

# RiC

REVISTA IBGM CIENTÍFICA

VOLUME 6 | NÚMERO 6 | 2017

RIO GRANDE  
DO NORTE



PARAIBA



PERNAMBUCO



ALAGOAS



## UMA REDE DE PESSOAS E INSTITUIÇÕES MODELANDO UM CORREDOR DE BIODIVERSIDADE

PÁG 10

BAHIA

### ARTIGO

A INOVAÇÃO DO DESIGN THINKING  
COMO DIRECIONADOR ESTRATÉGICO  
NA ORGANIZAÇÃO

PÁG 34

### RESENHA

PECAR E PERDOAR - DEUS E O  
HOMEM NA HISTÓRIA

PÁG 61

### ARTIGO

PRÁTICAS DO URBANISMO  
CONTEMPORÂNEO - O DESAFIO DA  
PERMEABILIDADE VISUAL

PÁG 30



# NESTA EDIÇÃO



**46** OS IMPACTOS DA CRISE ECONÔMICA NO SETOR DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO NO ESTADO DE PERNAMBUCO



**40** EMPREENDEDORISMO SUSTENTÁVEL- SOLUÇÃO PARA O BRASIL

**04** COLUNA ALUMINI

**05** PALAVRA DO DIRETOR GERAL

**06** EDITORIAL

**10** UMA REDE DE PESSOAS E INSTITUIÇÕES MODELANDO UM CORREDOR DE BIODIVERSIDADE

**16** ENERGIAS RENOVÁVEIS - UMA VISÃO ESTRATÉGICA

**24** APLICAÇÕES DE GEOMETRIA ANALÍTICA E DE ÁLGEBRA LINEAR EM CURSOS DE ENGENHARIAS

**30** PRÁTICAS DO URBANISMO CONTEMPORÂNEO - O DESAFIO DA PERMEABILIDADE VISUAL

**34** A INOVAÇÃO DO DESIGN THINKING COMO DIRECIONADOR ESTRATÉGICO NA ORGANIZAÇÃO

**50** A APLICAÇÃO DO TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA A GESTÃO DE CARREIRAS NAS ORGANIZAÇÕES

**56** A EXPRESSIVIDADE DO MARKETING DIGITAL NO BRASIL E AS VANTAGENS DE SEU INVESTIMENTO

**61** RESENHA - PECAR E PERDOAR - DEUS E O HOMEM NA

**63** SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM PACIENTES SUBMETIDOS A ANEXECTOMIA POR DOENÇA INFLAMATÓRIA PÉLVICA SECUNDARIA A CLAMÍDIA

**67** CONTROLE DA SÍFILIS CONGÊNITA PELA ENFERMAGEM - UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

**EDIÇÃO / EDITION**  
EUILENE CASPARINI

**REVISÃO TÉCNICA / TECHNICAL REVIEW**  
EUILENE CASPARINI  
RAPHAEL DOUGLAS TENORIO

**TRADUTOR/TRANSLATOR:**  
ESLI SAMPAIO DE QUEIROZ

**PROJETO GRÁFICO/GRAPHIC DESIGN**  
JAIME CARRAPATOSO

**COLABORADORES/EMPLOYEES**  
RENATA MAIA / ROBERTA QUEIROZ

**IMPRESSÃO/PRINT**  
NOME DA GRÁFICA

**TIRAGEM/DRAWING**  
X.XXX EXEMPLARES

**FACULDADE IBGM**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GESTÃO & MARKETING  
RUA JOAQUIM FELIPE, 250 - BOA VISTA, RECIFE-PE  
CEP: 50050-430 | FONE: 81 3036.0001

E-MAIL: RIC@IBGM.ORG / OUVIDORIA@IBGM.ORG

WWW.IBGM.ORG

FACEBOOK.COM/FACULDADEIBGM

# COLUNA ALUMINI



## **Joice Pereira dos Santos,**

Aluna concluinte do curso de Publicidade.  
*Student completing the Advertising course.*



A ótima estrutura, excelente corpo docente e energia positiva da faculdade IBGM, inspira a todos na busca permanente pela prosperidade profissional e pessoal. Muito me orgulho em ter um diploma da IBGM em Publicidade. Sempre indico a todos que me perguntam se valeu a pena estudar na IBGM.

Joise Cordeiro de Almeida, Aluna formada no curso de Publicidade 2016.



The great structure, excellent faculty and positive energy of the IBGM faculty, inspires everyone in the ongoing quest for professional and personal prosperity. I am very proud to have an IBGM degree in Advertising. I always point out to everyone who asked me if it was worth studying at IBGM.

Joise Cordeiro de Almeida, Student trained in the Advertising course 2016.



# PALAVRA DO DIRETOR GERAL

## A WORD FROM THE PRINCIPAL

"Lute com determinação! Abraça a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito para ser insignificante."  
(Charles Chaplin)

"Fight with determination, embrace life with passion, lose with class and win with boldness, because the world belongs to those who dare and life is much to be insignificant". (Charles Chaplin)

A Revista IBGM Científica (RIC) teve sua primeira edição lançada no ano de 2010. Ali tratávamos da gravidade no incremento na velocidade das comunicações como ferramenta substancial para um maior aperfeiçoamento do ensino. Em 2011 já estávamos lançando a segunda edição e nos preparando para a estruturação da área de pesquisa e extensão com o lançamento do edital para submissão de projetos de pesquisa. No ano de 2012, ao lançarmos a terceira edição, comemorávamos o fato de sermos a primeira revista científica bilíngue do Brasil. A quarta edição teve seu lançamento no ano de 2014 e dizíamos ali que o que nos reservaria o futuro seria uma maior complexidade como instituição ao almejarmos lograr o nascimento do nosso Centro Universitário. Em 2016, no lançamento da quinta edição, o fato a ser divulgado e comemorado era a trajetória bem-sucedida da IBGM.

Hoje estamos entregando ao nosso público leitor a sexta edição da RIC e verificamos que todos os fatos que foram anunciados em todas as palavras do diretor das edições anteriores estavam apenas nos conectando, ex ante, a nossa realidade atual. A comunicação é nossa ferramenta constante no aperfeiçoamento do ensino, pesquisa e extensão. A RIC bilíngue é uma constante em todas as edições e o Centro Universitário encontra-se completamente estruturado, tornando-se uma realidade institucional nesse ano de 2017.

Evoluímos e continuamos a trabalhar com o objetivo de ampliar parcerias nos diversos campos de atuação aos quais somos lançados. E a RIC acompanha nosso crescimento e nosso desejo de contribuir com o desenvolvimento da região, sendo um canal constante de diálogo acadêmico e de reflexão social.

Boa leitura!

Laércio Guerra

The RIC (Scientific IBGM Journal) had its first edition launched in 2010. In that instance, we discussed the severity in increasing the speed of communications as a substantial tool for further improvement of teaching. In 2011, we were already launching the second edition and preparing ourselves for the structuring of the area of research and extension with the launch of the edict for submission of research projects. In 2012, when we launched the third edition, we celebrated the fact that we were the first bilingual scientific journal in Brazil. The fourth edition was launched in 2014 and we stated that what would hold us in the future would be a greater complexity as an institution aiming to achieve the birth of its University Center. In 2016, at the launch of the fifth edition, the fact to be publicized and celebrated was the successful trajectory of the IBGM.

Today we are delivering to our readership the sixth edition of RIC Journal and we verify that all of the facts that were announced in every word from the principal of the previous editions were just plugging in, ex ante, to our current reality. Communication is our constant tool in improving teaching, research and extension. The bilingual RIC is a constant in all of its editions and the University Center is now completely structured, becoming an institutional reality in this year of 2017.

We have evolved and continue to work with the goal of expanding partnerships in various fields of activity to which we are launched. And RIC accompanies our growth and our desire to contribute to the development of the region by being a constant channel of academic dialogue and social reflection.

Good reading!

