5	0%	3%	75%	9%	7%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após o processo de secagem e diluição das amostras de sedimento e do bioindicador, os níveis de Chumbo (Pb) foram identificados em todas as amostras, definidos em mg/L, como mostram as Tabelas 5 e 6.

Tabela 5: Níveis de chumbo no sedimento coletado.

CONCENTRAÇÕES NAS AMOSTRAS DE SEDIMENTO				
mg/L	SETOR A	SETOR B	SETOR C	SETOR D
PONTO 1	11,69	3,41	11,38	1,49
PONTO 2	12,55	10,46	5,77	3,06
PONTO 3	9,73	2,58	4,55	1,73
PONTO 4	3,18	6,22	8,06	1,35
PONTO 5	5,81	11,31	6,16	2,08

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6: Níveis de chumbo nas amostras do bioindicador.

CONCENTRAÇÕES NAS AMOSTRAS DE CALLICHIRUS				
mg/L	SETOR A	SETOR B	SETOR C	SETOR D
PONTO 1	4,76	-	7,53	-
PONTO 2	-	12,96	5,21	1,08
PONTO 3	11,11	-	-	0,33
PONTO 4	-	-	-	-
PONTO 5	1,29	-	-	0,11

Fonte: Elaborado pelo autor.

4. CONCLUSÃO

Esse diagnóstico deu início a um estudo que, bibliograficamente, ainda não havia sido realizado na região. Com o tempo e esforço utilizados para a realização do mesmo, não foi possível afirmar que o chumbo (pb) é um fator incisivo na dispersão ou na presença dos animais em determinados pontos da praia de Madre de Deus – BA, visto que, existem outros aspectos que podem influenciar, como alguns

outros tipos de poluentes, a característica granulométrica do solo, a relação com o uso da praia por banhistas, os resíduos descartados incorretamente na areia, as variações de maré e de temperatura da água, entre outras. Porém, com um plano de monitoramento focado e por um período maior, talvez seja possível identificar se a concentração do chumbo (*pb*) interfere diretamente na permanência do crustáceo no local.

REFERÊNCIAS

ALONSO, Suelen. Poluição por derramamento de petróleo. Disponível em:

< <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/poluicao-por-derramamento-petroleo.htm>>. Acesso em: 12/05/2018.

ALMEIDA, Lorena. Gestão territorial da bacia hidrográfica na Bahia. Disponível em:

< <http://www.editoraleta1.com/anais-congeo/arquivos/978-85-63800-17-6-p372-383.pdf>>. Acesso em: 19/05/2018.

ASSUMPÇÃO, Henrique. Distribuição espacial de metais traços no município de Madre de Deus – Bahia. Disponível em:

< http://www.twiki.ufba.br/twiki/pub/IGeo/GeolMono20112/henrique_assumpcao_20112.pdf>. Acesso em: 19/05/2018.

AMIGOS DO TERRAMAR. Corrupto. Disponível em:

< <http://www.amigosdoterramar.com.br/biodiversidade/fauna/corrupto-callichirus-major-stimpson>>. Acesso em: 12/05/2018.

CAMARA DE MADRE DE DEUS. Lei orgânica municipal. Disponível em:

<<http://camara.madrededeus.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Lei-Organica-Municipal.pdf>>. Acesso em: 19/05/2018.

CORREIO. Inema indica quatro praias impróprias para banho nesse final de semana. Disponível em: <<https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/inema-indica-quatro-praias-improprias-para-banho-nesse-final-de-semana/>>. Acesso em: 12/05/2018.

CORREIO. Vazamento de óleo da Petrobras mancha mar em Madre de Deus. Disponível em: <<https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/vazamento-de-oleo-da-petrobras-mancha-mar-em-madre-de-deus/>>. Acesso em: 12/05/2018.

CONAMA, Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em:

< <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 31/07/2020.

DOURADO, Tatiana. Tipo e origem de óleo vazado no mar de Madre de Deus são desconhecidos. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bahia/noticia/2012/06/tipo-e-origem-de-oleo-vazado-no-mar-de-madre-de-deus-sao-desconhecidos.html>>. Acesso em: 12/05/2018.

ELETRONUCLEAR. Diagnóstico Ambiental. Disponível em:

< http://www.eletronuclear.gov.br/Portals/0/RIMAdAngra3/06_diagnostico%20.html>. Acesso em: 12/05/2018.

FILHO, Eladio et. Al. Teores de chumbo e mercúrio em cabelos de crianças residentes em Cubatão, na região Sudeste do Brasil. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v27n2/02.pdf>>. Acesso em: 19/05/2018.

FREIRE, Jamile Trindade. A gestão local de riscos e as vulnerabilidades no município petrolífero de Madre de Deus - BA. 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/18465>>. Acesso em 10/05/2018.

G1. Inema desaconselha banho em três praias da Baía de Todos-os-Santos. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bahia/verao/2015/noticia/2015/01/inema-desaconselha-banho-em-tres-praias-da-baia-de-todos-os-santos.html>>. Acesso em: 12/05/2018.

GRAÇA, Vivyanne. Relatório de acidentes ambientais 2006 e 2007. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/emergenciasambientais/relatorios/2007-2006-ibama-relatorio-acidentes-ambientais.pdf>>. Acesso em: 12/05/2018.

HEREMAN, Michel et. Al. Biologia populacional de Callichirus Major, nas praias de Santos e Itararé litoral centro do estado de São Paulo, Brasil. Disponível em:

< <http://www.crusta.com.br/projetos.html>>. Acesso em: 12/05/2018.

IEMA. Estudo de impacto ambiental da termelétrica de Viana. 2007. Disponível em:

< <https://iema.es.gov.br/Media/iema/CQAI/EIA/2007/Termel%C3%A9trica%20de%20Viana/4%20-%20Diagn%C3%B3stico%20Ambiental%20-%20201.pdf>>. Acesso em 31/07/2020.

KALID, Guilherme. Ecossistemas marinhos. Disponível em:

< <https://www.infoescola.com/ecologia/ecossistemas-marinhos/>>. Acesso em: 12/05/2018.

KHANACADEMY. Tamanho da população, densidade e dispersão. Disponível em:

<<https://pt.khanacademy.org/science/biology/ecolog/population-ecology/a/population-size-density-and-dispersal>>. Acesso em: 19/05/2018.

LUZ, Silvia. Diagnóstico Ambiental do meio biótico. Disponível em:

< <https://pt.slideshare.net/SilviaLuz2/modelo-de-diagnostico-ambiental>>. Acesso em: 12/05/2018.

MALAGUTTI, Cíntia. Elaborando um plano de monitoramento ambiental. Disponível em: < <https://foodsafetybrazil.org/elaborando-um-plano-de-monitoramento-ambiental/>>. Acesso em: 12/05/2018.

MARINHA DO BRASIL. Cartas de correntes de maré. Disponível em:

<<https://www.marinha.mil.br/chm/sites/www.marinha.mil.br.chm/files/u1974/ccm-porto-de-madre-de-deus.pdf>>. Acesso em: 19/05/2018.

MONTEIRO, André et. al. Três em dez praias são impróprias para banho no Brasil. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/02/1855935-3-em-10-praias-do-pais-sao-improprias-para-banho-pesquise-a-situacao-da-sua.shtml>>. Acesso em: 12/05/2018.

MOSCHETTO, Fernanda. Caracterização populacional de Callichirus Major (say, 1818) na baía de santos, litoral do estado de São Paulo. Disponível em:

< http://unisanta.br/arquivos/mestrado/ecologia/dissertacoes/Dissertacao_Fernanda.pdf>. Acesso em: 12/05/2018.

MUSTRA, Carla. Aplicação da técnica de espectrofotometria de absorção atômica na análise de metais e metaloides em amostras biológicas. Disponível em:

< http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1102/1/21037_ulsd057664_tm.pdf>. Acesso em: 19/05/2018.

NAGAI et. al. Método de quadrados: tamanho da amostra em levantamentos de espumas de cigarrinhas-das-pastagens. 1985. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/brag/v44n2/18.pdf>>. Acesso em: 04/08/2020.

OBSERVATÓRIO DE UC'S. APA Baía de Todos os Santos. Disponível em:

< <http://observatorio.wwf.org.br/unidades/cadastro/558/>>. Acesso em: 19/05/2018.

OLIVEIRA, Gabriel da Silva et al . O MÉTODO DE QUADRANTES PARA ESTIMATIVA DE VARIÁVEIS QUANTITATIVAS EM PLANOS DE MANEJO NA AMAZÔNIA. CERNE, Lavras , v. 21, n. 4, p. 683-692, Dec. 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-77602015000400683&lng=en&nrm=iso>. Access on 30 June

2019. <http://dx.doi.org/10.1590/01047760201521042049>.

PINHEIRO, Marcelo et. Al. Livro vermelho dos crustáceos do Brasil. Disponível em: <<http://www.crustacea.org.br/wp-content/themes/crustacea-2014/img/lv/pdf/Livro-Vermelho-dos-Crustaceos-do-Brasil-Avaliacao-2010-2014.pdf>>. Acesso em: 12/05/2018.

RAMOS, Nilza et. Al. Monitoramento Ambiental. Disponível em:

<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTA_G01_73_711200516719.html>. Acesso em: 12/05/2018.

SAMPAIO, João Alves. ARRUDA, Fernanda. Capítulo 3 – análise granulométrica por peneiramento. Disponível em:

< <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1020/1/Cap%203%20Peneiramento.pdf>>. Acesso em: 30/06/2019.

SANTOS, Juliana et. Al. Análise sobre as vulnerabilidades ambientais da região costeira de Madre de Deus – BA. Disponível em:

<<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Procesosambientales/Proteccioncivil/12.pdf>>. Acesso em: 12/05/2018.

SANTOS, M. B. et. Al. Determinação de chumbo utilizando como reagente espectrofotométrico o vermelho de bromopirogalol (BPR). Disponível em:

< <http://rvq.s bq.org.br/imagebank/pdf/v7n4a02.pdf>>. Acesso em: 19/05/2018.

SOUZA, José et. Al. A extração de corrupto, Callichirus Major, para uso como iscas em praias do litoral do Paraná: As populações exploradas. Disponível em:

< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752003000400011>. Acesso em: 12/05/2018.

SOUZA, et. Al. a. HISTOLOGIA E HISTOQUÍMICA DO DESENVOLVIMENTO OVOCITÁRIO DE Callichirus major (CRUSTACEA: AXIIDEA). 2016. Acesso em: 31/07/2020.

SOUZA, et. Al. b. ESPERMATOGÊNESE EM Callichirus major (CRUSTACEA: AXIIDEA). 2016. Disponível em: <<https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/924/783>>. Acesso em: 31/07/2020.

SOUZA, et. Al. ASPECTOS MORFO-HISTOQUÍMICOS DO VASO DEFERENTE DE Callichirus major (CRUSTACEA: AXIIDEA). 2017. Disponível em:

< <https://doaj.org/article/0314de66a9184d079e6b169c24750189>>. Acesso em: 31/07/2020.

SUA PESQUISA. Poluição por derramamento de petróleo. Disponível

em: <https://www.suapesquisa.com/poluicaodaagua/derramamento_petroleo.htm>. Acesso em: 12/05/2018.

TECLIN UFBA. Gestão – ambiental de uma cidade indústria: o caso Madre de Deus. Disponível em: <http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/monografias/mono_bradley_e_dantas_e_saldanha.pdf>. Acesso em: 12/05/2018.

TORRES, Roseline Freire. Disponibilidade dos metais cobre e chumbo em um canal de maré receptor de efluentes de carcinicultura. Disponível em:

<http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/1571/1/2009_dis_rftorres.pdf>. Acesso em: 30/06/2019.

UCHA, José et. Al. Apicuns: Aspectos gerais, evolução recente e mudanças climáticas globais. Disponível em: < <http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/7/0149.pdf>>. Acesso em: 19/05/2018.

UNESP. Redes de monitoramento. Disponível em:

< https://capa_citacao.ead.unesp.br/dspace/bitstream/ana/76/8/Unidade_4.pdf>. Acesso em: 12/05/2018.

VOVO DO MANGUE. Importância da APA Baía de Todos os Santos. Disponível em: < <http://vovodomangue.org/site/meio-ambiente/apa-baia-de-todos-os-santos/>>. Acesso

em: 19/05/2018.

VOXMADRE. Madre de Deus – BA. Disponível em: < <http://voxmadre.blogspot.com.br/>>. Acesso: 19/05/2018.