Laercio Guerra

# EDITORIAL

Edilene Gasparini<sup>1</sup>

A Revista IBGM Científica (RIC) é um instrumento de diálogo acadêmico e de comunicação social da Faculdade IBGM do Recife que procura promover e divulgar a produção acadêmica dos docentes e discentes como fator de estímulo e ampliação de debates que fomentem reflexão social. A cada edição amplia-se a diversidade de temas em artigos científicos, resenhas críticas e artigos de opinião evidenciando a importância deste instrumento de comunicação enquanto elemento de expansão e aprimoramento do conhecimento e também disseminação das produções em curso. Esta 6ª edição está estruturada em dois blocos que hoje representam as áreas de ensino e pesquisa da instituição: Humanas e Exatas por um lado e a área de Saúde com seu expediente. Na primeira brindamos nossos leitores com dez produções, em destaque as dos docentes e discentes dos cursos de Arquitetura, Design e de Engenharia e as dos docentes e discentes dos cursos de Processos Gerenciais, Recursos Humanos e de Logística. Na segunda, as oito produções apresentadas são dos docentes e discentes dos cursos de Educação Física e Enfermagem. Iniciamos com o artigo de capa da professora e arquiteta Maria das Dores Melo com a produção Uma rede de pessoas e instituições modelando um corredor de biodiversidade – experiência na Mata Atlântica do Nordeste do Brasil no qual destaca a necessidade de que se estabeleçam as áreas onde a conservação da biodiversidade deva ser prioritária sobre outros usos. A autora argumenta que a gestão integrada de unidades de conservação permite a otimização no uso dos recursos, a agilidade na realização das ações, a troca de experiências e aprendizagens, a integração e articulação de técnicas e atores. Na mesma direção da preocupação com a questão ambiental destaca-se a produção do engenheiro e mestre em tecnologia da energia e professor dos cursos de Logística e Processos Gerenciais Carlos Amaral. Seu artigo intitulado Energias renováveis: uma visão estratégica destaca uma preocupação com o perfil de consumo de energia na atualidade, o qual apresenta uma dependência e uma demanda cada vez maior de recursos naturais, principalmente da energia elétrica, como se tais recursos fossem infinitos. Sua contribuição tem por objetivo apresentar uma visão estratégica dos principais aspectos que envolvem a introdução de fontes renováveis de energia na composição da matriz energética brasileira, bem como as mudanças de paradigmas necessárias para que esse novo cenário possa se tornar realidade. O Me. em matemática Jonas Cruz, professor do curso de Engenharia Civil, contribui com a publicação Aplicações de geometria analítica e de álgebra linear em cursos de engenharias e com esse trabalho tenta demonstrar algumas maneiras de como aplicar as duas disciplinas mencionadas de forma mais concreta, isto é, com exemplos mais realistas, de modo a que ajude e estimule o estudo das duas disciplinas nos cursos de engenharias no intuito do surgimento de novos projetos. O arquiteto e pós-graduado em Metodologia e Técnicas de Análise na Arquitetura Contemporânea e professor do curso de Design Rafael Rangel participa desta edição com o artigo de opinião Práticas do urbanismo contemporâneo - O desafio da permeabilidade visual e o questionamento que direciona sua inquietação é o que segue: em que medida a problemática da violência urbana na cidade do Recife poderia ser minimizada levando em consideração a interação entre o espaço público-privado? Seu artigo é fruto de uma pesquisa intitulada Interfaces Urbanas, realizada em 2009 por estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Pernambuco, cuja investigação estudava de que forma a permeabilidade visual das edificações construídas ao longo da Avenida Conde da Boa Vista poderia favorecer no sentimento de segurança dos pedestres. A leitura deste artigo aponta os caminhos possíveis a serem trilhados. Já a Ma. em Design e professora do curso de Design Marcela Brito, contribui com a publicação A inovação do design thinking como direcionador estratégico na organização em que aborda o comportamento de como a cultura organizacional influencia na aceitação deste processo de pensamento crítico e criativo. Na mesma direção da inquietação com a cultura organizacional apresentamos o artigo do professor do curso de Logística Victor Bastos. Sua produção, intitulada Empreendedorismo Sustentável: solução para o Brasil, embasada, dentre outras, na obra do economista Joseph A. Schumpeter em seu livro Capitalismo, Socialismo e Democracia de 1942, destaca o processo de destruição criativa como a maneira mais simples para reduzir a desigualdade social no Brasil, promovendo a criatividade dos empreendedores através da livre iniciativa, para produzir os produtos e os serviços necessários para o bem-estar da população, seguindo os preceitos do desenvolvimento sustentável, ou seja, com responsabilidade social e ambiental. Na sequência destacamos o trabalho da Ma. em Administração e Desenvolvimento Rural Sustentável e também professora do curso de Processos Gerenciais Sílvia Barbosa em parceria com o bacharel em Administração Alberto Nascimento, que nos brindam com o artigo Os impactos da crise econômica no setor da indústria de transformação no estado pernambucano. A publicação apresenta um quadro preocupante no Estado, ao verificar que a indústria de transformação foi afetada pela recessão econômica que o Brasil está atravessando atualmente, sendo refletida através da queda de quase todos os setores da indústria de transformação de Pernambuco e a consequência disso foi o aumento de demissões, falta de investimento, diminuição no poder de consumo e a queda do PIB do Estado. Em seguida apresentamos o Trabalho de Conclusão de Curso de alunos da turma RH 4BM do semestre 2016.2 que é apresentado pela Ma. em Ciência da Educação e professora orientadora do curso de Recursos Humanos Magali Castro, abordando o tema A aplicação do treinamento e desenvolvimento como ferramenta estratégica para a gestão de carreiras nas organizações. Este trabalho tem como principal objetivo ressaltar essa discussão e reflexão: de que forma o Treinamento e Desenvolvimento (T&D) pode auxiliar na Gestão de Carreiras em meio a um ambiente competitivo que demanda por atualização e manutenção do capital intelectual. Já o Me. em Administração e Desenvolvimento Rural e professor do curso de Processos Gerenciais Urbano Nobrega nos apresenta o Trabalho de Conclusão de Curso de alunos da turma PG 4AN do semestre 2016.2 intitulado A expressividade do marketing digital no Brasil e as vanta-

gens de seu investimento, no qual se propõem a discutir o papel do marketing digital como forma de dar mais transparência às ações empresariais, além de destacar que com o surgimento da internet houve mudança no comportamento de compra dos consumidores, evocado pelo avanço das novas redes e mídias sociais na configuração dos negócios. Uma resenha de minha autoria do historiador brasileiro Leandro Karnal é o que nos reserva a sequência desta leitura, encerrando as contribuições da área de Humanas e Exatas da presente edição. Nos nove capítulos e uma conclusão do livro Pecar e Perdoar: Deus e o homem na história, o historiador bate sempre, intencionalmente, na mesma tecla – o pecado e o perdão são duas faces da mesma moeda. Norma descumprida, a possibilidade do perdão se apresenta. É aí que a dialética se faz presente para os seres humanos envolvidos: um é refém do pecado, outro é refém da situação de ter de perdoar. E o autor vai mais além: perdoar é muito interessante, mas a decisão se há ou não perdão é um gesto de vaidade. As publicações a seguir são todas da área de Saúde e são contribuições de docentes e discentes da IBGM. O Enfermeiro Coordenador de Enfermagem do Hospital da Polícia Militar de Pernambuco e professor do curso de Enfermagem Paulo Dias participa juntamente com aluna da turma ENF 6T do semestre 2015.2 com o artigo Sistematização da assistência de enfermagem em paciente submetido a anexectomia por doença inflamatória pélvica, secundária à clamídia em que objetivou-se descrever os riscos e consequências da Doença Inflamatória Pélvica, a partir de uma revisão de literatura quanto aos cuidados de Enfermagem empregados para o controle da doença dada a grande dificuldade no diagnóstico nos casos de clamídia dever-se à ausência de sintomatologia em cerca 70% a 80% das mulheres infectadas. Na sequência apresentamos a produção da Ma. em Educação para o Ensino na Área de Saúde e professora do curso de Enfermagem Micheline Xavier denominada Controle da sífilis congênita pela enfermagem: uma revisão integrativa da literatura no qual destaca que a sífilis congênita resulta da disseminação hematogênica do *Treponema Pallidum*, da gestante infectada, não tratada ou inadequadamente tratada, para seu feto por via transplacentária. Esta consiste em um sério problema de saúde pública e apesar de ser uma infecção de fácil diagnóstico e tratamento a sua alta prevalência encontra-se fortemente ligada à falha na assistência pré-natal. O Me. em Enfermagem, Vigilância e Promoção de Saúde, doutorando em Enfermagem e professor do curso de Enfermagem Lucas Santos é o próximo na evolução desta leitura e aborda, em um artigo de opinião, inquietações com a carreira de Enfermagem na atualidade. Sua contribuição intitulada Desafios e perspectivas na formação do enfermeiro nos dias atuais é dirigida aos atuais e potenciais clientes da profissão e destaca que o mercado de trabalho, principalmente as instituições privadas, tem buscado profissionais criativos, inovadores com poder de tomada de decisões rápidas e seguras, abertos ao aprendizado constante, atentos e habilidosos. E afirma que não é fácil adquirir ou aperfeiçoar todas estas habilidades durante o curso de graduação, mas é este o momento inicial para cada aluno construir uma história marcada por aprendizados contínuos. Então a Doutoranda em Ciências Farmacêuticas e professora do curso de Enfermagem Tarciana Lima, em parceria com a Doutora em Enfermagem Laisa Alcântara, contribui com o artigo Esgotamento profissional em serviços de emergência: uma revisão integrativa onde as autoras pretenderam identificar material bibliográfico correlacionando o esgotamento profissional de trabalhadores de saúde com os serviços médicos de emergência. A maioria dos conteúdos disponíveis apesar de diferença metodológica, reportaram predição de sinais e sintomas da Síndrome de Burnout. Finalizamos esta edição da RIC com quatro contribuições da doutoranda em Psicologia e professora do curso de Educação Física Carla Lopes. Oriundas de trabalhos com discentes do curso a que está vinculada, nos brinda em primeiro lugar com uma produção resultante de Trabalho de Conclusão de Curso, sob sua orientação, de aluno da turma EDF 8N do período 2016.2 em que aborda os Efeitos do exercício físico na pressão arterial de adultos hipertensos: uma revisão bibliográfica. O estudo tem como objetivo analisar quais são as evidências reportadas na literatura sobre os efeitos do treinamento físico na pressão arterial de adultos hipertensos. Os próximos três trabalhos aqui destacados são de autoria de alunos da turma EDF 6 M do período 2016.2 e abordam uma temática voltada para a educação física infantil. O primeiro destaca A inclusão de alunos com Síndrome de Down nas aulas de educação física escolar argumentando que é importante que a Educação Física seja desfragmentada e otimizado seu conhecimento, para que os professores de Educação Física estejam aptos na inclusão desses alunos com Síndrome de Down. Diante da preocupação que este artigo abordou nessa pesquisa, se faz necessário desenvolver métodos pedagógicos que tragam soluções que possam incluir os alunos com Síndrome de Down em aulas de Educação Física Escolar. O segundo trabalho dessa turma aborda O conteúdo dança na educação física escolar: gênero e preconceito onde se destaca que, apesar da dança ser bem representada nas manifestações culturais do país, na escola ainda existe um tipo de tabu que muitas vezes tem origem no próprio professor, quer seja pela falta de interesse do profissional que só deseja trabalhar com o esporte ou pela falta de uma preparação mais contundente no sentido de ver na dança uma aliada para o desenvolvimento das capacidades inerentes ao ser humano. Por fim, apresentamos o terceiro trabalho procedente dessa turma do curso de Educação Física e o destaque vai para o tema A importância da educação física para o desenvolvimento motor dos alunos na educação infantil, trabalho que foi estimulado pela constatação de que na sociedade moderna a revolução microeletrônica e digital tornou-se um grande incômodo, fazendo com que as crianças passem mais tempo dentro de suas casas, privando-as de vivenciar experiências motoras, brincadeiras e os jogos nas ruas com os colegas. Dessa forma, a escola tornou-se de grande importância, oportunizando e estimulando a prática motora, essencial no processo de desenvolvimento geral da criança. Concluímos esta 6ª edição da RIC esperando que nossos leitores e leitoras utilizem os trabalhos aqui disponibilizados no intuito de promover debates e reflexões tanto no ambiente acadêmico como nas relações sociais. Agradecemos a todos que se dispuseram a contribuir com esta publicação e esperamos que tenham todos uma excelente leitura!