Capítulo 21



10.37423/201002892

O RIO COMO PARTE INTEGRANTE DA CIDADE: O CASO DO RIO PARNAÍBA E A CIDADE DE TERESINA

Lara Cito Lopes

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Gilda Collet Bruna

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Angela M P Portilho

Centro Universitário Uninovafapi

Raquel Cymrot

Universidade Presbiteriana Mackenzie



Resumo: Desde a revolução industrial as cidades, carentes de infraestrutura para grandes populações sofreram com o novo cenário fruto da nova configuração de trabalho. Após a segunda guerra mundial, esse cenário tornou-se mais caótico pela destruição de muitas cidades, fazendo-se necessário a construção rápida e organizada das mesmas para abrigar toda a população, desconsiderando os bens naturais. Destacam-se, nesse contexto, os rios como um dos bens naturais mais prejudicados. Estes que justificaram a origem de muitas cidades, atualmente, os mesmos encontram-se negligenciados e sem reconhecimento do seu real valor pela maior parte de seus habitantes. Passaram a ser vistos como obstáculos ao crescimento físico das cidades, e com função principal de transporte de efluentes. Tal fato justifica-se em grande parte pela falta de educação ambiental da população. A cidade de Teresina, fundada em 1852, assim como várias outras cidades, tem sua origem relacionada à presença de rios, o Rio Parnaíba e o Rio Poti. Destaca-se o primeiro por tratar-se do manancial da capital piauiense, sendo responsável pelo abastecimento de 95% da cidade, de acordo com o Plano de Drenagem Urbana de Teresina (2012). Pretende-se analisar a relação de pertencimento do rio para a cidade de Teresina apresentando seu estado atual. Para isso realizou-se levantamento bibliográfico sobre o tema, assim da análise comparativa de imagens de satélite geoprocessadas, em dois anos distintos. Por fim realizou-se um questionário com habitantes da cidade. Com isso, foi possível a realização do estudo e identificação da representação do rio para a cidade de Teresina.

Palavras-chave: Águas urbanas; preservação ambiental; desenvolvimento urbano; rio e cidade; rio Parnaíba.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável surge da necessidade de um desenvolvimento urbano que preserve o meio ambiente e amenizando seus impactos sobre o mesmo. Isto é fruto das problemáticas enfrentadas pelas cidades decorrentes do processo de urbanização como poluição, enchentes, engarrafamentos, dentre outros.

Os problemas citados são provenientes do modelo de produção de cidade pós-guerra. As grandes cidades do mundo foram reconstruídas sob a ótica do zoneamento, para uma melhor organização. Assim, com o avanço da tecnologia automobilística, a cidades se expandia cada vez mais, vislumbrando também a valorização do automóvel e a troca do tecido urbano habitual pelos grandes conjuntos habitacionais periféricos, favorecendo a criação de guetos e extinguindo as relações sociais e afetivas (NOBRE, 2004).

Destacam-se como um dos bens naturais prejudicados com tal modelo de desenvolvimento, os rios urbanos. Estes que a princípio eram justificativa de implantação de cidades, garantindo a sobrevivência das mesmas, sendo fonte de água para pessoas, animais e vegetais, e principal meio de mobilidade de pessoas e bens materiais, foram considerados barreiras físicas para o crescimento urbano, sendo muitos deles canalizados e cobertos. Coy (2013) afirma que a dinâmica do desenvolvimento de uma cidade tem muito a ver com as funções do seu rio, uma vez que a história dos rios corresponde à história das suas cidades pontos de passagem, lugares de encontro, centros de intercâmbio, locais de proteção. Sendo de importância fluvial, portos, cais, embarcadouros e pontes eram pontos estratégicos e de alta movimentação econômica, se tornando os locais emblemáticos das cidades.

As respostas da Terra aos impactos provocados pelas atividades do homem como alterações climáticas e esgotamento das energias fósseis e minerais básicas, dentre outras, ameaçando a vida humana, provam a reduzida capacidade do homem de antecipação dos problemas em escala global, segundo o Plano de Sustentabilidade do Concelho de Bragança (2006). Nessa discussão, as cidades são os sistemas que geram mais impactos sobre o ecossistema da Terra. Faz-se necessária a aplicação de planejamentos urbanos baseados na redução desses impactos para que esses sistemas consigam garantir a sustentabilidade.

Por tratar-se de um problema em escala mundial, nota-se a necessidade de confluência nas relações internacionais entre os países, com necessidade de adaptação dos fluxos de comércio, capital e

tecnologia adequados às exigências que possibilitem um meio ambiente saudável. Para que essas relações ocorram de maneira benéfica para todos os envolvidos, segundo a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD (1991), é necessário que se garanta a manutenção dos ecossistemas, dos quais depende a economia global e equidade nos intercâmbios entre os parceiros econômicos. Ressalta-se que em países em desenvolvimento essas condições não são atendidas.

Portanto, confirma-se a pertinência do estudo da degradação ambiental para a promoção de um desenvolvimento sustentável, além do citado anteriormente, em escala local, de acordo com a afirmação de Viana (2007, p. 47):

A cidade, no século 21, portanto, passa a ser palco de uma vida urbana sustentável e precisa superar sua degradação física, inverter a lógica consumista e gerar alternativas concretas às injustiças. O que pode ser sustentado, como e por quanto tempo são respostas determinadas socialmente num processo de participação da sociedade e mesmo de consenso social, a partir da criação e aplicação de instrumentos básicos que permitam avaliar quantitativamente os danos ambientais geradas nas cidades.

Esta pesquisa tem como foco de estudo o Rio Parnaíba, localizado no perímetro urbano de Teresina. Pretende-se analisar a relação de pertencimento do rio para a cidade de Teresina, através do conhecimento de seu uso e de sua função por seus habitantes, e através disso compreender seu estado atual.

Para a concretização da pesquisa, como metodologia realizou-se levantamento bibliográfico sobre o tema, assim como levantamento da legislação pertinente com destaque para a Lei nº 12.561, de 25 de maio de 2012, que institui o novo código florestal, e a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015, que institui o Estatuto da MetrÓpole, abordando principalmente a governança interfederativa. Em um segundo momento fez-se necessária também uma análise comparativa de imagens de satélite geoprocessadas, - satélite Landsat 5 -, em anos quatro distintos. Assim, geraram-se unidades de paisagem, a fim de compreender a dinâmica temporal e espacial dessas unidades entre esses anos. Este satélite foi escolhido por oferecer resolução espacial de 30 metros, sendo a mais adequada para o período em estudo, de acordo com a disponibilidade de imagens. As imagens passaram por tratamento de geoprocessamento e sensoriamento remoto, através software SPRING 4.3.3, para procedimentos de correção e ajustes, sendo em seguida realizado um tratamento de realce e contraste. E, por fim, para compreender a relação da população com o rio realizou-se um questionário através de plataforma virtual, o Formulário Google Docs. Destaca-se que os entrevistados, por meio

desse processo, não variaram muito em relação a renda, pois só podiam ser acessados, estivessem conectados à internet, devendo possuir uma conta de email. As pessoas foram solicitadas a participarem do questionário através de redes sociais das autoras, sendo critério fundamental residir em Teresina. Foram entrevistados 139 participantes. Após obtenção dos dados de pesquisa, estes foram organizados e analisados através do software Minitable, com auxílio da professora Estatística Raquel Cymrot, do curso de Engenharia da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

1. A RELAÇÃO RIO E CIDADE

Desde sempre tem se revelado primordial a relação rio-cidade para o desenvolvimento urbano. A disponibilidade de água constituía um dos principais fatores para o estabelecimento definitivo e a localização específica de povoados humanos, servindo não apenas como fonte hídrica para agricultura e população, mas também como meio de transporte de pessoas e mercadorias, instrumento de poder, entre outras funções (COY, 2013).

No Brasil a lógica da proximidade aos recursos hídricos se repete na formação da maioria das cidades, pois é um país rico em sua rede hidrográfica. As cidades são desenhadas pelas águas de canais, rios e lagos. As divisas territoriais de muitos estados e cidades brasileiras são feitas por cursos d'água que os separam (DELIJAICOV, 1998).

O ambiente natural onde se inserem as cidades é fundamental para o processo de construção das mesmas, pois impõem restrições físicas que resultam em um desenho urbano particular de cada cidade. É por isso que é importante entender de que forma acontecem os processos de desenvolvimento urbano, e promover um planejamento que harmonize desenvolvimento e preservação ambiental (ABIKO; MORAES, 2009). Desta forma, destaca-se que a relação rio-cidade não é estática e por vezes não é estável, pois estão a depender de diversos fatores como mudanças econômicas, desenvolvimento e expansão urbana, formas de transporte, políticas de planejamento urbano e do comportamento dos habitantes e seus usuários (COY, 2013). Concordando com esse pensamento Tucci (2010, orelha do livro) afirma:

O desenvolvimento urbano altera de forma significativa o ambiente, com impacto direto sobre a população, além da destruição dos habitats naturais. As decisões urbanas têm sido transformar rios em cloacas e lixões cobertos por lajes de concreto, escondendo os problemas que acabam aparecendo nas enchentes e nas doenças transmitidas pela urbanização irresponsável.

Segundo Gorski, (2010, p.36):

No Brasil, de modo geral, a relação harmoniosa de encontro da população com o rio ocorreu até a metade do século XX, quando, então, ampliaram-se os conflitos entre desenvolvimento, sociedade e meio físico. E a poluição e a dificuldade de acesso às áreas ribeirinhas foram expulsando para longe das várzeas a prática de esporte e o lazer.

Para a autora, boa parte da pressão sofrida pelas áreas urbanas, metrópoles principalmente, é a vinda do acentuado processo de urbanização, que ocorreu notavelmente a partir de 1950, devido ao êxodo rural e deslocamentos intraurbanos. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número de habitantes das áreas urbanas saltou, entre 1950 e 2000, de 36% para 81%. Em números absolutos isso representa um aumento 19 milhões em 1950 para 138 milhões de habitantes urbanos em 2000.

À medida que a cultura de urbanização se expandiu pelas cidades os cursos d'água tiveram sua importância anulada e a sua existência se tornou sinônimo de: inundações, mau cheiro, esgoto e obstáculo à circulação, como se tais características fossem indissociáveis ao buscado desenvolvimento (MOREIRA, 2015).

Brito e Silva (2006), mencionam que a crescente desvalorização de áreas de margens atua de forma forte para sujeitá-las a uma condição de paisagem residual e alvo de moradias irregulares. É comum observar a existência de habitações precárias e irregulares em áreas de risco como áreas de encostas, fundos de vale e áreas alagadiças, assim como áreas marginais aos cursos d'água classificadas como Áreas de Preservação Permanente (APP), de acordo com o Código Florestal, Lei nº 12.561, de 28 de maio de 2012, enquanto em oposição a esse cenário, a cidade formal ocupa áreas mais regulares e apropriadas aos assentamentos humanos (ABIKO; MORAES, 2009).

Outra legislação brasileira que deveria ser seguida é o Estatuto das Metrópoles, Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015, o qual “estabelece diretrizes gerais para o planejamento, a gestão e a execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e em aglomerações urbanas instituídas pelos Estados” trazendo o conceito de “governança interfederativa” para gerir esse interesse comum, tratando-se do “compartilhamento de responsabilidades e ações entre entes da Federação em termos de organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum”. Destarte, nota-se a adequação desta lei para o contexto das águas urbanas já que uma mesma bacia hidrográfica é utilizada muitas vezes por mais de um ente federativo.

Na tentativa de reversão desse quadro, somado a legislação, para a preservação, conservação ou recuperação das fontes hidrográficas dos centros urbanos, é muito relevante a valorização e envolvimento da população, através de conscientização de que a água é um recurso natural não

renovável e finito, do qual todos dependem para sobreviver (GORSKI, 2010). Para Riley (1998, apud GORSKI, 2010), a criação de empregos, a exploração do potencial turístico e os novos usos do solo são grande potencial para impulsionar os planos de recuperação dos rios.

Os estudos de Lamas (2014) sobre a escala da rua corroboram a idéia de que a população tendo contato com o rio pode contribuir para sua preservação. Através da escala da rua, do percurso a pé, segundo o autor, pequenos detalhes são percebidos, ao contrário de quem anda de carro em grande velocidade. Sendo assim a medida que a população percorre as margens dos rios a pé, ela tem conhecimento do que está ocorrendo naquele local.

Desta forma, percebe-se que o rio se torna inerente à paisagem urbana e a cidade à paisagem fluvial, ou seja, os rios muitas vezes são os elementos que atribuem a identidade de muitas cidades, a exemplo: a Tâmis a Londres, o Sena a Paris, o Reno a Colônia, o Elbe a Dresden, o Danúbio a Budapest, o Moldau a Praga (COY, 2013). Com isso observa-se a necessidade de preservação dos mesmos.

2. O RIO PARNAÍBA E A CIDADE DE TERESINA

Conhecido também como Rio das Graças, Paraguaçu, entre outros nomes, O Rio Parnaíba, foi consagrado no século XIX como “Velho Monge” pelo poeta Da Costa e Silva¹. Segundo Baptista (1981) a maioria dos historiadores afirma que o nome Parnaíba foi dado pelo bandeirante paulista Domingos Jorge Velho, em 1662, em homenagem a sua terra natal. Por receber contribuições de outros cursos d’água e mesmo do lençol subterrâneo desde sua nascente até a foz, o rio apresenta-se perene em todo o seu curso. Segundo esse autor, calcula-se em 433 milhões de metros cúbicos o volume médio diário de água que o rio lança no mar, em plena cheia, no período chuvoso (MORAES, 2000).

O Rio Parnaíba nasce no limite sul entre os estados do Piauí, Maranhão e Tocantins, com o nome de Riacho Água Quente, e vai em direção norte entre o Maranhão e o Piauí, percorrendo aproximadamente 1.480 quilômetros até sua foz no Oceano Atlântico, bifurcando-se em cinco braços, constituindo um grande delta, com mais de 80 ilhas (BAPTISTA, 1981).

¹ Nascido na cidade de Amarante (1885-1950), Antônio Francisco da Costa e Silva foi um poeta piauiense, formado em Direito pela Faculdade de Direito do Recife e trabalhou no Ministério da Fazenda nos estados do Maranhão, Amazonas, Rio Grande do Sul e São Paulo (CASTRO, 1998).

Segundo a Avaliação Ambiental Integrada dos Aproveitamentos Hidrelétricos na Bacia do Rio Parnaíba (EPE, 2005), sua bacia hidrográfica e de seus afluentes (Figura 9) apresenta a área total de 344.112 quilômetros quadrados, o que representa 3,9% do território nacional (Tabela 1), e é responsável por

99% da drenagem do Piauí, 19% do Maranhão e 10% do Ceará, constituindo uma abrangência nos respectivos estados de 75%, 19% e 6% (EPE, 2005). Trata-se, portanto, do principal rio do estado do Piauí, sendo por isso de extrema importância.

A Região Hidrográfica do Parnaíba (Figura 10) é a mais extensa dentre as bacias do Nordeste do Brasil, sendo, hidrologicamente a segunda mais importante dessa região, tendo em primeiro lugar a Bacia do Rio São Francisco (EPE, 2005).

O Rio Parnaíba possui, ao longo de seu curso, três trechos distintos. Estes são o alto Parnaíba, ou alto curso, que vai das nascentes até Santa Filomena e estende-se por 159 quilômetros, “caracterizado por declividade acentuada e vales encaixados e profundos” (EPE, 2005, p. 9); o médio Parnaíba, ou médio curso, onde foi construída a Barragem de Boa Esperança, com vários desníveis e cachoeiras, e vai da cidade de Santa Filomena até a margem do Rio Gurgueia, com, aproximadamente, 562 quilômetros; e o baixo Parnaíba, ou baixo curso, que vai do Rio Gurgueia até a foz, com vales mais amplos e declividade suave, estendendo-se a aproximadamente 711 quilômetros.

Em Teresina, o Rio Parnaíba corta a cidade, assim como seu afluente, o Rio Poti, local de instalação dos primeiros habitantes, conhecido como “Vila Velha do Poti”; no entanto, este não foi o ponto escolhido para o desenvolvimento da capital. Esta situa-se na região norte da cidade e nesse local apresenta, um conjunto de 34 lagoas com profundidade e dimensões variadas, naturais e artificiais, interligadas, que formam um sistema natural de acumulação de água da região. As lagoas artificiais são oriundas do processo de escavação para a extração de materiais como argila e cascalho aluvional (CAMPELO, 2005). A Prefeitura Municipal de Teresina (2007) explica que essas lagoas, durante o período chuvoso, elevam seus níveis e, por conta do solo argiloso que possuem, tendem a se esvaziar pela evaporação ao longo de meses. As lagoas coletam águas pluviais e de um sistema integrado de drenagem, constituído de canais, vias e galerias que formam “um sistema natural de acumulação de água” (LOPES; MOURA, 2006, p. 2). Para essas lagoas foi realizado um projeto de recuperação pela Prefeitura Municipal de Teresina, pois se tratam de locais insalubres para a população, sem saneamento, muito propícios a enchentes.

De acordo com a Lei nº 12.561 de 25 de maio de 2012 nessas áreas - Áreas de Preservação Permanente-, de acordo com seu Art. 4º APPs são as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, e tendo largura mínima, considerando o Rio Parnaíba de: “200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura” (BRASIL, 2012). Em seu art. 1º, a lei

[...] estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (BRASIL, 2012).

Por se tratar de uma área de preservação permanente e em vista dos riscos dessa região – inundações, precárias condições de habitabilidade e deficiência de locais propícios a manifestações culturais, esportivas e de lazer –, o local passou a ser atendido pelo Plano de Requalificação Urbana de Teresina (TERESINA, 2011), beneficiando diretamente cerca de 100 mil habitantes. O projeto para requalificação das lagoas foi intitulado Programa Lagoas do Norte; a Figura 12 mostra a localização do programa (TERESINA, 2007).

É importante salientar a grandeza das funções exercidas pelas matas ciliares, comprovando a necessidade de sua preservação. Segundo Bononi (2014), as matas ciliares estão diretamente relacionadas ao controle da erosão, recarga dos aquíferos, filtros contra carregamento de produtos químicos nocivos, funcionando também como áreas de amortecimento de cheias, de maior infiltração de água no solo. Elas auxiliam ainda na melhoria da qualidade do ar, no controle climático, no controle e suprimento de água, da erosão e na retenção de sedimentos, dentre outras funções de melhoria da qualidade ambiental. Araújo et al. (2009, p. 10) ressaltam a importância das práticas de manejos e, quando necessário, reposição de matas ciliares e retiradas de solos superficiais, já que o desmatamento dessas matas ocasiona “o transporte de sedimentos em suspensão e de fundo, resultando na alteração da qualidade da água e, em assoreamento, diminuindo a vida útil dos reservatórios”.

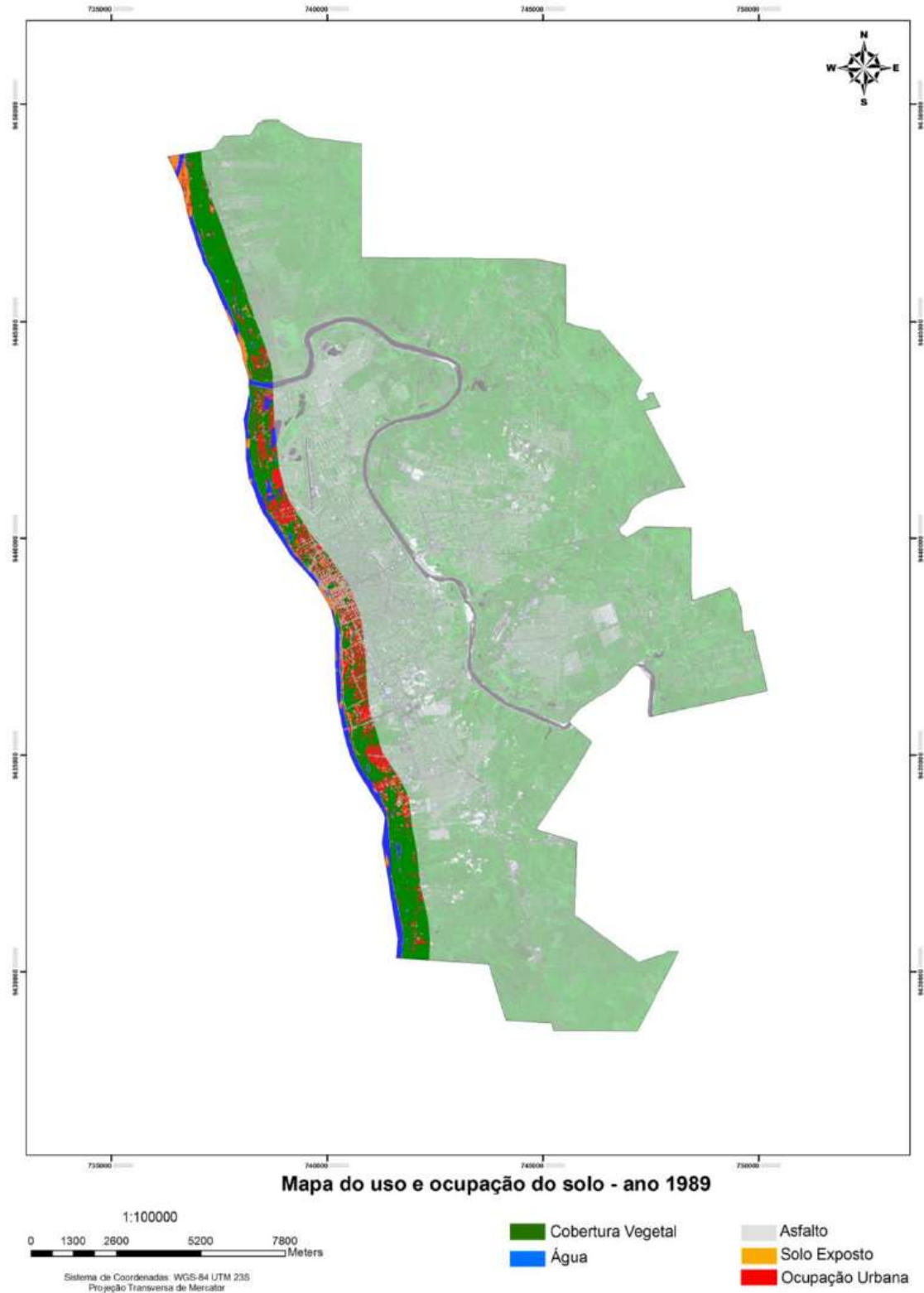
Como citado, a “Vila Velha do Poti” não foi o local escolhido para a implantação de Teresina. Isso porque naquela época já eram freqüentes as enchentes no local, sendo escolhida para isso a “Chapada do Corisco”, região com cota mais elevada, ficando livre das enchentes (FAÇANHA, 1998). Teresina surgiu por necessidade de maior desenvolvimento para o estado do Piauí, em 1852, em substituição a sua antiga capital, Oeiras, tratando-se da primeira capital planejada do país. A primeira foi considerada desfavorável geograficamente em detrimento da segunda (FAÇANHA, 1998; PÁDUA, 2011). Ressalta-se, com isso, a importância da sua proximidade com o Rio Parnaíba para o seu surgimento. Apesar da desvalorização do Rio por grande parte da população, o mesmo é fundamental para a manutenção da cidade uma vez que é seu manancial de abastecimento.

O crescimento da cidade de Teresina é caracterizado pela construção de inúmeros conjuntos habitacionais, os quais iam sendo instalando em regiões periféricas da cidade (MELO; BRUNA, 2009). Atualmente alguns locais não são mais considerados periféricos, uma vez que o perímetro urbano cresceu muito além destes. Ressalta-se, principalmente nos conjuntos mais recentes, a falta de infraestrutura dos mesmos, principalmente em relação ao esgotamento sanitário, despejando, o esgoto diretamente nos rios, sem que haja prévio tratamento. Soma-se a isso a criação de vazios urbanos, muitos deles em áreas ambientalmente frágeis, que passam a ser ocupadas informalmente pela população mais carente, segundo Costa (2010), com autoconstruções, apesar de impedimento legal. Assim, observa-se que apesar da legislação que instituiu as Áreas de Preservação Permanentes ter acompanhado propriamente o processo de urbanização no Brasil, essa lei não alcançou seus princípios quanto à preservação e proteção do meio ambiente, não promovendo a preservação do rio.