# EDITORIAL

Edilene Gasparini<sup>1</sup>

The RIC (Scientific IBGM Journal) is an instrument of academic dialogue and social communication of IBGM College of Recife that aims to promote and disseminate the academic production of professors and students as a stimulating factor and broadening debates that foster social reflection. Each edition expands the diversity of themes in scientific articles, critical reviews and opinion articles highlighting the importance of this communication tool as an element of expansion and improvement of knowledge and also dissemination of the ongoing productions. This 6th edition is structured in two sets that today represent the teaching and research areas of the institution: Humanities and Exact Sciences on the one hand and the Health Science with its expedient. In the first set we provided our readers with ten productions, in particular those of professors and students of Architecture, Design and Engineering courses and those of the lecturers and students of the courses of Management Processes, Human Resources and Logistics. In the second one, eight productions presented are by professors and students of the courses of Physical Education and Nursing. We begin with the professor and architect's cover article Maria das Dores Melo with the production A Network of People and Institutions Modeling a Biodiversity Corridor - Experiment in the Atlantic Forest of Northeast of Brazil in which highlights the need to establish the areas where it should be given priority over other uses. The author argues that the integrated management of conservation units allows the optimization using resources, the agility to carry out the actions, the exchange of experiences and learning, the integration and articulation of techniques and actors. In the same direction of the concern with the environmental issue stands out the production of the engineer, Master in Energy Technology and Professor of the courses of Logistics and Management Processes, Carlos Amaral. His article entitled Renewable energy: a strategic vision emphasizes a concern for energy consumption profile today, which has a dependency and an increasing demand for natural resources, especially of electricity, as if these resources were endless. Its contribution aims to present a strategic vision of the main aspects that involve the introduction of renewable energy sources in the composition of the Brazilian energy matrix, as well as the paradigm changes necessary for this new scenario to become a reality. The Master in Mathematics Jonas Cruz, professor of Civil Engineering course, contributes to the publication Applications of Analytical Geometry and Linear Algebra in Engineering Courses and this paper attempts to demonstrate some ways of how to apply the two mentioned disciplines more concretely, that is, with more realistic examples, in order to help and stimulate the study of both disciplines in engineering courses to create new projects. The architect and a graduate degree in Methodology and Analysis Techniques in Contemporary Architecture and Design Rafael Rangel course teacher participates in this issue with the opinion piece Practices of Contemporary Urbanism - The challenge of visual permeability and the question that directs his concern is In which the problem of urban violence in Recife could be minimized taking into account the interaction between public and private spaces? His article is the result of a research entitled Urban Interfaces, carried out in 2009 by students of the Architecture and Urbanism course of the Catholic University of Pernambuco, whose investigation was carried on how the visual permeability of the buildings built along Conde da Boa Vista Avenue could favor in the sense of pedestrian safety. The reading of this article points out the possible paths to be followed. Master Design and Professor of Design course Marcela Brito, contributes to the publication The Innovation of Design Thinking as a Strategic Guideline in the Organization that addresses how the organizational culture behavior influences the acceptance of this critical and creative thought process. In the same direction of the restlessness with the organizational culture we present the article of the Professor of the course of Logistics Victor Bastos. Their production, entitled Sustainable Entrepreneurship: Solution for Brazil, based, among others, on the work of the economist Joseph A. Schumpeter that, in his book Capitalism, Socialism and Democracy, 1942, highlights the process of creative destruction as the simplest way to reduce Social inequality in Brazil, promoting the creativity of entrepreneurs through free initiative to produce the products and necessary services for the well-being of the population, following the precepts of sustainable development, that is, with social and environmental responsibility. After that, we highlight the work of Master in Management and Sustainable Rural Development and also a Professor of the course of Management Sílvia Barbosa processes in partnership with the Bachelor in Business Administration Alberto Nascimento Toasting us with the article The Impact of Economic Crisis on Transforming Industry Sector in Pernambuco State. The publication presents a worrying picture in the State, when it points out that the transformation industry was affected by the economic recession that Brazil is currently experiencing, being reflected by the fall of almost all the sectors of the transformation industry of Pernambuco and the consequence was the increased layoffs, lack of investment, declining of consumer power, and declining of state gross domestic product. Then we present the work of students of Human Resources Course class 4B in the morning of second semester of 2016 which had as adviser the Master in Science Education and Professor of Human Resources course Magali Castro, addressing the subject The Application of Training and Development as a Strategic Tool for Career Management in Organizations. This work aims to emphasize this discussion and reflection: in which way the Training and Development (T & D) can help the Management of Careers in a competitive environment that demands for updating and maintenance of the intellectual capital? - The Master in Administration and Rural Development and Professor of the course of Management Processes Urbano Nóbrega presents the Final Work of students of Management Processes class 4A in the evening of second semester of 2016 entitled The expressiveness of digital marketing in Brazil and the advantages of its investment, which they propose to discuss the role of digital marketing as a way to improve the transparency of corporate actions, as well as to point out that with the rise of the internet has been no change in consumer shopping behavior, evoked by the advance of new net-