2.1 ANÁLISE DA PAISAGEM DO RIO PARNAÍBA

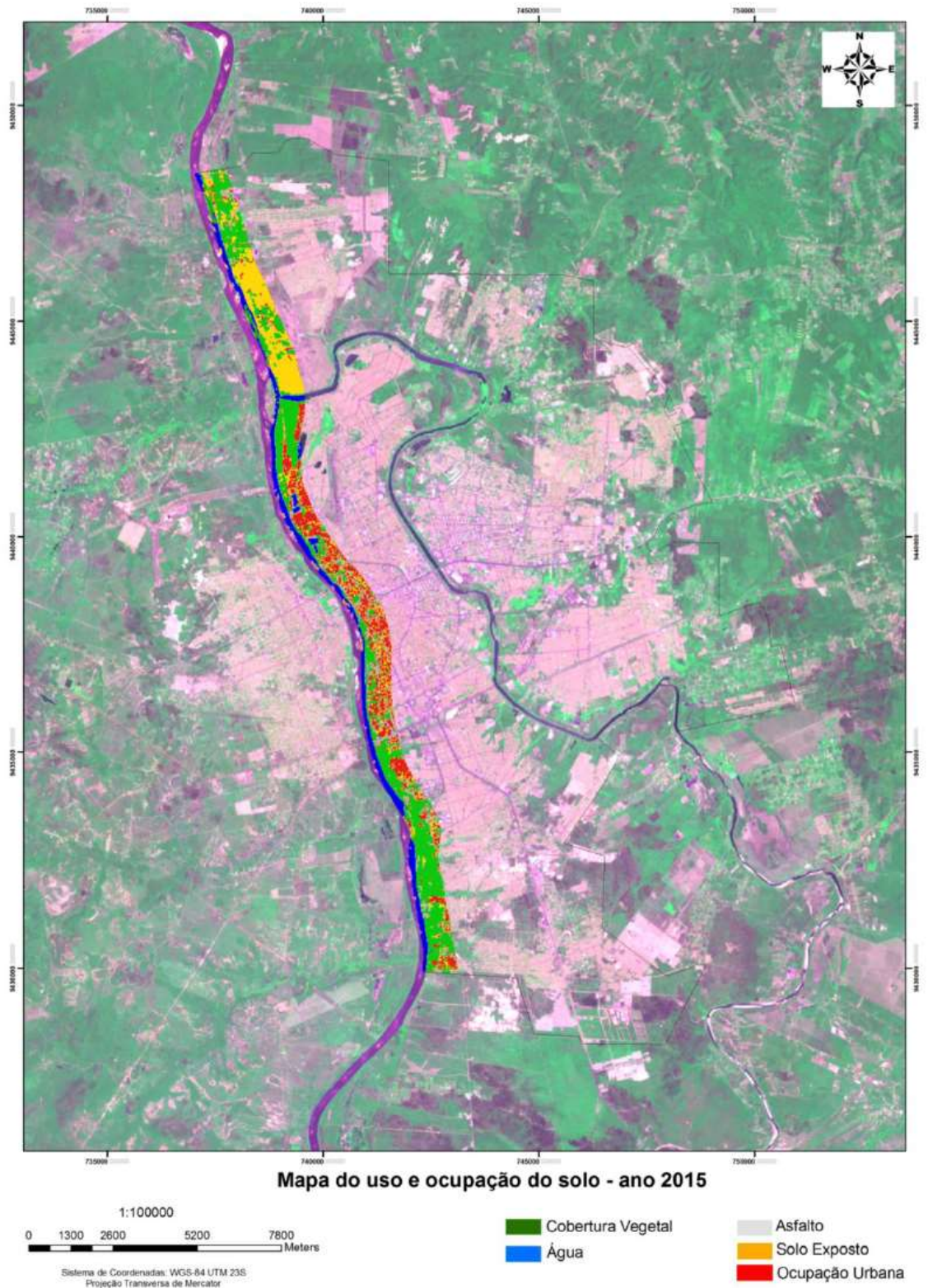
Na tentativa de compreender a alteração da paisagem do rio ao longo do tempo utilizou-se sua análise através do estudo de unidades de paisagem. Para a obtenção dos mapas apresentados utilizou-se a técnica de sensoriamento remoto, que obtém imagens de satélite dos anos de 1989, e 2016 (Figuras 01 e 02). A escolha desses anos se deve por serem os primeiro e último ano com imagens disponível até janeiro de 2016, data em que foi realizada a análise. Os mapas foram trabalhados com correção de ajustes de imagens por meio do software SPRING 4.3.3, seguida de realce e contraste, o que possibilitou visualizar e classificar os elementos urbanos, que correspondem à cobertura vegetal, água, asfalto, solo exposto e ocupação urbana, encontrados nas imagens captadas, enfatizando-se a extensão de área arborizada e área construída do sítio urbano em foco. Esse sítio urbano refere-se a uma faixa de 900 metros contadas a partir da margem do Rio Parnaíba, na margem direita deste, dentro do perímetro urbano de Teresina. A partir do trabalho realizado nas imagens foi possível o cálculo em quilômetros quadrados das classes trabalhadas, apresentadas a seguir juntamente com as imagens.

Figura 1: Imagem da área em estudo captada pelo satélite Landsat 5, trabalhada em classes do sítio urbano, de Teresina (PI), em 1989.



Fonte: Imagem do satélite Landsat 5 disponível no site do Inpe (ano de 2015) e geoprocessada por Monteiro (2015).

Figura 2: Imagem da área em estudo captada pelo satélite Landsat 5, trabalhada em classes do sítio urbano, de Teresina (PI), em 2015.



Fonte: Imagem do satélite Landsat 5 disponível no site do Inpe (ano de 2015) e geoprocessada por Monteiro (2015)

A partir dos dados obtidos com essa análise tem-se os seguintes valores em km² em relação as unidades de paisagem no ano de 1989: cobertura vegetal – 11,82; água – 3,49; asfalto – 2,31; solo

exposto – 1,25; ocupação urbana – 4,65. No ano de 2015 os valores são: cobertura vegetal – 8,61; água – 3,31; asfalto – 2,84; solo exposto – 4,42; ocupação urbana – 5,33.

Com a análise das figuras apresentadas, várias informações podem ser absorvidas. Pode-se extrair que até o ano de 1989, o primeiro ano que se tem registro dessas imagens de satélite, nota-se que a região de margem ocupada concentrava-se na zona central, primeira região da cidade a ser urbanizada. Isso reforça o que foi comentado sobre a supressão da mata nessa área pelo fato de ter sido a primeira região a ser ocupada, sofrendo, assim, alteração em virtude da atividade e ocupação humana. É considerável a diferença de ocupação próxima à margem do rio no período entre 1989 e 2015, como se verifica comparando a mancha vermelha existente em ambas. Esse crescimento da ocupação urbana é comprovado pelo grande aumento da população no período.

No Censo 2010 registrou-se 814.230 habitantes na cidade de Teresina. O aumento da supressão da vegetação e a taxa de solo exposto é um indício da falta de ações que visem à recuperação dessa vegetação degradada. Vale frisar que a taxa de solo exposto de 2015 apresentou uma diferença elevada por conta do período – mês de outubro, quando se obteve a imagem – ser um dos períodos mais quentes do ano, apresentando inúmeras queimadas; de acordo com site local, no período de janeiro a outubro deste ano houve aumento de 54% em relação ao mesmo período do ano de 2014 (QUEIMADAS [...], 2015). Essas queimadas provocam o aumento da taxa de solo exposto, assim como a diminuição da vegetação. Nota-se outro dado importante, que se refere à presença da água, tratando-se do Rio Parnaíba. Pode-se aferir, com o aumento dessa área em questão, a comprovação do processo de assoreamento. Isso ocorre porque nesse processo o rio, com presença de areia em sua calha, tende a se expandir lateralmente, abrangendo cada vez mais sua margem. Esse fenômeno, na ausência de mata ciliar, tende a se agravar, pois à medida que ele vai ocupando sua várzea, vai incorporando mais areia para sua calha, já que não existe vegetação para dificultar ou impedir o processo.

2.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

No intuito de compreender a relação entre a população e o rio, e assim compreender seu pertencimento pela mesma, optou-se pela aplicação de um questionário. Este foi executado através do formulário do Google Docs, em que o mesmo é encaminhado para os entrevistados através de um link. Para o entrevistado poder responder o questionário ele deve acessá-lo através de uma conta de email. O requisito principal para os entrevistados era que fossem habitantes de Teresina.

Portanto, após a elaboração do questionário encaminhou-se o mesmo por email e redes sociais para que a pesquisa pudesse ser realizada. Durante 5 dias de pesquisa obteve-se um número de 139 participantes, dentre os quais 81 eram mulheres, 56 homens, e 02 não foram possíveis identificar, uma vez que o sexo foi identificado pelo email. Com os resultados obtidos, passaram-se os mesmos para o programa Excel, algumas respostas foram agrupadas e aplicadas no programa Minitable para obtenção dos resultados estatísticos.

As perguntas do questionário eram as seguintes:

1- Qual bairro você mora?

2- Qual o nível de contato você acha que tem com o Rio Parnaíba? (1-muito; 5-nenhum)

3- Qual a função do Rio Parnaíba para a cidade de Teresina?

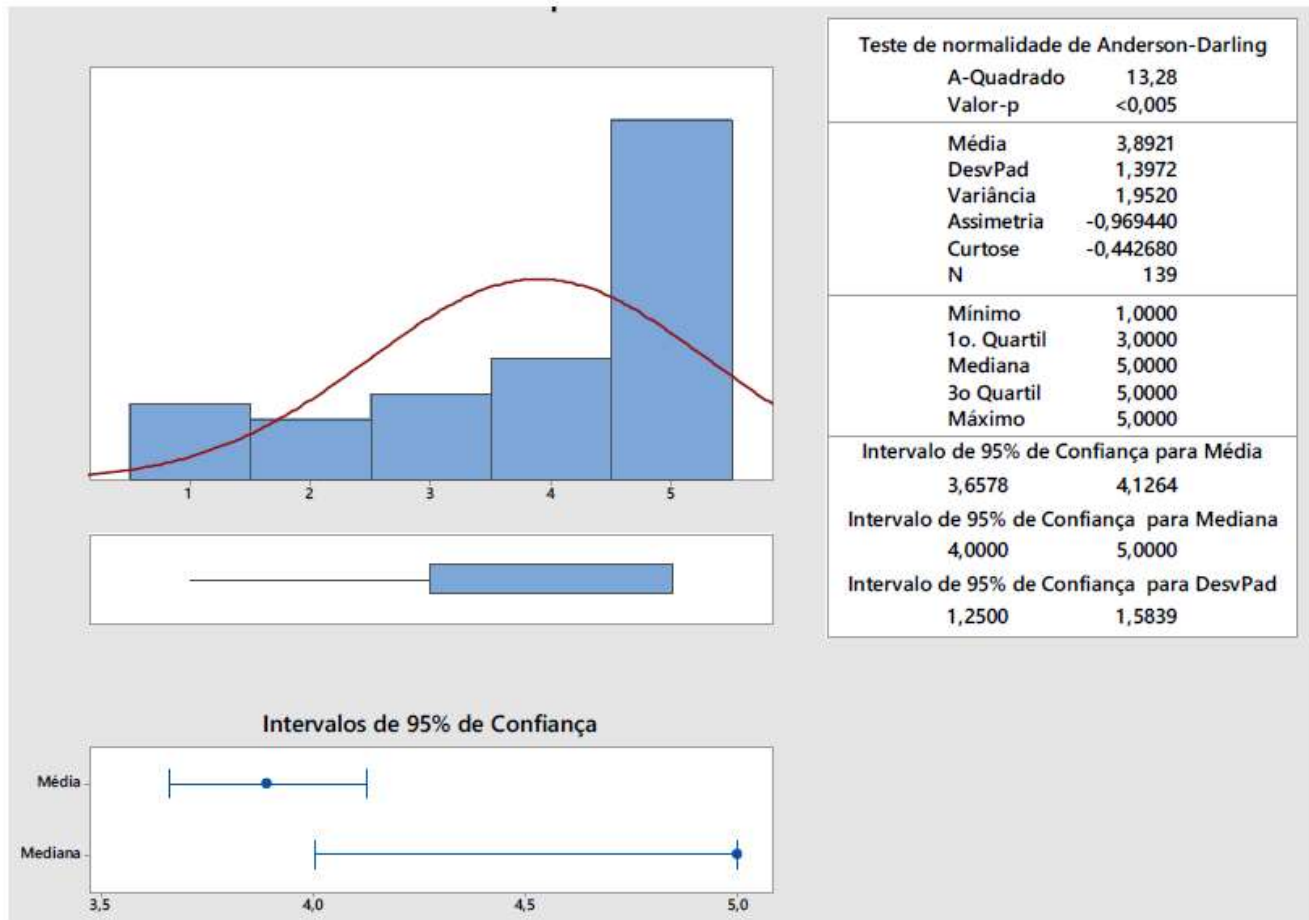
4- Qual local você frequenta nos fins de semana para lazer? (Algum lugar às margens do Rio Parnaíba; parques; praças; shoppings; outros)

5- Se na pergunta anterior você marcou a primeira opção, especifique o lugar que frequenta às margens do Rio Parnaíba.

Dentre as perguntas, as quatro primeiras eram de respostas obrigatórias, sendo duas a 1ª e a 3ª de respostas livres; e a 5ª dependia da resposta da 4ª para ser preenchida ou não, totalizando assim cinco perguntas.

A principal pergunta da pesquisa é a 2ª que quer averiguar o contato da população com o Rio Parnaíba. As demais foram feitas na tentativa de compreender esta questão. De acordo com a pesquisa enquanto 51,1% dos entrevistados não têm nenhum contato com o Rio Parnaíba, 8,6% tem muito contato, como apresenta a figura 3 a seguir.