works and social media configuration business. Followed by that, a review written by myself about the Brazilian Historian Leandro Karnal book is reserved to us, closing the contributions of the Humanities and Exact areas of the present edition. In the nine chapters and a conclusion of the book *Sin and Forgive: God and man in history*, the historian always beats intentionally in the same key - sin and forgive are two sides of the same coin. Violated rule; the possibility of forgive presents itself. This is where the dialectic becomes present for the human beings involved: one is a hostage to sin; another is hostage to the situation of having to forgive. And the author goes further: forgiving is very interesting, but the decision whether or not there is forgiveness is a gesture of vanity. The following publications are all from the area of Health and are contributions of Professors and students of IBGM. The Nurse, Nursing Coordinator of the Hospital of the Military Police of Pernambuco and Professor of Nursing course Paulo Dias participates with the student from Nursing class 6A in the afternoon of second semester of 2015 with the article *Systematization of Nursing Care in a Patient Submitted to Annexectomy For Pelvic Inflammatory Disease, Secondary to Chlamydia* that aimed to describe the risks and consequences of Pelvic Inflammatory disease, from a literature review about the nursing care engages to control the disease given the great difficulty to diagnosis in cases of chlamydia is due to the absence of symptomatology in about 70% to 80% of infected women. Following we present the production of Master in Education for Teaching in Healthcare and Professor Micheline Xavier Nursing course called *Congenital Syphilis Control by Nursing: An integrative literature review* in which highlights that congenital syphilis results from hematogenous dissemination of *Treponema pallidum*, the infected pregnant women, untreated or inadequately treated, to her fetus via placenta. This is a serious public health problem and although it is an easily diagnosed infection and treatment its high prevalence is strongly linked to the failure of prenatal care. The Master in Nursing, Surveillance and Health Promotion, Doctorate in Nursing and professor of Nursing course Lucas Santos is the next one in the evolution of this reading and approaches, in an opinion article, concerns with the Nursing career in the present time. His contribution entitled *Challenges and Prospects in Nurse Training in Current Days* is directed to current and potential customers of the profession and emphasizes that the labor market, especially at private institutions, has sought creative professionals, innovators with power of making quick and safe decisions, open to constant learning, attentive and skillful. And it states that it is not easy to acquire or perfect all of these skills during the undergraduate course, but this is the initial moment for each student to build a history marked by continuous learning. Then PhD in Pharmaceutical Sciences and professor of nursing course Tarciana Lima, in partnership with the PhD in Nursing Laisa Alcantara, contributes *Article Exhaustion in Emergency Services: an integrative review* in which the authors intended to identify bibliographic material correlating exhaustion of health workers with the emergency medical services. Most content available, despite of methodological differences, reported prediction signs and symptoms of Burnout Syndrome. We conclude this edition of the RIC with four contributions of the doctorate in Psychology and Professor of the Physical Education course Carla Lopes. Derived works with students of the course to which it is linked, gives us first with a resulting production *Final Works*, under her guidance, Physical Education student of class 8A in the evening of second semester of 2016 in addressing the *Effects of Physical Exercise on Blood Pressure of Hypertensive Adults: a literature review*. This study aims to analyze the evidence reported in the literature on the effects of physical training on blood pressure in hypertensive adults. The next three papers are written by Physical Education students of class 6 in the morning of 2016 second semester, and discuss a theme for children's physical education. The first highlights *The Inclusion of Students with Down syndrome in School Physical Education Classes* arguing that it is important that physical education to be defragmented and its knowledge optimized so that physical education teachers became more able to include students with Down syndrome. Faced with the concern that this article addressed in this research, it is necessary to develop pedagogical methods that bring solutions that may include students with Down in School Physical Education classes. The second work of this group addresses *The Dance Subject in School Physical Education: Gender and Prejudice* which highlights that despite the dance is well represented in the cultural events of the country, at schools still exist a kind of taboo that often comes from the teachers themselves, either because of the lack of interest of the professional who only wants to work with the sport or by the lack of a more forceful preparation in the sense of seeing in dance an ally for the development of the inherent capacities of the human being. Finally, we present the third coming work of this group of the course of Physical Education and the focus is on the theme *The Importance of Physical Education to Motor Development of Students in Early Childhood Education*, work that was stimulated by the fact that in modern society the microelectronics and digital revolutions have become a major nuisance, causing children to spend more time at their homes, depriving them of experiencing motor experiences, playful games and games on the streets with their friends. In this way, the school has become of great importance, providing and stimulating the motor practice, essential in the process of general development of the child. We conclude this 6th edition of RIC hoping that our readers use of the works available here in order to promote debates and reflections both in the academic environment and in social relations. We thank everyone who was willing to contribute to this publication and we hope you all have an excellent reading!

# UMA REDE DE PESSOAS E INSTITUIÇÕES MODELANDO UM CORREDOR DE BIODIVERSIDADE EXPERIMENTO NA MATA ATLÂNTICA DO NORDESTE DO BRASIL

Maria das Dores de Vasconcelos Cavalcanti Melo<sup>1</sup>



**RESUMO:** A Mata Atlântica é um bioma com múltiplas fitofisionomias, cujo domínio original cobria uma área de 1.309.736 km<sup>2</sup>, ou seja, 15% do território brasileiro. Sobre esse território vivem hoje 112 milhões de pessoas, cerca de 60% da população brasileira, em 17 estados e 3.284 municípios e localiza-se grande parte dos maiores polos industriais, agrícolas, químicos, petrolíferos, portuários e turísticos do Brasil, respondendo por cerca de 70% do PIB (Produto Interno Bruto) nacional. Apesar do seu reconhecimento como uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta, hoje, restam 8,5 % de seus remanescentes florestais, acima de 100 hectares. A manutenção das populações nativas nos seus habitats naturais tem demonstrado ser a forma mais eficaz de conservar a biodiversidade, sendo, portanto, necessário que se estabeleçam as áreas onde esta conservação deva ser prioritária sobre outros usos. Nesse sentido, as áreas protegidas, dentre elas, as unidades de conservação são reconhecidas como a células básicas do planejamento de paisagens em mosaicos e corredores de maneira a assegurar a persistência das espécies. A gestão integrada dessas unidades permite a otimização no uso dos recursos, a agilidade na realização das ações, a troca de experiências e aprendizagens, a integração e articulação de técnicas e atores..

**PALAVRAS-CHAVE:** Rede. Mata Atlântica. Unidades de Conservação. Corredor de Biodiversidade.

## 1. A MATA ATLÂNTICA NO BRASIL

O bioma da Mata Atlântica é considerado um dos mais ricos em biodiversidade e mais ameaçados do planeta, abrigando mais de 20 mil espécies de plantas, sendo oito mil endêmicas, 270 espécies conhecidas de mamíferos, 992 espécies de pássaros, 197 répteis, 372 anfíbios e 350 peixes. Dentre os serviços ambientais advindos da biodiversidade da Mata Atlântica, há que se destacar: a contribuição com o controle do clima; como fonte de alimentos e plantas medicinais; lazer; ecoturismo; geração de renda; qualidade de vida e regulação do fluxo de mananciais hídricos. Sete das nove bacias hidrográficas brasileiras situam-se na Mata Atlântica (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2013). Em cinco séculos o modelo de desenvolvimento vigente no país propiciou um significativo avanço socioeconômico, mas, por outro lado, um enorme impacto ambiental, tornando o bioma um dos mais ameaçados do planeta (MELO, 2003).

Apesar do seu reconhecimento como uma das áreas mais ricas em biodiver-

sidade e mais ameaçadas do planeta (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2013), de Patrimônio Nacional, pela Constituição Federal de 1988, e de Reserva da Biosfera, pela UNESCO, hoje, restam 8,5% de seus remanescentes florestais, acima de 100 hectares, do que existia originalmente (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2013).

## 2. CORREDOR ECOLÓGICO E/OU DE BIODIVERSIDADE COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO REGIONAL

Como modelo de planejamento regional o corredor ecológico e/ou de biodiversidade foi proposto inicialmente para conservar as áreas de uso de espécies que requerem grandes extensões territoriais para sua sobrevivência, evoluindo em seguida para conservar grandes regiões biologicamente estratégicas e em processo de fragmentação. Essa abordagem mais ampla de conservação em paisagens regionais, não restrita apenas às unidades de conservação, envolve diversos campos de conhecimento e são, por essência, multidisciplinares. Duas teorias foram

importantes para impulsionar essa mudança de paradigma, das unidades de conservação para os corredores ecológicos e/ou de biodiversidade: a teoria da biogeografia de ilhas e posteriormente, da teoria de metapopulação (HERMANN, 2011).

Os cientistas Robert Helmer MacArthur e Edward Osborne Wilson propuseram a teoria da biogeografia de ilhas ou teoria do equilíbrio biogeográfico, na década de 60. Para a teoria do equilíbrio biogeográfico insular, o número de espécies em uma ilha depende do equilíbrio entre as taxas de extinção e imigração, que são influenciadas pela distância da ilha ao continente. Populações de pequena dimensão, como das ilhas são mais vulneráveis à extinção, consequência de competição ou de predação (MACARTHUR et al, 2001).

Richard Levins, ecólogo norte-americano, propôs a teoria de metapopulações, em 1970, buscando entender à dinâmica das populações. Metapopulação é uma rede de populações formada por subpopulações espacialmente estruturadas em agrupamentos, cujos indivíduos se reproduzem localmente e

onde a migração entre as populações pode influenciar a dinâmica local e o fluxo gênico da região (HANSKI & SIMBERLOFF, 1997). Assim, se para manter uma população viável de determinada espécie focal um remanescente de habitat natural isolado não é suficiente, uma metapopulação viável poderá se manter em um conjunto de áreas (remanescentes) bem conectadas, (TAYLOR et al., 2006; BENNETT, 1998, 2003; HERRMANN, 2011).

O debate que surgiu a partir das teorias foi importante para ampliar as preocupações com a fragmentação do hábitat, apesar de que a aplicabilidade nas práticas de conservação ainda é pouca (HERRMANN, 2011).

### 3. SOBRE REDES

A palavra reticulum, do latim, redezinha, foi empregada inicialmente na astronomia, em seguida foi usada como bolsinha de senhora, ridículo (ridícula). Mas, segundo D. Parrochia, é com Lavoisier, na passagem do século XVIII para o século XIX, que, com a química, aparece a “verdadeira ciência da ligação e da comunicação das substâncias”, reclamando “instrumentos teóricos que estão na origem do conceito científico de redes” (SANTOS, 2009).