Figura 3: Relatório Resumo para Contato com o Parnaíba



Fonte: elaborado pelas autoras, 2017

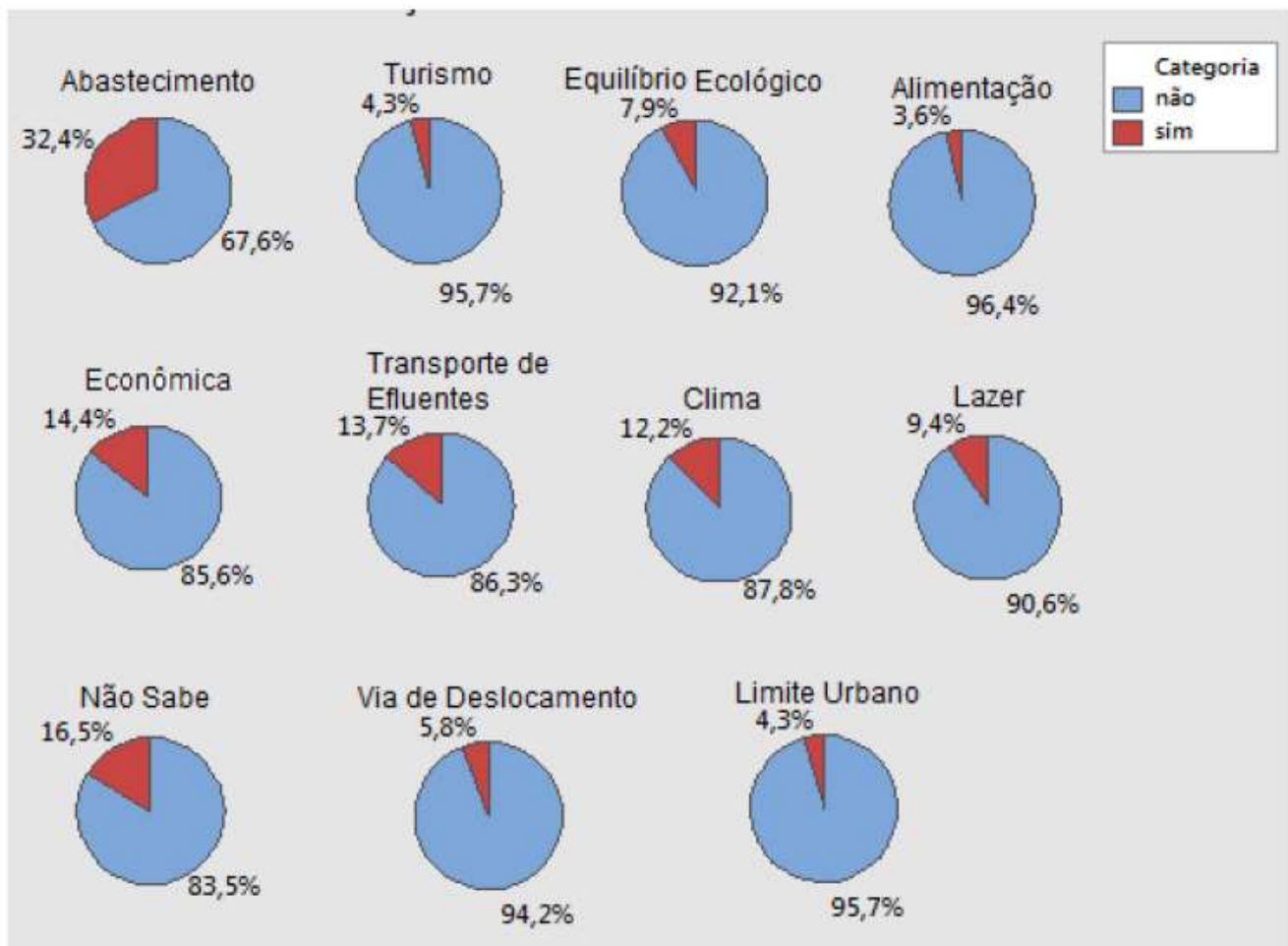
Para a elaboração do gráfico, uniram-se os que usam sempre, com os que usam muito, ainda assim fica abaixo da quantidade dos que marcaram apenas que não usam nunca. A partir disso gerou-se os intervalos de confiança.

Para análise dos dados sobre os bairros fez-se necessário o agrupamento de resultados. Foram agrupados, a princípio, de acordo com suas zonas: norte, centro, sul, leste, sudeste e rural. Posteriormente agruparam-se as zonas norte, centro e sul, como adjacentes ao rio, e as zonas leste, sudeste e rural, como distantes. Cruzando as informações das “regiões adjacentes e distantes” com o “contato com o rio” obteve-se que o uso do rio independe de sua proximidade, uma vez que o nível de significância foi maior que 5% ($p = 0,892$).

As repostas da 3ª pergunta sobre a função do rio foram agrupadas elencando-se funções mais repetidas. Por exemplo: “Fornecer água”, “Distribuição de água” e “Abastecimento urbano”, foram classificadas como abastecimento de água. Nesta pergunta alguns entrevistados apontaram mais de uma função. Optou-se por deixar a questão em aberto para não induzir a resposta, e descobrir se

realmente os habitantes conheciam as funções do rio. Assim foram obtidas as seguintes funções: abastecimento, turismo, equilíbrio ecológico, econômica, alimentação, clima, transporte de efluentes, lazer, via de deslocamento, limite urbano, nenhuma e não sabe. Em relação a esta pergunta observa-se o gráfico a seguir que mostra a ocorrência das funções nas respostas.

Figura 4: Função do Rio Parnaíba



Fonte: elaborado pelas autoras, 2017

A partir do gráfico observa-se que a função mais recorrente foi abastecimento de água, correspondendo de fato a uma das funções do rio para a capital, reforçando a necessidade de sua preservação para cumprir sua função de abastecimento de água com êxito. Apesar de ser ter sido a função mais comentada, observa-se que apenas 32,4% dos entrevistados apontaram essa função, menos da metade da amostra. Optou-se por não apresentar no gráfico a opção “Nenhuma”, a qual 10 pessoas responderam ser a função do rio.

Dentre as funções destacadas todas realmente são exercidas pelo rio, não teve nenhuma função que de fato não exista. Em relação a primeira função abastecimento de água, como dito anteriormente, o rio é responsável por 95% do abastecimento de Teresina. Apresenta função econômica por apresentar pequenos comércios no Parque Encontro dos Rios, apresentando aí também função econômica. No entanto, destaca-se como prejudicial à existência dos lavadores de carro, os quais utilizam a água do rio para lavar o carro e despejam a água suja direto no rio. Em relação ao transporte de efluentes, o rio recebe o esgoto tratado da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Pirajá, além de esgotos clandestinos. Observa-se a existência disso pela falta de planejamento urbano, uma vez que até 2015 “a população total atendida é de 15,2%, excetuando a área rural que não tem rede de coleta” (DRZ, 2015, p. 358). A função de alimentação observa-se que ocorre de maneira direta, sendo utilizado para irrigação de hortas presentes em suas margens, por moradores locais, para uso próprio (LOPES, 2016). A função da via de deslocamento, assim como em muitos rios, é existente, apesar de pouco utilizada; e apresenta-se como limite urbano, pois é divisa entre o estado do Piauí e Maranhão.

Em relação ao clima e equilíbrio ecológico, observa-se são funções do rio por tratar-se se um elemento natural que contribui para o clima pela evaporação e equilíbrio ecológico pela manutenção da fauna e da flora em suas margens, apesar que em levantamento feito por Lopes (2016) essa função pode estar comprometida por conta da falta de preocupação com o ambiente natural da cidade, criando cada vez mais áreas pavimentadas que contribuem para o processo de erosão das margens, conseqüentemente assoreamento do rio, por aumentar a vazão da água que corre para o mesmo. Na análise sobre a pergunta em questão, verificou-se uma relação de dependência do rio, apenas para a função de rio como meio de deslocamento.

Sobre a 4ª pergunta, por conta da pouca representatividade da alternativa praça, esta foi unida à alternativa parque, apresentando 12,95% do total. A resposta mais significativa desta pergunta foram os shoppings, com 46,8%. E com relação às margens do Rio Parnaíba apenas 8,6% dos entrevistados escolheram esta alternativa, observando-se que dois entrevistados confundiram o Rio Parnaíba com o Rio Poti. Estas respostas reforçam a idéia de que a população não tem sentimento de pertencimento do rio, uma vez que nem mesmo sabem distingui-lo do seu afluente. As outras respostas dessa última pergunta, relacionavam-se em grande parte com o Parque Encontro dos Rios.

CONCLUSÃO

Através da pesquisa observou-se que o rio tem sofrido o processo de assoreamento conseqüente da urbanização da cidade. Atrelado a isso tem-se a falta de contato da população, através do seu não uso demonstrando a falta de pertencimento do mesmo pelos teresinenses. Reforça-se essa idéia quando 33, (23,74%) dos entrevistados responderam “nenhuma” ou “não sabe” a função, sendo que a cidade existe por conta dele, pois é a fonte de água, vital para os seres humanos.

Portanto, defende-se aqui o uso consciente, de baixo impacto ambiental, como permitido no Código Florestal, para que esse local possa ser preservado e ter suas funções garantidas em todas as escalas. Dessa maneira observa-se a necessidade de que o mesmo tenha equipamentos atrativos para a população, para que a mesma tenha a experiência da escala da rua com as margens do Rio. Esse contato facilitaria por vezes a educação ambiental, pois com a experiência prática, com benefícios pessoais obtidos pelo seu uso, fica mais fácil de incorporar a sua importância.

Atenta-se também para o cumprimento da governança interfederativa, na qual todos os estados que utilizam a Bacia Hidrográfica do Parnaíba, como Piauí, Maranhão e Ceará tenham iniciativas complementares para preservação e usufruto da mesma. Assim, todos agindo e prol do bem comum, garantem seu próprio bem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIKO, A. MORAES, O. B. Desenvolvimento Urbano Sustentável. USP. Texto Técnico. 2009
- ARAÚJO, L. E. et al. Bacias hidrográficas e impactos ambientais. *Qualit@s*, Campina Grande, v. 8, n.1, p. 1-18, 2009.
- BAPTISTA, J. G. Geografia física do Piauí. Teresina: Comepi, 1981.
- BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n. 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 maio 2012. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 12 nov. 2014.
- _____. Lei n. 13.089, de 12 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 jan. 2015.
- Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm>. Acesso em: 20 ago. 2015
- CAMPELO, C. Estudo urbanístico e paisagístico para a região das Lagoas do Norte: estudo para a Prefeitura Municipal de Teresina, Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação. Teresina, 2005.
- COSTA, R. S. S. Riscos socioambientais e ocupação irregular em áreas de enchentes nos bairros: Olarias, Poti Velho, Alto Alegre, São Francisco e Mocambinho – Teresina (PI). 2010. 175 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)– Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2010.
- COY, M. A interação rio-cidade e a revitalização urbana: experiências europeias e perspectivas para a América Latina. *Confins* [Online], Julho de 2013. Disponível em<<http://confins.revues.org/8384> ; DOI : 10.4000/confins.8384>. Acesso em 04 de maio de 2017.
- DELIJAICOV, A. Os Rios e a cidade: Proposta de projeto para a orla fluvial da grande São Paulo. São Paulo, 1998. Dissertação (Mestrado)– FAU USP.
- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Termo de referência para o estudo: Avaliação Ambiental Integrada dos Aproveitamentos Hidrelétricos na Bacia do Rio Parnaíba. [s.l.] jul. 2005. 29 p.
- FAÇANHA, A. C. A revolução urbana de Teresina: agentes, processos e formas espaciais na cidade.1998. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1998.
- GORSKI, M. C. B. Rios e cidades: ruptura e reconciliação. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.
- LAMAS, J. M. R. G. Morfologia urbana e desenho da cidade. 7 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2014.

LOPES, W. G. R.; MOURA, M. G. B. Degradação ambiental das lagoas situadas na zona norte de Teresina. *Minha Cidade*, São Paulo, ano 6, n. 067.01, fev. 2006. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/06.067/1954>>. Acesso em: 21 maio 2014.

MELO, C. C. J.; BRUNA, G. C. Desenvolvimento urbano e regional de Teresina, Piauí, Brasil e sua importância no atual quadro de influência na rede urbana regional no Brasil. 1º CONGRESSO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE CABO VERDE; 2º CONGRESSO LUSÓFONO DE CIÊNCIA REGIONAL, 2009, Cidade da Praia.

MORAES, A. M. Rio Parnaíba: um rio em busca de norte. *Carta CEPRO*, Teresina, v. 18, n. 1, jan./jun. 2000.

MOREIRA, C. M. Cultura e urbanização: Ribeirão Preto em duas décadas [1993-2013]. São Carlos, 2015. Dissertação (Mestrado)- Instituto de Arquitetura e Urbanismo, USP.

NOBRE, E. A. C. Desenvolvimento urbano e sustentabilidade: uma reflexão sobre a grande São Paulo no começo do século XXI. *Nutau'2004: demandas sociais, inovações tecnológicas e a cidade*, São Paulo, 2004. Disponível

em:<http://www.usp.br/fau/deprojeto/labhab/biblioteca/textos/nobre_desenvolvimento_urbano_sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 24 maio 2015.

PLANO de Sustentabilidade do Concelho de Bragança: Agenda 21 Local do Eixo Atlântico, 2006. Compactação I. Espanha. p. 20-26.

RILEY, A. L. *Restoring Streams in cities: a Guide for Planners, Policymakers, and Citizens*. Washington: Island, 1998. Apud GORSKI, M. C. B. *Rios e cidades: ruptura e reconciliação*. São Paulo: Editora Senac São

TUCCI, C. E. M. [Orelha do Livro] In: GORSKI, M. C. B. *Rios e Cidades: ruptura e reconciliação*. São Paulo: Senac. São Paulo, 2010.

TERESINA. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. Lei Complementar n. 3.563, de 20 de outubro de 2006. Cria zonas de preservação ambiental, institui normas de proteção de bens de valor cultural e dá outras providências. Teresina: Semplan/PMT, 2006. Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/2014/09/3.563-2006.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

_____. _____. Plano Diretor de Drenagem Urbana de Teresina. Relatório final. V. 5. Teresina: Concremat Engenharia, 2012

_____. _____. Plano de Requalificação Urbana de Teresina (PRU). Teresina: PMT, 2011.

_____. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. Avaliação Ambiental do Programa de Melhoria da Qualidade Ambiental de Teresina – Programa Lagoas do Norte. Relatório de Avaliação Ambiental –RAA. Teresina, mar. 2007. p. 5.