O papel das redes na organização territorial vem sendo objeto de vasta literatura a partir da década de setenta, resultando em muitos trabalhos, cujas especulações sobre os efeitos da inovação partem de um pressuposto de causalidade linear entre o desenvolvimento técnico e as transformações espaciais, sociais ou econômicas (DIAS, 2009). No século XIX o mapa do mundo foi redesenhado a partir das inovações tecnológicas realizadas anteriormente por trilhas e caminhos de terra, estradas de ferro, o telégrafo e o telefone (DIAS, 2009).

As redes servem então para duas funções estratégicas: circular e comunicar, sendo flexível e dinâmica, como construto inacabado, sendo um instrumento, por excelência, do poder (RAFFESTIN, 1980; DIAS, 2009). Assim, todos os tipos de fluxos pressupõem a existência de redes, cujos nós são seus lugares de poder e referência. Nesse sentido, como uma teia de vida, as redes são os transmissores mais eficientes do processo de globalização (SANTOS, 2009) e, ao longo da história, as redes técnicas são associadas às inovações

que surgem em respostas a demandas sociais. A exigência de fluidez é uma característica do mundo atual, não basta, pois, produzir é indispensável pôr a produção em movimento (SANTOS, 2009).

As redes são animadas por fluxos, mas, não prescindem de fixos, assim, são estáveis, mas, ao mesmo tempo dinâmicas. Infraestruturas, objetos e lugares são construídos para favorecer a fluidez, como aeroportos, teleportos, autopistas, canais, gasodutos e ainda, bairros inteligentes, edifícios temáticos, objetos que promovem a circulação, como se também fossem fluxos. O movimento das redes inclui o local e o global simultaneamente, em dinâmicas próximas e universais, movidas por atores diversos, de pouca abrangência e por grandes organizações. Cada um com seu interesse específico e pontual na relação complexa de fluxos em pontos e fios. As redes integram e desintegram, destroem velhos recortes espaciais e criam outros (SANTOS, 2009).

### 4. AS REDES DE GESTORES DA MATA ATLÂNTICA

A gestão integrada de unidades de conservação permite a otimização no uso dos recursos, a agilidade na realização das ações e a troca de experiências e aprendizagens. Possibilita ainda a integração e articulação de técnicas, usos e atores, como oportunidades para a proteção da Mata Atlântica, tendo assim os gestores de unidades de conservação como atores chaves e indispensáveis nesse processo (MELO, 2010). Nesse sentido e no âmbito do bioma Mata Atlântica, há a formação de uma crescente rede de gestores, iniciada por alguns atores principais: Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA, Rede de ONGs da Mata Atlântica - RMA, Pacto pela Restauração e, no contexto do Nordeste, o Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA integra a Rede Mundial de Reservas da Biosfera do Programa Man and Biosphere - MaB da UNESCO, criado em Paris, em 1968 (RBMA, 2013), com a missão de contribuir para a relação harmônica entre as sociedades humanas e o ambiente onde está inserida a Mata Atlântica. (CNRBMA, 2013). Hoje a RBMA envolve 16 dos 17 estados de ocorrência da Mata Atlântica no Brasil, contempla uma área de

62.318.723 hectares de áreas terrestres e 16.218.723 hectares de áreas marinhas, envolvendo uma grande diversidade de Ecossistemas. É a maior reserva da biosfera em área florestada do planeta (CNRBMA, 2009).

Com o objetivo de tecer uma rede para a defesa, preservação e recuperação da Mata Atlântica, através da promoção de intercâmbio de informações, da mobilização, da ação política coordenada e do apoio mútuo entre as ONGs foi criada em 1992, a Rede de ONGs da Mata Atlântica - RMA. Hoje a RMA conta com 317 instituições filiadas, entre organizações ambientalistas, socioambientais e de pesquisa e é reconhecida como um coletivo legítimo e representativo que enumera diversas conquistas (APREMAVI, 2013).

O Pacto pela Restauração da Mata Atlântica é um movimento coletivo, permanente e autônomo, formado por governos, empresas, ONGs, instituições científicas, proprietários rurais e outros e gerido por um conselho de coordenação. A missão do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica é articular instituições públicas e privadas, governos, empresas e proprietários, com o objetivo de integrar seus esforços e recursos para a geração de resultados em conservação da biodiversidade, geração de trabalho e renda na cadeia produtiva da restauração, manutenção, valorização e pagamento de serviços ambientais e adequação legal das atividades agropecuárias (Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, 2013).

A situação da Mata Atlântica do Nordeste, dentre as demais regiões onde o bioma está localizado, é a mais difícil em termos da conservação, seja porque seu domínio original era menor que em outras regiões, seja devido a sua ocupação ter sido mais expressiva nos primórdios da colonização.

Nesse contexto e buscando encontrar alternativas que venham a reduzir a perda de biodiversidade, a Associação para a Proteção da Mata Atlântica do Nordeste (AMANE) mobilizou recursos e coordenou a formação de uma rede de gestores de unidades de conservação (AMANE, 2012). Em seguida, em parceria com a Associação para a Conservação de Aves do Brasil - SAVE Brasil, a AMANE desenvolve o desenho de um Corredor da Biodiversidade, com o objetivo de apoiar a formulação de políticas públicas para a proteção da Mata Atlântica do Nordeste. Realizando

com esta iniciativa, diversos encontros de gestores em rede e formulando um mapa do Corredor, envolvendo os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. A rede virtual de gestores foi então ampliada e chegou a funcionar com o envolvimento de mais de 600 gestores, promovendo diversos encontros presenciais em cada estado do Corredor com vistas a capacitar, articular iniciativas e ações conjuntas de vários atores estratégicos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os movimentos desenvolvidos em rede buscam uma articulação entre o local e o global, entre o particular e o universal, entre o uno e o diverso, nas interfaces dos atores específicos com o pluralismo. Nesse mundo global há cada vez mais movimentos de caráter transnacional, seja de direitos humanos, feministas, ecologistas, étnicos dentre outros (DIAS, 2009).

As estratégias adotadas pelas ONGs para proteger a Mata Atlântica trazem reflexões importantes para a formulação de políticas públicas para unidades de conservação e corredores de biodiversidade no Brasil e no mundo, assim como apresenta subsídios para conceituações teóricas acerca das redes de movimentos engendradas em tempo real nas redes sociais e no campo. Apesar de possuir muitas formas de gestão, seja como pessoa jurídica ou grupos informais, as redes mobilizam pessoas e instituições para a proteção da Mata Atlântica e atuam com agendas comuns em grande parte, agregando as principais lutas ambientais. Assim aconteceu com a elaboração da Lei da Mata Atlântica, a campanha Desmatamento Zero, a reformulação do Código Florestal, a criação de novas unidades de conservação e hoje as lutas se concentram na organização de grupos para a implementação do Código Florestal, realização de Planos Municipais para a Mata Atlântica e a restauração ecológica do bioma.

Sendo esta uma questão cotidiana das lideranças ambientais que atuam na conservação da biodiversidade, observa-se que para aquelas experiências efetivas e bem-sucedidas há por trás uma estratégia que vence o imobilismo, são os coletivos organizados, que vêm se articulando sob a forma de redes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMANE. Saberes e Fazeres da Mata Atlântica do Nordeste: tecendo uma rede de gestores – volume II. Recife: AMANE: 2012.

APREMAVI. A Rede de ONGs da Mata Atlântica. Disponível em: <http://www.apremavi.org.br/mata-atlantica/salvando-a-mata/a-rede-de-ongs-da-mata-atlantica>. Acesso em: 26 de julho de 2013.

BENNETT, A.F. Linkages in the landscape: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation. UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 2003.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm) Acesso em: 23 jul. 2013.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (CNRBMA). Anuário da Mata Atlântica 2012. Disponível em: [http://www.rbma.org.br/anuariomataatlantica/pdf/panorama\\_portugues.pdf](http://www.rbma.org.br/anuariomataatlantica/pdf/panorama_portugues.pdf). Acesso em: 23 .07. 2013.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (CNRBMA). Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: Fase VI. São Paulo: Instituto Amigos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, nº38, 2009.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL DO BRASIL. Mata Atlântica. Disponível em: [http://www.conservation.org.br/onde/mata\\_atlantica/](http://www.conservation.org.br/onde/mata_atlantica/) Acesso em: 23 jul. 2013

DIAS, L.C. Redes: Emergência e Organização. In: Castro, Iná Elias de; Gomes, Paulo Cesar da; Corrêa, Roberto Lobato (Orgs.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica - Período 2011 A 2012. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br>. Acesso

em: 23.07. 2013.

HANSKI, I. , D. SIMBERLOFF. The metapopulation approach, its history, conceptual domain, and application to conservation. In I. A. Hanski and M. E. Gilpin (eds.), *Metapopulation Biology*. San Diego, California: Academic Press, 1997. p. 5–26.

HERRMANN, G. Incorporando a teoria ao planejamento regional da conservação: a experiência do corredor ecológico da Mantiqueira. Belo Horizonte: Valor Natural, 2011.

MaCARTHUR, R.H.; WILSON, E.O. The theory of island biogeography. 13. ed. New Jersey: Princeton University Press, 2011.