VIANA, B. A. S. Mineração de materiais para construção civil em áreas urbanas: impactos socioambientais dessa atividade em Teresina, PI/Brasil. 2007. 244 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)–Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2007

Capítulo 22



10.37423/201002926

JOGOS MATEMÁTICOS ENVOLVENDO AS QUATRO OPERAÇÕES

Mireli Laurentino do Nascimento, Jayne Rodrigues dos Santos Universidade Estadual do Rio de Janeiro
Universidade Estadual do Rio de Janeiro



INTRODUÇÃO

A proposta de um jogo em sala de aula é muito importante para o desenvolvimento social, apreciar o caráter do jogo intelectual da Matemática, reconhecendo-o como estímulo a resolução de problemas, pois existem alunos que se “fecham”, tem vergonha de perguntar sobre determinados conteúdos, de expressar dúvidas, assim, a Matemática se torna um problema para eles, e o jogo vem justamente para socializar o aluno e despertar curiosidades e interesse, de acordo com (NOÉ, marcos 2016). O jogo matemático das quatro operações possibilita aos alunos maior compreensão e resolução de alguns problemas, envolvendo operações com números inteiros desencadeando um grande desenvolvimento de raciocínio e domínio de conteúdos onde envolve as quatro operações, propiciando grande interação dos alunos com o jogo.

METODOLOGIA

O jogo das quatro operações foi confeccionado com o auxílio de alguns materiais; uma caixa quadrada, E.V.A, isopor, piloto, cartolina. Revestindo a caixa com a E.V.A, coloca-se a quantidade de bolinhas que indica os numerais de 1 a 6 para produção do dado, em seguida, o isopor foi coberto com E.V.A, recortando a cartolina em quadrados pequenos e colocados formando o trajeto que o aluno irá percorrer, neste trajeto estão algumas questões envolvendo as quatro operações, onde deverá ser respondido de acordo com o arremesso do dado, o aluno só poderá passar para a próxima casa se acertar a questão proposta pela quantidade numérica do dado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado foi dado de acordo com as respostas dos alunos referentes às situações-problemas existentes no jogo, compreendendo diferentes significados da adição, subtração, multiplicação e divisão. O jogo lúdico teve grande vantagem em desenvolver o raciocínio lógico referente as quatro operações. Considerando assim que a utilização do mesmo para complementar o estudo é de grande valia para o ensino. Os resultados foram significativos, uma vez que, os alunos conseguiram resolver as operações corretamente adquirindo um desenvolvimento rápido e lógico.

CONCLUSÕES

Os alunos apresentaram em alguns momentos dificuldades, principalmente nas operações multiplicação e divisão que exigiu um pouco mais de atenção e percepção, mas que não influenciou no resultado final.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CAPES, a equipe do Colégio Cônego João Rodrigues pela realização dos testes e aos coordenadores.

REFERÊNCIAS

NOÉ, marcos . A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA. c2016. Disponível em: <<http://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/a-importancia-dos-jogos-no-ensino-matematica.htm> > Acesso em: 05 out. 2016

Capítulo 23



10.37423/201002955

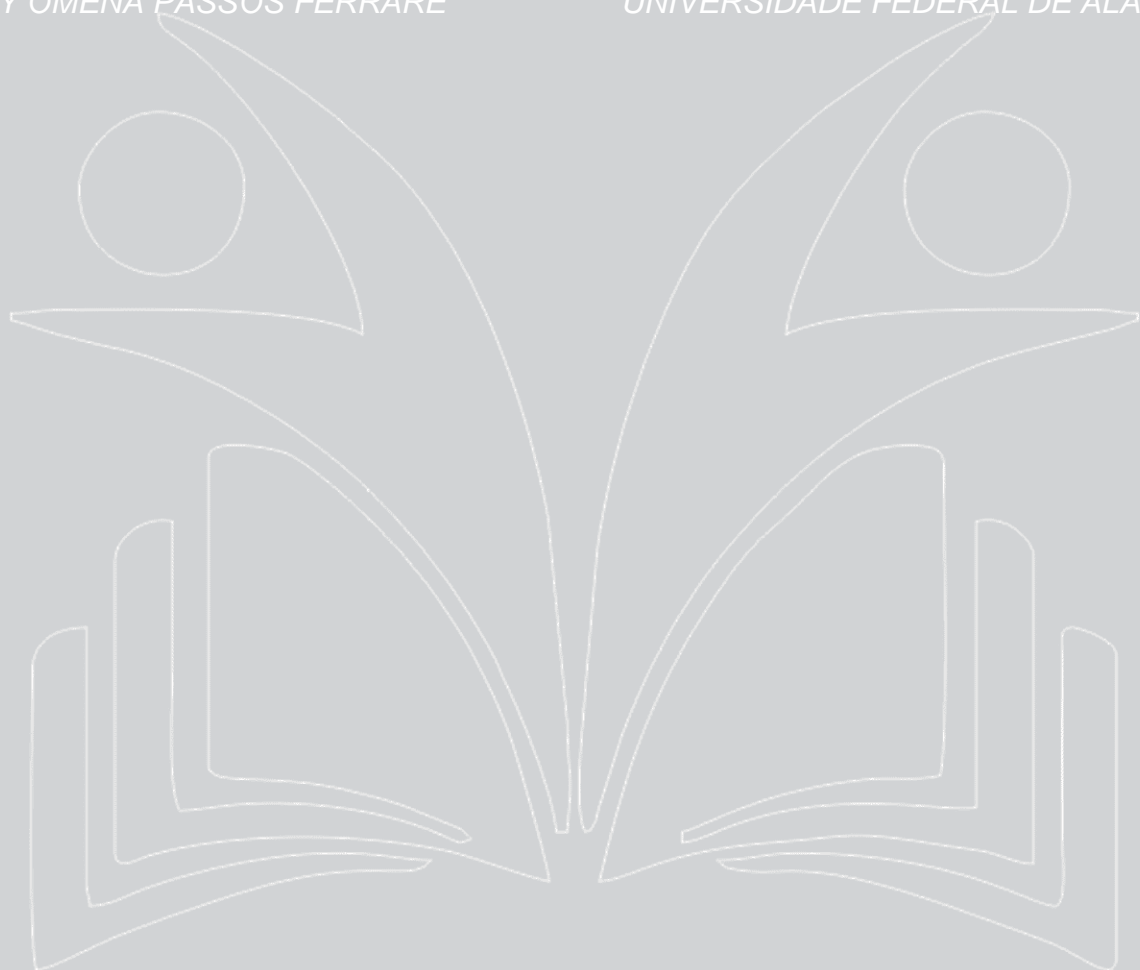
O MONUMENTO FUNERÁRIO E A PRAÇA: DO PROCESSO DE PATRIMONIALIZAÇÃO MUNICIPAL AOS DIAS ATUAIS NA PRAÇA DA FACULDADE? EM MACEIÓ.

JÉSSICA DE CÁSSIA SILVA GONÇALVES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

JOSEMARY OMENA PASSOS FERRARE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



Resumo: O objetivo desse artigo é o de descrever e analisar o processo de patrimonialização da Praça Afrânio Jorge, a conhecida Praça da Faculdade, como parte do conjunto formado também pelo prédio da antiga Faculdade de Medicina de Alagoas, no bairro do Prado em Maceió, escolhidos para formar uma das Unidades Especiais de Preservação (UEP), como medida preservacionista do Plano Diretor da cidade aplicada a exemplares arquitetônicos e espaços urbanos reconhecidos como patrimônio histórico-cultural. Inserido no centro da Praça, está o Panteão, uma reduzida réplica do emblemático templo romano, construído sob o ufanismo cívico de guardar os restos mortais dos célebres marechais alagoanos que foram os primeiros presidentes da República Federativa do Brasil. Pequeno, mas, valorado monumento, todo revestido em mármore branco, externa e internamente, pela distinção que o uso funerário previsto conferiria. Embora com esse uso não efetivado, o Panteão - alvo desse trabalho - veio ainda a assumir alguns usos que receberiam a visita dos maceioenses, como o de ter sido *locus* de exposições de concursos de lapinhas (ou presépios) natalinos vencedores em tradicionais festas de fim de ano realizadas na Praça, muito frequentadas durante as décadas de 1960-1970. Entrando em total desuso pela vulnerabilização que o município permitiu por não prover a sua manutenção física ao longo de vários anos, gradativamente tornou-se um monumento silente, distanciado da sociedade e que não expressa nenhum discurso para as gerações atuais. Entende-se, contudo, que o processo de patrimonialização da Praça, que contém o monumento em seu centro irradiador do traçado e de confluência de visadas, iniciado ao incluí-lo entre as 56 UEPs, desde 2005, ainda tem que, de fato, se efetivar para salvaguardar o exemplar, para não mais sofrer agressões de vandalismo e de desgaste físico, sem reparação alguma, como vem se procedendo. A partir de aspectos aqui levantados, o artigo discutirá questões sobre a eficácia de proteção do instrumento UEP, sintetizando em paralelo, uma análise física do atual estado de degradação do “monumento da Praça da Faculdade”, alertando para a urgente necessidade de preservá-lo, pelo valor histórico e arquitetônico que lhe é inerente, e pelo simbolismo visual que sempre expressou, e ainda expressa, para a população do bairro do Prado e da cidade de Maceió como elemento icônico – mítico da Praça, agente do imaginário coletivo.

Palavras-chave: Panteão; Praça da Faculdade; Patrimônio Cultural.

SOBRE A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL EM MACEIÓ

Em Maceió, existem dois instrumentos de proteção que buscam, através de diretrizes preservacionistas, a minimização de perdas da memória coletiva e dos vestígios da história. Esses instrumentos fazem parte da gestão do patrimônio cultural do município e foram previstos no Plano Diretor que passou a vigorar em 2005. São exatamente, as Zonas Especiais de Preservação (ZEPs) e as Unidades Especiais de Preservação (UEPs). As ZEPs e UEPs, em síntese, áreas identificadas / reconhecidas de relevante interesse cultural por constituírem expressões arquitetônicas e históricas, compostas por conjuntos de edificações, edificações isoladas, ou espaços urbanos, públicos ou privados, também entendidos como suporte físico de manifestações culturais e de tradições populares. Foram implementadas cinco ZEPs: a ZEP 1 no bairro do Jaraguá e a ZEP 2 no bairro do Centro, essas duas já existentes antes do Plano Diretor (2005), e depois a ZEP 3 no bairro do Bebedouro, a ZEP 4 em Fernão Velho e a ZEP 5 no Pontal da Barra. Quanto às UEPs, o primeiro bloco de imóveis selecionados totalizou 56 unidades, encontrando-se atualmente, em processo de revisão para a inclusão de novas unidades arquitetônicas, após completados dez anos da implantação do Plano Diretor.

A opção pelo tipo de instrumento em instância preservacionista das UEPs, em Maceió, surgiu, a partir de quando, em 2005 foi demolida uma edificação que ficava no bairro da Pajuçara, conhecida por “a casa rosada”, em estilo neocolonial e que mesmo estando em processo de Tombamento Estadual, veio a ser demolida, pelo afã do mercado imobiliário, expondo assim a fragilidade do sistema de proteção ao patrimônio edificado vigente quanto à edificações isoladas que estavam fora das ZEP 1 e ZEP 2, mesmo relevantes para a sociedade maceioense, porém, sem uma proteção patrimonial mais específica e eficaz.

No estado de Alagoas, a estrutura de apoio à conduta preservacionista se dá a partir do Conselho Estadual de Cultura, órgão resultante da Lei nº. 4802, de 03 de julho de 1986 e é vinculada administrativa e financeiramente à Secretaria de Estado da Cultura – SECULT, criada pela Lei nº. 4592, de 13 de dezembro de 1984, que instituiu uma Diretoria do Pró-memória, à qual encaminha os dossiês e pedidos de tombamento, além dos pedidos de registros de patrimônio imaterial exercendo papéis dentro do âmbito do patrimônio material e imaterial junto ao Conselho. Municipalmente, o exercício da gestão do patrimônio cultural de Maceió que instituiu as Zonas Especiais de Preservação (ZEPs) e as Unidades Especiais de Preservação (UEPs) estava a cargo do setor de Patrimônio Cultural da Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento (SEMPPLA), que na atual reforma

administrativa, designou parte das atribuições deste organismo para a responsabilidade da nova Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SEDET).

Embora a alegação da aplicabilidade de incentivos fiscais instrumentalizada como punição ao descumprimento da legislação de proteção e outras ações do órgão no dever de preservar as áreas e edifícios isolados que fazem parte do elenco reconhecido como patrimônio histórico (ZEPs / UEPs), vem ocorrendo um esquecimento público que vulnerabiliza os bens a serem protegidos, não garantindo sua permanência como parte da história da cidade para as futuras gerações.

Neste sentido, alguns casos de unidades que estiveram na iminência de serem demolidas foram mantidas e com garantia de reutilização, pelo alcance do instrumento das UEPs, a exemplo da casa núcleo do antigo Colégio Batista Alagoano¹, cujo amplo complexo educacional foi comprado para ser demolido e ser edificado, em todo o terreno, várias torres de edifícios de 08 andares; mas, devido ao fato da antiga casa ser arrolada como uma UEP, não puderam assim dispor de toda a área, e o grupo empreendedor cumprindo com a legislação municipal, manteve a edificação e propôs um uso integrado ao novo empreendimento, de modo a promover a sua conservação.

Figura 1 – Antigo Colégio Batista Alagoano, após a demolição do anexo e antes da construção das duas torres.



Fonte: Grupo RELU, 2015.

Como este exemplo, podem ser apontados ainda outros que mostrariam como vem se instituindo com relativa eficácia os instrumentos ZEP e UEP na cidade de Maceió, conjugando a gestão do planejamento urbano com a preservação patrimonial, e conseguindo atuar inclusive em exemplares de espaços públicos, conforme ficou constatado em pesquisa de iniciação científica sobre determinado aspecto na escolha das UEPs em Maceió, elaborada junto ao grupo de pesquisa em Representações do Lugar (RELU) da Universidade Federal de Alagoas, mas, que chegou a constatar, em termos gerais, que os espaços das praças integrantes do elenco das UEPs tem conseguido manter relativa permanência de seus traçados originários: “A partir da análise empreendida entre os exemplares em foco neste projeto individualizado: as praças e edificações religiosas [...], percebeu-se que quase não

sofreram alteração, aqueles que foram possíveis o conhecimento do seu projeto original”. (GONÇALVES, 2014.Grifo nosso.)

Praça, monumento e análise do atual estado de conservação do Panteão

No bairro do Prado, em Maceió, se localiza a Praça Afrânio Jorge ou “Praça da Faculdade”, assim chamada pela referência que os maceioenses sempre fizeram por se localizar em frente ao imponente prédio da Faculdade de Medicina de Alagoas; e, também, pela apropriação que os estudantes da Faculdade dela faziam, ali permanecendo antes e depois das aulas ou mesmo durante os repetidos intervalos de descanso durante várias horas de permanências extras nas salas de estudo de anatomia que ultrapassavam os turnos regulares de ensino. Mas, a referida Praça, antes de homenagear ao Dr. Afrânio Jorge, era chamada como Praça do Quartel de Linha, Calabar e Siqueira Campos.

Seu espaço sempre se apresentou significativo para o bairro e também para a cidade, tendo sido palco de importantes eventos cívicos e também religiosos, como o primeiro Congresso Eucarístico Provincial de Ação Católica em Maceió no ano de 1945, além de ter acolhido, por seu amplo espaço, durante várias décadas, as comemorações natalinas da capital, iniciadas no mês de dezembro até 6 de janeiro, o Dia de Reis, quando ocorria a noite magna do encerramento desta festa, sempre tão concorrida. Durante as festas natalinas a Praça ganhava uma decoração temática para receber a população vinda de todos os outros bairros da cidade e até de outros municípios.

Mas, uma das mais marcantes referências simbólicas desta Praça está materializada bem no seu centro físico. Trata-se de um monumento funerário que foi erguido como réplica do templo grego romano, o Panteão, com a finalidade de abrigar os restos mortais dos célebres marechais alagoanos, Deodoro da Fonseca e o Floriano Peixoto, os primeiros presidentes da República Federativa do Brasil. Não se tem registros quanto à data de sua construção, assim como do autor projeto do monumento, tendo-se apenas como uma forma de registro, uma placa sem data e sem fazer referência explícita ao monumento, exibindo apenas o seguinte texto: “Parque Afrânio Jorge construído na administração do prefeito Abelardo Pontes Lima e reformado na administração do prefeito Divaldo Suruagy”, hoje já inexistente. A partir desta sinalização, é possível enquadrar a ocorrência de sua construção entre os anos 1952 e 1960, em um dos períodos da administração do prefeito Abelardo Pontes de Lima. Embora nunca tenha cumprido o fim para o qual foi destinado, exerceu outros papéis, como o de lócus de exposições dos concorridos concursos de lapinhas (ou presépios) natalinos organizados pela prefeitura

do município nas tradicionais festas de fim de ano realizadas na Praça, muito frequentadas durante as décadas de 1960-1970, entre outras breves apropriações pela população.

Pelos valores culturais aqui já enunciadas, em 2005, o conjunto formado pela Praça Afrânio Jorge com destaque para o seu monumento central e o imponente prédio da antiga Faculdade de Medicina que possui a fachada principal correspondente à dimensão longitudinal da Praça, compondo basicamente um fundo cênico, tornou-se uma UEP. Contudo, o descaso que prosseguiu vilipendiando todo este conjunto, assim como alguns outros exemplares das UEPs estabelecidas pelo município e resultaram “esquecidos”, chamou à atenção para a pouca ou nenhuma medida efetiva tomada quanto à preservação desse elenco, a priori, “protegido” pela própria iniciativa municipal.

Ainda como reforço preservacionista ao prédio da antiga Faculdade de Medicina, em 2010, veio a ser decretado o seu Tombamento Estadual, nos termos da inscrição ocorrida no Livro de Tombo nº 2 - Edifícios e Monumentos Isolados através do Decreto nº 8843/10 - Resolução nº 9/2010, integrando-se o mesmo ao patrimônio histórico, artístico e cultural do Estado. Atualmente, o prédio sofreu uma reforma parcial que adaptou duas alas do mesmo para acomodar o Museu de História Natural, em concomitância ao funcionamento ainda remanescente das aulas de anatomia do curso de Medicina da Universidade Federal de Alagoas. Já a Praça da Faculdade, esteve durante anos na situação de abandono total pelo próprio poder público municipal, o que ajudou a que ela fosse deixando de ser palco de tradições e atingisse um grau acentuado de degradação do seu marco icônico: o monumento do Panteão.

Tendo em 09 de dezembro de 2013 sido criada a Lei nº 6.286, instituidora do projeto “Adote uma Área Pública” com a finalidade de executar, às expensas da iniciativa privada, melhorias urbanísticas, paisagísticas e manutenção de áreas públicas no Município de Maceió, a partir de um investimento da iniciativa privada e do Fundo Municipal de Proteção ao Meio Ambiente, foi possível o município conduzir a execução do projeto de revitalização da Praça Afrânio Jorge elaborado pela Secretária de Planejamento e Desenvolvimento de Maceió. Nas obras para a recuperação física da Praça, iniciada no segundo semestre de 2015 e concluída no ano de 2016, além da instalação de novos equipamentos de lazer e mudança no traçado da Praça, o Panteão foi alvo de recuperação das fachadas externas, depois de por muito tempo ter sido alvo de vandalismo, subutilização e degradação contínua. Contudo, não foram feitas obras completas de limpeza e reintegração do mármore que reveste toda a sua parte interna permanecendo as aberturas vedadas (tamponadas em alvenaria), impossibilitando qualquer forma de especulação visual do seu interior pelos transeuntes.

Figura 2 – Panteão (imagens na sequência) antes (2014), durante (2015) e cinco meses após (2017) as obras de recuperação física da Praça da Faculdade.



Fonte: Adaptado pelo autor, 2017.

O fato de não ter cumprido sua destinação original, como monumento funerário erguido para abrigar os restos mortais dos marechais alagoanos e também não ter sustentado usos ocasionais o levaria ainda, a um prolongado período sem utilização alguma. À rigor, o apelo do uso relacionado à morte no centro de um espaço público de praça sempre intrigou e despertou curiosidade sobre o que

continha o interior do monumento, chegando mesmo a difusão de alguns mitos de medo e de ocorrências fantasiosas que atemorizavam em determinados horários.

Refletindo-se sobre este aspecto se poderia mesmo dizer que, distanciado da representação de morte que o monumento carrega ou pretendia carregar, abrigado naquela arquitetura de aspecto sóbrio, com o uso do seu espaço interior sempre negado e, agora, totalmente vedado, a própria arquitetura do monumento passou a representar o óbito.

Com efeito, a Praça que sempre se apresentou significativa para o bairro do Prado e também para Maceió, possui hoje outra dinâmica diferente das suas origens políticas e cívicas, com relações cotidianas ligadas ao lazer e à cultura, que se por um lado faz esquecer o Panteão de tipologia honorária, por outro chama atenção, no estranhamento dos poucos que conhecem o motivo de sua construção, para a existência de um monumento funerário no centro de um espaço público.

Inicialmente a reforma para recuperação física da Praça respondendo à necessidade de atuação do poder público na área protegida em instância municipal, incluía uma proposta de restauro e reuso para o Panteão como consta no pronunciamento da Diretoria de Preservação do Patrimônio Histórico e Cultural em 2014, ao afirmar a intenção de um “projeto de restauração justificado na sua parte interna em um painel alusivo ao contexto de sua construção, como também, uma destinação de uso para (floricultura) ou, outra atividade que possa incrementar a dinâmica do bairro”. Todavia, a proposta não foi executada.

Antes mesmo da proposta integrada às obras de recuperação da Praça, o Panteão constava como integrante na proposta de restauro para o prédio da antiga Faculdade de Medicina de Alagoas solicitado pela Universidade Federal de Alagoas, em 2008². Este projeto formulou uma proposição do reuso para o monumento do Panteão de modo a inseri-lo no funcionamento de apoio e de anúncio aos transeuntes e frequentadores da Praça ao Memorial UFAL 50 Anos dentro do programa de necessidades que iria ocupar a espacialidade do prédio da antiga faculdade. Sendo essa a primeira negação para proposta de reuso do monumento.

Em suma, o Panteão permanece apenas como um invólucro monumental, tendo o seu interior subtraído da arquitetura que o modela, embora se mantenha sob a proteção no conjunto como UEP. Prossegue vulnerável à ação do tempo, necessitando de uso para o seu interior e de uma restauração efetiva que não apenas limpe o mármore, mas avalie e combata na íntegra todas as patologias que o estão degradando, externa e internamente.

Nota-se que os danos mais representativos do monumento foram provenientes da ação humana, como atos de vandalismo, quanto os que decorreram do descaso do poder público municipal, no sentido da falta de manutenção das condições básicas de nivelamento do solo, poda de árvores, uso adequado do Panteão e também pela aparente insensibilidade da população em relação ao simbolismo cultural do monumento.

- Análise arquitetônica e física

O monumento funerário da Praça da Faculdade constitui uma réplica dos Panteões que recorreram ao vocabulário da arquitetura greco-romana para se expressar, porém em uma escala menor, destinado a ser mausoléu. O monumento é todo revestido em mármore, externa e internamente, a coberta constitui-se em uma abóboda e sua base são dois níveis de degraus em concreto, construído em repertório Neoclássico, com planta circular e duas entradas opostas uma à outra, piso revestido em cacos de mármore assentado com cimento e a borda em revestimento com peças em mármore. O piso teria sido uma intervenção posterior que se presume ter encoberto vestígios do local em que se situava a escadaria de entrada para o subsolo, destinado aos restos mortais dos marechais. Nas faces das paredes internas³, o monumento apresenta painéis emoldurados entre pseudo colunas com capitel alusivo à ordem jônica. Duas das fachadas do monumento apresentam enquadramento bastante marcado dos vãos de entrada no eixo central, criado por pseudo colunas com capitel alusivo à ordem dórica e friso acimalhado que arremata toda a base do segmento curvo da platibanda, e as outras duas marcadas com colunas que dão a impressão de sustentar o frontão triangular remetendo aos antigos templos greco-romanos.

Mesmo tido reparo superficial nas quatro fachadas do monumento e sido retirado as muitas pichações antes existentes, bem como cartazes e vestígios de microrganismos e vegetação que proliferavam pela ação de acúmulo do fluxo de água, percebe-se ainda marcas das agressões sofridas pelo Panteão mesmo antes a essa tentativa de recuperação e ainda a reincidência desse tipo vandalismo.

Através da observação in loco e de levantamento fotográfico foi possível identificar e registrar as manifestações patológicas existentes sob o aspecto visual. Constatou-se que as patologias decorrem da falta de um plano de manutenção desde a construção e da sua total inativação, consentida pelo poder público, o que acarretou um processo gradual de degradação da edificação. Os danos e manifestações patológicas observados no monumento são:

- recalque do solo visualmente percebido pelo afundamento dos degraus que formam a base da sua estrutura em um aterro onde a inclinação desses degraus indica a incidência da carga que a estrutura exerce sobre esse aterro não compactado, que em consequência, não estava preparado para suportar a carga da edificação;
- trincas, fissuras e falta de peça de mármore do revestimento e/ou mesmo a quebra dessas peças; o reboco improvisado no intento de manter a estrutura; a vegetação daninha, já retirada, porém reincidente na cobertura (cúpula) do monumento e entre algumas peças do revestimento da fachada;
- o bloqueio das entradas com alvenaria sem nenhum esforço de manter uma relação visual com o monumento, agredindo a integridade física e estética deste, além das pichações e colagens de cartazes nas faces externas.