MELO, M.D.V.C. A representação social como chave para a compreensão das florestas possíveis na cidade. Estudo de caso na Mata de Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil. 2003. 143 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Centro de Artes e Comunicação. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE.

MELO, M.D.V.C. Da terra fértil: os gestores, quem são? In: COELHO, C. J.H.C.D.; MELO, M.D.V.C. (Orgs.). Saberes e fazeres da Mata Atlântica do Nordeste: lições para uma gestão participativa. Recife: AMANE, 2010. p. 45-64.

PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA. Pacto pela Restauração da Mata Atlântica. Disponível em: <http://www.pactomataatlantica.org.br/index.aspx?lang=pt-br>. Acesso em 26.07. 2013.

RAFESTIN, C. Pour une géographie du pouvoir. Paris, LITEC, 1980.

SANTOS, Milton. (2009). A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

TAYLOR, P. D.; FAHRIG L. & WITH, K.A. Landscape connectivity: a return to the basics. In CROOKS & SANJAYAN, M. *Connectivity conservation*. Conservation Biology 14. Cambridge University Press. New York, USA. 2006.

<sup>1</sup> Arquiteta, Mestre em Urbanismo e Doutoranda em Geografia, pela UFPE. Professora da IBGM.

# A NETWORK OF PEOPLE AND INSTITUTIONS MODELING A BIODIVERSITY CORRIDOR EXPERIMENT IN THE ATLANTIC FOREST OF NORTHEAST OF BRAZIL.

Maria das Dores de Vasconcelos Cavalcanti Melo<sup>1</sup>



**ABSTRACT:** The Atlantic Forest is a biome with multiple phytophysiognomy types, whose original domain covering an area of 1,309,736 square kilometers, which is equivalent to 15% of the Brazilian territory. On this territory, 112 million people live today, around 60% of the Brazilian population, in 17 states and 3,284 counties, and most of Brazil's largest industrial, agricultural, chemical, oil, port and tourist centers are located there, accounting for about 70% of the national GDP (Gross domestic product). Despite its recognition as one of the richest biodiversity and most endangered areas on the planet, today, there remain 8.5% of its forest remnants, over 100 hectares. The maintenance of native populations in their natural habitats has been shown to be the most effective way to conserve biodiversity, and it is therefore necessary to establish areas where this conservation should be a priority over other uses. In this sense, the protected areas, among them, the conservation units are recognized as the basic cells of landscape planning in mosaics and corridors in order to ensure the persistence of the species. The integrated management of these units allows the optimization of using the resources, agility in performing actions, exchange of experiences and learning, integration and articulation of techniques and agents.

**KEYWORDS:** Network. Atlantic forest. Conservation units. Biodiversity Corridor.

## 1. ATLANTIC FOREST IN BRAZIL

The Atlantic Forest biome is considered one of the most biodiverse and most endangered of the planet, sheltering more than 20 thousand species of plants, which of them eight thousand are endemic, 270 are known species of mammals, 992 species of birds, 197 reptiles, 372 amphibians and 350 fish. Among the environmental services derived from the biodiversity of the Atlantic Forest, we must highlight: the contribution to climate control; as a source of food and medicinal plants; recreation; Ecotourism; Income generation; Quality of life and regulation of flow of water sources. Seven of the nine Brazilian watersheds are located in the Atlantic Forest (SOS MATA ATLÂNTICA FOUNDATION, 2013). In five centuries, the development model in force in the country has led to a significant socio-economic advance, but, on the other hand, a huge environmental impact, making the biome one of the most threatened on the planet (MELO, 2003).

Despite its recognition as one of the richest and most threatened areas of the planet (INTERNATIONAL CONSERVA-

TION, 2013), National Heritage, Federal Constitution of 1988, and Biosphere Reserve by UNESCO, today there are 8.5% of its forest remnants, over 100 hectares than originally existed (SOS MATA ATLÂNTICA FOUNDATION, 2013). Despite its recognition as one of the richest and most threatened areas of the planet (INTERNATIONAL CONSERVATION, 2013), National Heritage, Federal Constitution of 1988, and Biosphere Reserve by UNESCO, today there are 8.5% of its forest remnants, over 100 hectares than originally existed (SOS MATA ATLÂNTICA FOUNDATION, 2013).

## 2. ECOLOGICAL CORRIDOR AND/OR BIODIVERSITY CORRIDOR AS A REGIONAL PLANNING UNIT

As a model of regional planning, the ecological and/or biodiversity corridor was initially proposed to conserve the areas of use of species that require large territorial extensions for their survival, then evolving to conserve large biologically strategic and fragmented regions. This broader approach to conservation in regional landscapes, not restricted to conservation units, involves diverse

fields of knowledge and is, in essence, multidisciplinary. Two theories were instrumental in driving this paradigm shift from conservation units to ecological and/or biodiversity corridors: the theory of island biogeography and later metapopulation theory (HERMANN, 2011).

Scientists Robert Helmer MaccArthur and Edward Osborne Wilson have proposed the theory of island biogeography or theory of biogeographic equilibrium in the 1960s. For insular biogeographic equilibrium theory, the number of species on an island depends on the balance between extinction rates and immigration, which are influenced by the distance from the island to the mainland. Small populations, such as islands, are more vulnerable to extinction, as a result of competition or predation (MACARTHUR et al, 2001).

Richard Levins, an American ecologist, proposed the metapopulation theory in 1970, seeking to understand the dynamics of populations. Metapopulation is a population network formed by subpopulations spatially structured into clusters, whose individuals reproduce

locally and where migration between populations can influence local dynamics and gene flow in the region (HANSKI & SIMBERLOFF, 1997). Thus, if a viable metapopulation can be maintained in a set of well-connected (remaining) areas, to maintain a viable population of a particular focal species, a remnant of isolated natural habitat is not sufficient, (TAYLOR et al., 2006; BENNETT, 1998, 2003).

The debate that emerged from the theories was important to broaden concerns about habitat fragmentation, although applicability in conservation practices is still limited (HERRMANN, 2011).

### 3. ABOUT NETWORKS

The reticulum word, from the Latin, which means small net was initially used in astronomy, then it was used as a lady purse, ridicule (ridiculous). But according to D. Parrochia, it is with Lavoisier, in the passage from the eighteenth century to the nineteenth century that, with chemistry, the "true science of bonding and communication of substances" appears, claiming "theoretical instruments that are the origin of scientific concept of networks" (SANTOS, 2009).

The role of networks in territorial organization has been the subject of a vast literature since the 1970s, resulting in many works, whose speculations about the effects of innovation start from a presupposition of linear causality between technical development and spatial, social or economics (DIAS, 2009). In the nineteenth century, the world map was redesigned from the technological innovations previously made by trails and dirt roads, railroads, the telegraph and the telephone (DIAS, 2009).

The networks serve then two strategic functions: to circulate and communicate, being flexible and dynamic, as an unfinished construct, being an instrument, for excellence, of power (RAFFESTIN, 1980; DIAS, 2009). Thus, all types of flows presuppose the existence of networks, whose nodes are their places of power and reference. In this sense, as a web of life, networks are the most efficient transmitters of the globalization process (SANTOS, 2009) and, throughout history; technical networks are associated with the innovations that arise in response to social demands. The requirement of fluidity is a characteristic of the world today, it is not enough, therefore, production is indispensable

because the production in movement (SANTOS, 2009).

Networks are animated by flows, but, they do not dispense with fixed, thus, are stable, but at the same time dynamic. Infrastructures, objects and places are built to promote fluidity, such as airports, teleports, freeways, canals, pipelines, and even smart neighborhoods, thematic buildings, objects that promote circulation, as if they were also flows. The movement of networks includes the local and global simultaneously, in close and universal dynamics, driven by diverse agents, of little scope and by large organizations. Each one with its specific and punctual interest in the complex relationship of flows into points and wires. Networks integrate and disintegrate, destroy old space clippings, and create others (SANTOS, 2009).

### 4. THE MANAGERS NETWORK OF ATLANTIC FOREST

The integrated management of conservation units allows the optimization in the use of resources, agility in performing actions and the exchange of experiences and learning. It also allows for the integration and articulation of techniques, uses and agents, as opportunities for the protection of the Atlantic Forest, thus, managers of conservation units as key and indispensable agents in this process (MELO, 2010). In this sense and within the Atlantic Forest biome, there is the formation of a growing network of managers, initiated by some key agents: Biosphere Reserve of the Atlantic Forest - RBMA, Atlantic Forest NGO Network - RMA, Restoration Pact and, Context of the Northeast, the Atlantic Forest Biodiversity Corridor.

The Atlantic Forest Reserve of the Biosphere - RBMA part of the World Biosphere Reserves of the Man and Biosphere Programme Network - MAB UNESCO, created in Paris in 1968 (RBMA, 2013), with the mission of contributing to the harmonious relationship between Human societies and the environment where the Atlantic Forest is inserted. (CNRBMA, 2013). Today, RBMA involves 16 of the 17 states of the Atlantic Forest in Brazil, covering an area of 62,318,723 hectares of land areas and 16,218,723 hectares of marine areas, involving a large diversity of ecosystems. It is the largest biosphere reserve in the forested area of the planet (CNRBMA, 2009).