Internamente não é possível fazer uma análise do seu estado de conservação, visto o bloqueio total das entradas.

Figura 3 – Quadro fotográfico de danos e manifestações patológicas no Panteão.





Fonte: Adaptado pelo autor, 2017.

O agenciamento em volta do Panteão, resultado das obras de recuperação da Praça, também pouco valoriza a presença do mesmo. Foi construído à sua volta apenas um gramado de forma circular com uma passarela em piso intertravado direcionando para uma das entradas bloqueadas. O gramado se apresenta em estado de abandono, sendo possível encontrar no local resíduos sólidos como, lixo, resto de comida, vestígio de uso do espaço por pessoas em situação de rua e a vegetação crescente, assim como o agenciamento em intertravado encontrar-se sem manutenção alguma já sendo observado o crescimento de vegetação nas juntas.

Figura 4 – Quadro fotográfico de danos e manifestações patológicas no agenciamento do Panteão.



Fonte: Adaptado pelo autor, 2017.

A descrição sistematizada acima configura o atual estado do monumento que ao longo dos anos já passou por algumas agressões físicas, ocupação inadequada, abandono, entre outras ocorrências danosas. Mesmo que na tentativa de se recuperar as faces externas do Panteão, de certa forma ele ainda continua sob o mesmo descaso sendo encoberto por detritos, pichações, e, sobretudo, mantendo a razão da sua existência esquecida e se apresentando apenas enigmático ou fantasioso, para boa parte dos usuários e passantes na Praça.

ALERTA PARA NECESSIDADE DE PRESERVAÇÃO DO PANTEÃO

Considerando a Constituição Brasileira que reconhece o patrimônio cultural, tanto material ou imaterial, como portador de referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos

formadores da sociedade, o monumento Panteão é representativo da memória coletiva do bairro do Prado, um bairro que de per si mantém forte relação com a morte⁴ e com a cidade como um todo.

Convém, no entanto, ressaltar que o reconhecimento de sua significância e valor, tanto histórico como arquitetônico, através da legislação que buscou preservar o monumento e seu entorno (prédio da antiga Faculdade de Medicina de Alagoas e Praça Afrânio Jorge), o Plano Diretor da Cidade de Maceió (2005) / categoria Unidade Especial de Preservação (UEP) não garantiu sua conservação física nem conteve o esvaziamento das referências mnemônicas dos usos vividos, o que se refletiu no distanciamento da população da proximidade do prédio.

Cabe deste modo, se fazer um alerta para a necessidade de medidas a serem tomadas por parte do poder público, no sentido de envolver a população no processo de valoração e conservação do monumento, em foco, de modo a que ela própria o reconheça, e dele se aproprie sem reservas e o escolha para ser preservado como documento de memória e história a ser legado às gerações futuras. Esse nosso alerta vem ancorar-se no entendimento de autores como Aldo Rossi quando refletindo sobre “os elos entre passado e futuro” possíveis na leitura da imagem de uma cidade, assim se pronunciou:

[...] a união entre o passado e o futuro está na própria idéia de cidade, que a percorre tal como a memória percorre a vida de uma pessoa e que, para concretizar-se deve conformar a realidade, mas, também conformar-se nela. E essa conformação permanece em seus fatos únicos, **em seus monumentos, na idéia que temos deles.** (ROSSI, 1995. Grifo nosso).

E, ainda em outras reflexões travadas sobre a essencialidade do reconhecimento de patrimônio histórico, processos de apropriação das populações e de diferentes tentativas de condutas de gestão que precisam perceber a representação social do conceito de Monumento, no senso em que reconhecia (CHOAY, 2001):

[...] chamar-se-á monumento tudo que for edificado por uma comunidade de indivíduos para rememorar ou fazer que outras gerações de pessoas rememorem acontecimentos, sacrifícios, ritos e crenças. [...] Para aqueles que edificam, assim como para os destinatários das lembranças que veiculam.

REFERÊNCIAS

CHOAY, Françoise. A alegoria do patrimônio. São Paulo: Estação Liberdade: UNESP, 2001.

FERRARE, Josemary et al. Projeto de restauro da antiga Faculdade de Medicina – Memorial UFAL 50 Anos. Maceió: FAU-UFAL, 2009.

GONÇALVES, Jéssica; FERARRE, Josemary. O olhar preservacionista das UEPs no Plano Diretor de Maceió sobre a arquitetura modernista: uma revisão e análise de valores arquitetônicos e patrimoniais de unidades religiosas e praças. Relatório final de pesquisa de iniciação científica - Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2014.

GONÇALVES, Jéssica. Reafirmando o Monumento na PRAÇA: projeto de restauro do PANTEÃO para a revitalização da "Praça da Faculdade" em Maceió. 2014. Trabalho Final de Graduação – Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2014.

MACEIÓ. Lei Municipal 5.486, de 30 de dezembro de 2005. Plano Diretor de Maceió.

VASSALO FILHO, Miguel. Monumentos de Maceió (XV). Série de artigos. Maceió, Jornal de Alagoas, 2000-2001.

ROSSI, Aldo. A arquitetura da cidade. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

NOTAS

Nota 1

Colégio tradicional de Maceió, edificado na década de 1923 em grande terreno no bairro do Farol e em trecho que, devido ser na borda topográfica do bairro, vislumbra amplamente a parte baixa da cidade enquadrando ainda a vastidão do mar o que se tornou bem atrativo ao voraz mercado imobiliário que atua na cidade. O Colégio marcou gerações de maceioenses que muito sentiram, desde as primeiras notícias sobre sua demolição e lamentam até hoje a ausência física na paisagem, contentando-se, muito em ainda poder ver, ao menos, a “casa antiga do Colégio”.

Nota 2

Este projeto foi elaborado por uma equipe coordenada pela arquiteta e professora Josemary Ferrare da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFAL e propunha a instalação do MEMORIAL UFAL 50 ANOS.

Nota 3

Análise feita em data anterior ao tamponamento das aberturas que possibilitavam adentrar o interior do monumento.

Nota 4

Há neste bairro dois cemitérios públicos, vários serviços de atendimento funerário, etc.

Capítulo 24



10.37423/201002971

USO DA TÉCNICA FLAPLESS PARA INSTALAÇÃO DE IMPLANTES

Nathália Barros Vieira

Faculdade de Imperatriz

Maria Vitória Silva Sousa

Faculdade de Imperatriz

André Luiz Teixeira

Faculdade de Imperatriz



Resumo: Introdução: A colocação de implantes dentários tem provado ser um procedimento previsível. Hoje em dia, as restaurações implantossuportadas fixas são utilizadas rotineiramente e bem documentadas na literatura. Abordagens minimamente invasivas, a fim de preservar as estruturas anatômicas e evitar traumas de tecidos, são amplamente consideradas na medicina e de fato em odontologia. Em implantodontia, cirurgia minimamente invasiva que utiliza uma técnica sem retalho tem sido relatada com sucesso. Os implantes dentários osseointegrados são geralmente colocados com uma abordagem de abas, que é baseada em tecido mole mais reflexão do retalho mais reposicionamento com sutura após colocação do implante. Esta abordagem tradicional possui vários inconvenientes como: diminuição supra periosteal, sangramentos devido aos procedimentos de elevação do retalho, que teoricamente pode levar à perda óssea, e aos pacientes os desconfortos, que inclui dor, sangramento pós cirúrgico, edema e um tempo cirúrgico mais longo. A cirurgia Flapless tem várias vantagens teóricas, do ponto de vista do paciente, encurta o tempo, diminui o desconforto, o inchaço e dor e acelera a cura pós-cirúrgica. Além disso, os vasos sanguíneos de tecidos duros e moles ao redor local do implante são preservados. Objetivo: Relatar a técnica simples para realizar uma cirurgia minimamente invasiva da colocação de implante unitário com a preservação do retalho mediante a utilização de bisturi circular. Relato de experiência: Após anestesia local, o guia cirúrgico é colocado na boca do paciente. De acordo com a posição coroa ideal e a posição óssea do implante com base na Tomografia Computadorizada Cone Beam. Esse passo é crucial porque a excisão do tecido é irreversível, portanto os ajustes no local do implante são limitados, a menos que seja tomada a decisão de elevar um retalho. Um perfurador de tecidos de tamanho semelhante ao diâmetro do implante é selecionado. Ponta do bisturi circular de tecido é posicionada diretamente no centro do local do implante planejado. O dispositivo é então girado no sentido horário e empurrado com um movimento descendente em direção à gengiva até ser obtido um contato ósseo. Com a incisão circular de tecidos bem-sucedida, a área perfurada é removida com uma cureta, para expor o osso da crista subjacente. A osteotomia é realizada seguindo as instruções do fabricante. É importante usar o pino-guia para assegurar uma perfuração inicial adequada. Devido à limitação de modificar a área perfurada, a verificação da posição de furação deve ser feita o mais cedo possível, para evitar quaisquer eventuais ajustes adicionais importantes. Tendo em vista a limitação da visibilidade e a variação da espessura do tecido mole, dependendo do paciente, a profundidade da osteotomia pode ser confirmada usando-se sonda dentária. A colocação do implante é realizada. Um pilar de cicatrização adequado é então colocado. A colocação de um parafuso de cobertura não é recomendada ao utilizar essa técnica, porque pode provocar exposição espontânea parcial do

parafuso de cobertura. Conclusão: A abordagem sem retalho utilizando um perfurador de tecido para a colocação do implante unitário é um procedimento previsível e simples. Essa técnica tem várias vantagens, sob um ponto de vista biológico, comparando com a abordagem de retalho tradicional, reduziu-se o tempo de cicatrização dos tecidos moles e a probabilidade de complicações, como sangramento, inflamação e exposição de feridas, devido ao tecido menos traumatizado.

Palavras-chave: Bisturi Circular, Retalho, Implante Minimamente Invasivo.



Imagem 1- Aspecto inicial, com a ausência do elemento 12

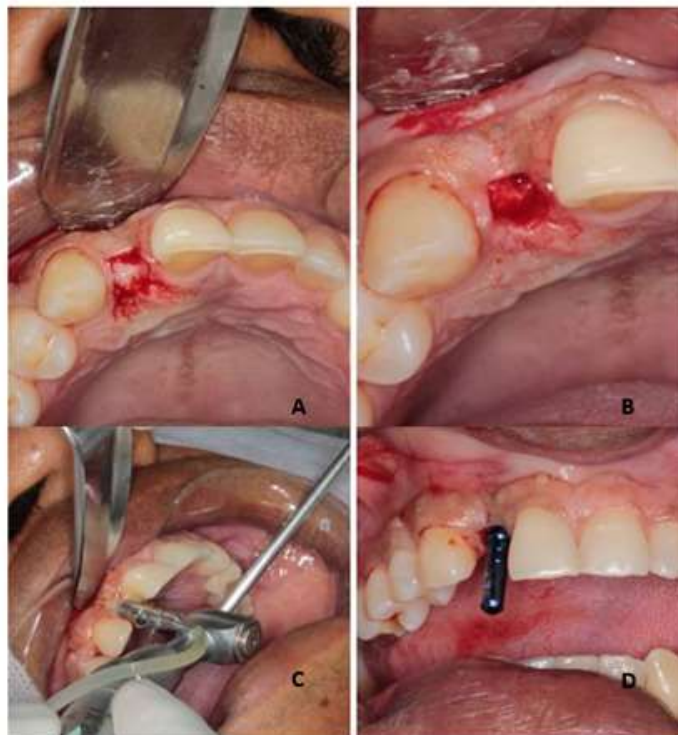


Imagem 2. A - Incisão em gengiva com bisturi circular. B - Remoção do tecido incisado. C - Primeira perfuração óssea com broca piloto. D - Utilização do posicionador para observar relação com outras estruturas anatômicas e o direcionamento do implante.



Imagem 3. A – Segunda perfuração óssea com broca 2,3 mm. B – Terceira perfuração óssea com broca 3,25 mm. C – Instalação do implante. D – Torque final no implante com um torquímetro.



Imagem 4. A – Posicionamento do pilar. B – Pilar protético instalado para receber a prótese do dente 12. C – Prótese instalada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- DAGBA, Alex, HAFEZ, Tarek, SUZUKI, Takanori, Colocação minimamente invasiva de implante unitário utilizando bisturi circular. Revista dicas de implantodontia. 2015 30 v.4, n.2
- 2- Paul Rousseau, MD. Flapless and Traditional Dental Implant Surgery: An Open, Retrospective Comparative Study. J Oral Maxillofac Surg . 2010 8:2299-2306
- 3- A. Voulgarakis, J. R. Strub, W. Att: Outcomes of implants placed with three different flapless surgical procedures: A systematic review. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2014; 43: 476–486.
- 4- Raja V. Sunitha, MDS, MPH, Eukurthi Sapthagiri, MDS. Flapless implant surgery: a 2-year follow-up study of 40 implants. J ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY. 2013 Vol. 116 No. 4