With the aim of creating a network for

the defense, preservation and recovery of the Atlantic Forest, through the promotion of information exchange, mobilization, coordinated political action and mutual support among NGOs was created in 1992, the NGO Network of Atlantic Forest - RMA. Today, RMA has 317 affiliated institutions, among environmental, socio-environmental and research organizations, and is recognized as a legitimate and representative collective that lists several achievements (APREMAVI, 2013).

The Pact for the Restoration of the Atlantic Forest is a collective, permanent and autonomous movement, made up of governments, companies, NGOs, scientific institutions, landowners and others and managed by a coordination council. The mission of the Pact for the Restoration of the Atlantic Forest is to articulate public and private institutions, governments, companies and owners, with the objective of integrating their efforts and resources to generate results in biodiversity conservation, generation of labor and income in the Restoration, maintenance, valuation and payment of environmental services and legal adaptation of agricultural activities (Pact for the Restoration of the Atlantic Forest, 2013).

The situation of the Northeast Atlantic Forest, among other regions where the biome is located, is the most difficult in terms of conservation, either because its original domain was smaller than in other regions, or because its occupation was more expressive in the early days of colonization.

In this context, the Association for the Protection of the Atlantic Forest of the Northeast (AMANE) mobilized resources and coordinated the formation of a network of conservation unit managers (AMANE, 2012), seeking to find alternatives that would reduce biodiversity loss. Then, in partnership with the Brazilian Association for the Conservation of Birds (SAVE Brazil), AMANE develops the design of a Biodiversity Corridor, with the objective of supporting the formulation of public policies for the protection of the Atlantic Forest in the northeast. Through this initiative, several meetings of network managers and drawing up a map of the Corridor, involving the states of Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe and Bahia. The virtual network of managers was then expanded and came to work with the involvement of more than 600 man-

agers, promoting various face-to-face meetings in each state of the Corridor in order to train, articulate initiatives and joint actions of several strategic agents.

## 5. FINAL CONSIDERATIONS

The movements developed in networks seek a link between the local and the global, between the private and the universal, between the one and the diverse, at the interfaces of the specific agents with pluralism. In this global world, there are more and more transnational movements, be they human rights, feminists, ecologists, ethnic groups, among others (DIAS, 2009).

The strategies adopted by the NGOs to protect the Atlantic Forest bring important reflections for the formulation of public policies for conservation units and biodiversity corridors in Brazil and in the world, as well as subsidies for theoretical conceptualizations about the networks of movements generated in real time in the Social networks and in the field. Despite having many forms of management, whether as a legal entity or informal groups, the networks mobilize people and institutions for the protection of the Atlantic Forest and act with common agendas in large part, aggregating the main environmental struggles. This was the case with the drafting of the Atlantic Forest Law, the Zero Deforestation campaign, the reformulation of the Forest Code, the creation of new conservation units and today the struggles are focused on the organization of groups for the implementation of the Forest Code, the implementation of Municipal Plans for the Atlantic Forest and the ecological restoration of the biome.

Since this is a daily issue of environmental leaderships that work in biodiversity conservation, it is observed that for those effective and successful experiences behind a strategy that overcomes immobilism, it is the organized collectives that have been articulating in the form of networks.

## REFERENCES

AMANE. Saberes e Fazeres da Mata Atlântica do Nordeste: tecendo uma rede de gestores – volume II. Recife: AMANE: 2012.

APREMAVI. A Rede de ONGs da Mata Atlântica. Available at <[do-a-mata/a-rede-de-ongs-da-mata-atlantica>. Accessed on July 26, 2013.](http://www.apremavi.org.br/mata-atlantica/salvan-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

BENNETT, A.F. Linkages in the landscape: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation. UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 2003.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Available at <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm)> Accessed on July 23, 2013.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (CNRBMA). Anuário da Mata Atlântica 2012. Available at <[http://www.rbma.org.br/anuariomataatlantica/pdf/panorama\\_portugues.pdf](http://www.rbma.org.br/anuariomataatlantica/pdf/panorama_portugues.pdf)>. Accessed on July 23, 2013.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (CNRBMA). Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: Fase VI. São Paulo: Instituto Amigos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, nº38, 2009.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL DO BRASIL. Mata Atlântica. Available at <[http://www.conservation.org.br/onde/mata\\_atlantica/](http://www.conservation.org.br/onde/mata_atlantica/)> Accessed on July 23, 2013

DIAS, L.C. Redes: Emergência e Organização. In: Castro, Iná Elias de; Gomes, Paulo Cesar da; Corrêa, Roberto Lobato (Orgs.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica - Período 2011 A 2012. Available at <<http://mapas.sosma.org.br>>. Accessed on July 23, 2013.

HANSKI, I., D. SIMBERLOFF. The metapopulation approach, its history, conceptual domain, and application to conservation. In I. A. Hanski and M. E. Gilpin (eds.), Metapopulation Biology. San Diego, California: Academic Press, 1997. p. 5–26.

HERRMANN, G. Incorporando a teo-

ria ao planejamento regional da conservação: a experiência do corredor ecológico da Mantiqueira. Belo Horizonte: Valor Natural, 2011.

MaCARTHUR, R.H.; WILSON, E.O. The theory of island biogeography. 13. ed. New Jersey: Princeton University Press, 2011.

MELO, M.D.V.C. A representação social como chave para a compreensão das florestas possíveis na cidade. Estudo de caso na Mata de Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil. 2003. 143 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Centro de Artes e Comunicação. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE.

MELO, M.D.V.C. Da terra fértil: os gestores, quem são? In: COELHO, C.J.H.C.D.; MELO, M.D.V.C. (Orgs.). Saberes e fazeres da Mata Atlântica do Nordeste: lições para uma gestão participativa. Recife: AMANE, 2010. p. 45-64.

PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA. Pacto pela Restauração da Mata Atlântica. Available at <http://www.pactomataatlantica.org.br/index.aspx?lang=pt-br>. Accessed on July 26, 2013.

RAFESTIN, C. Pour une géographie du pouvoir. Paris, LITEC, 1980.

SANTOS, Milton. (2009). A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

TAYLOR, P. D.; FAHRIG L. & WITH, K.A. Landscape connectivity: a return to the basics. In CROOKS & SANJAYAN, M. Connectivity conservation. Conservation Biology 14. Cambridge University Press. New York, USA. 2006.

<sup>1</sup> Arquiteta, Mestre em Urbanismo e Doutoranda em Geografia, pela UFPE. Professora da IBGM.

# ENERGIAS RENOVÁVEIS UMA VISÃO ESTRATÉGICA

Carlos Alberto Amaral<sup>1</sup>



**RESUMO:** O perfil de consumo de energia atualmente apresenta uma dependência e uma demanda cada vez maior, principalmente elétrica. Contudo, o fornecimento de energia para atender esta demanda tem sido realizado de forma insustentável ao longo dos anos, utilizando os recursos naturais como se os mesmos fossem infinitos. Ultimamente tem havido um despertar da sociedade motivando o desenvolvimento e a implantação de sistemas de geração baseados em fontes renováveis, e mudanças importantes já podem ser observadas mundialmente. Neste contexto, este artigo tem por objetivo apresentar uma visão estratégica dos principais aspectos que envolvem a introdução de fontes renováveis de energia na composição da matriz energética brasileira, bem como as mudanças de paradigmas necessárias para que esse novo cenário possa se tornar realidade. Por fim, são apresentados os incentivos que ocorrem em algumas localidades no mundo e os movimentos favoráveis, bem como as novas exigências impostas às novas construções objetivando um consumo mais sustentável e menos agressivo ao meio-ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energias renováveis. Sustentabilidade. Energia solar. Energia eólica. Matriz energética. Geração Distribuída..



A visão da sociedade na qual estamos inseridos apresenta o homem como explorador de recursos necessários para saciar as suas necessidades ou realizar suas atividades, quase todas às vezes considerando a natureza como uma fonte infinita de recursos. Nesse sentido, uma regra bastante simples, de não gastar mais do que se pode receber, é quase sempre desprezada. A sustentabilidade, em suas mais diferentes abrangências, está ligada à essa premissa. Tanto sob o ponto de vista financeiro quanto do ponto de vista de recursos naturais, no sentido de não consumir mais recursos do que a própria natureza é capaz de renovar (DUPONT et. al. 2015).

A demanda por energia ao sistema de geração é crescente. Apenas no Brasil, a Empresa de Pesquisa Energética (2014) publicou no Balanço Energético Nacional que o consumo total de energia cresceu 30% em pouco menos de dez anos. Lembramos que neste contexto o termo energia não se refere apenas à energia elétrica, mas sim a todas as formas de energia utilizadas.

Porém, este crescimento não pode ser dissociado de preocupações ambientais, tendo em vista que toda essa energia precisou ser extraída e transformada a partir de recursos naturais. Por isso a importância em preocupar-se com a capacidade de renovação dos recursos e a construção de matrizes energéticas adequadas às necessidades e aos recursos disponíveis.

Sob o ponto de vista de energia elétrica, a geração total no Brasil no ano de 2013 atingiu 570 TWh, representando um crescimento de 3,2% em relação ao ano anterior. Isso colocou o país na oitava colocação mundial em geração de energia elétrica (ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2015). Sabe-se que o Brasil vem investindo massivamente na geração hidrelétrica, principalmente devido à abundância de recursos hídricos disponíveis e o custo relativamente baixo em sua produção. Tais características a tornam uma opção bastante interessante entre os recursos energéticos disponíveis sem contar que a geração hidrelétrica apresenta impactos inferiores em comparação as termoelétricas a carvão, muito empregadas nos países Asiáticos (ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2015). Embora sabe-se que neste tipo de geração provoca-se

o alagamento de áreas produtivas e a geração de metano e outros gases por meio da decomposição da matéria orgânica contribuindo para a formação de impactos ambientais considerados (BORGES NETO; CARVALHO, 2012).

É importante levar em conta também, que a grande dependência das hidrelétricas vem ameaçando a geração de energia elétrica no Brasil desde o último ano por fatores climáticos, como a forte estiagem registrada na região sudeste. Com isso, os reservatórios de diversas hidrelétricas atingiram níveis críticos e fizeram com que estratégias de emergência tivessem que ser implementadas. Uma dessas estratégias criadas, por exemplo, é a bandeira tarifária, que tem por objetivo desestimular o consumo por meio de sobretaxas ao custo do kWh do consumidor em função dos custos de geração da energia elétrica (BRASIL, 2015). Excluindo a hidráulica, as demais fontes correspondem a 38,8% da oferta interna de energia elétrica o que denota ainda uma grande dependência do país em uma única fonte.

Há uma forte tendência de desenvolvimento de pesquisas estratégias para o aproveitamento de fontes alternativas de energia, menos poluentes, renováveis, e que provoquem reduzido impacto ambiental. Esta tendência tem se verificado na prática por meio de uma maior contribuição das fontes renováveis na matriz energética mundial, porém ainda pouco expressiva quando se olha a nível mundial a grande dependência de energia elétrica proveniente de fontes térmicas a carvão e similares. Comparativamente, também cabe chamar a atenção para a grande diferença entre as dependências das energias térmica e hidráulica entre o Brasil e o mundo (DUPONT et. al. 2015).

O presente artigo tem por objetivo apresentar argumentos que denotem de forma evidente que a discussão sobre a utilização de fontes renováveis, bem como as novas preocupações que surgem com sua utilização, devem ser ainda muito exploradas já que esta representa o futuro de geração de energia elétrica no país e no mundo.

## FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA ELÉTRICA

O tema energias renováveis não é algo recente. Os primeiros aproveitamentos datam de séculos atrás, fazendo parte da própria história da humanidade. Mais recentemente, o aproveitamento destas fontes recebeu incontáveis melhorias tecnológicas e a crescente demanda por alternativas energéticas, e principalmente sustentáveis, fez com que essas antigas tecnologias fossem revisadas (DUPONT et. al. 2015).

De maneira geral, as fontes de energias renováveis fornecem apenas uma fração da energia se comparado com as grandes centrais. Essa característica permite duas categorias de fornecimento de energia para as cargas. A primeira é que esses sistemas podem estar conectados diretamente à rede pública de distribuição de energia (grid-tie), e toda a energia gerada é despachada para a rede. A outra refere-se aos sistemas autônomos, ou isolados, na qual o sistema de geração fornece a energia necessária para as cargas. Havendo energia excedente, o sistema entra em um modo de limitação de potência, visto que a carga drena menos energia do que é possível de ser produzido. Do contrário, caso a demanda da carga seja maior que a oferta, cargas de menor prioridade podem ser desligadas a fim de manter as cargas críticas em operação pelo maior tempo possível (ROGGIA et al., 2011).

## NECESSIDADE DE MUDANÇAS DE PARADIGMAS

Além do aspecto da geração da energia elétrica, outro aspecto importante a ser analisado é o destino, ou consumo, dessa energia. No Brasil, segundo o Balanço Energético Nacional, a maior parcela da energia consumida destina-se às indústrias, representando pouco mais de 34% do consumo. Os consumidores residenciais vêm logo na sequência, e representam mais de 20% do total.

## SISTEMAS DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Devido às grandes centrais de geração de energia elétrica estarem afastadas dos centros urbanos, e por necessitarem transportar essa energia até os consumidores finais, a energia elétrica acaba naturalmente se perdendo por

efeitos físicos, como o efeito Joule. Por outro lado, a entrada em funcionamento de pequenos aproveitamentos de energia, como principalmente a fotovoltaica, permitiu que a geração fosse colocada muito próxima do consumidor final, ou mesmo em suas propriedades. Esta possibilidade tem provocado a quebra do paradigma da grande geração centralizada e fortalecido a construção de sistemas de geração distribuída.

Nos sistemas de geração distribuída, a geração pode ser feita em diversos locais, com geradores de diferentes portes e, assim, o processo de distribuição de energia passa a ser bidirecional. As grandes centrais de geração continuam se fazendo presentes, mas agora os próprios consumidores são capazes de gerar uma parcela da sua demanda, ou mesmo atendê-la integralmente. É possível, inclusive, que a energia produzida a mais que a consumida seja despachada para a rede pública, contribuindo com a capacidade de geração total. No Brasil, a Lei nº 10.848/04, que trata sobre a comercialização de energia elétrica, passa a incluir a geração distribuída como uma das possíveis fontes de geração de energia ainda no ano de 2004. Já o Decreto nº 5163, também de 2004, detalha sobre a comercialização, a outorga e as autorizações, contribuindo com definições que permitem visualizar a geração distribuída como uma forma complementar de geração, auxiliando a própria expansão e atendimento de demanda da rede existente. Contudo é na Resolução Normativa nº 482 de 2012 que são estabelecidas as condições gerais para o acesso da micro e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição, bem como o sistema de compensação de energia elétrica. Esse conjunto de atos legais tem contribuído para que o país avance na disseminação e implantação de novos sistemas de geração distribuída, permitindo agora que qualquer pessoa, física ou jurídica, possa gerar e interagir com a rede pública de energia. Todavia, o país ainda necessita de muitos incentivos reais à inserção massiva de fontes renováveis para compor uma nova matriz energética que não dependa quase que exclusivamente de uma única fonte de energia (DUPONT et. al. 2015).

Contribuindo ainda mais nesta perspectiva, diversas cidades ou países vêm oferecendo incentivos reais para a am-

pliar a participação das fontes renováveis na capacidade total de geração na França, país suprido em mais de 80% a partir de energia nuclear, o parlamento recentemente aprovou leis que obrigam novos edifícios comerciais a terem telhados pelo menos parcialmente cobertos por painéis fotovoltaicos ou plantas (os chamados “telhados verdes”). Características que implicam em novos desafios de engenharia, tendo em vista que a carga que as estruturas deverão suportar são significativamente maiores, especialmente para os “telhados verdes”, mas com a contrapartida de grandes reduções financeiras em climatização ou na geração própria de energia elétrica (ACKERMAN, 2015).

Contudo, esta é uma realidade que ainda parece distante para o Brasil. Em 2012 a geração de energia elétrica a partir de fontes não renováveis representava 15,5% do total, e em 2013 essa representação subiu para 20,7%, considerando tanto as centrais de serviço público quanto os autoprodutores (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2014). São vários os casos de sucesso obtidos internacionalmente a partir do uso de fontes renováveis, muitos deles nos países europeus. A Dinamarca é o país líder na participação da energia eólica em sua matriz. Somando com a geração a partir de biomassa e de painéis fotovoltaicos em 2013 o país gerou 60% de toda a energia consumida a partir de fontes renováveis. Outros países que vêm seguindo esse perfil são Portugal, que em 2013 gerou 30% de sua energia a partir de fontes renováveis, e Espanha cuja parcela renovável de energia no mesmo período somou 27%. O caso da Dinamarca é notável. Ao final da década de 1970, com a crise do petróleo, o governo considerou instalar plantas nucleares de geração, o que foi fortemente rejeitado pela população, que se uniu em prol da energia eólica. Pequenos grupos locais passaram então a comprar e instalar aerogeradores por conta própria e com o testemunho de que se o governo não quisesse ajudá-los, a própria população iria realizar a construção e conexão dos aerogeradores com a rede pública de energia (ROSELUND; BERNHARDT, 2015).

Por outro lado, a Alemanha é a representante mais forte na capacidade de geração instalada, gerando mais que qualquer um dos três países cita-

dos anteriormente. Contudo, devido a grande demanda interna e a sua industrialização, o balanço entre a demanda total e a representatividade das fontes renováveis ainda é inferior, representando 24% do total. A Alemanha apresenta realidades bastante peculiares, e por vezes a energia fotovoltaica foi capaz de produzir mais de 40% da demanda do país próximo ao meio dia, dependendo das condições climáticas (DUPONT et. al. 2015).

Fontes renováveis como eólica ou fotovoltaica possuem outras particularidades que devem ser cuidadosamente analisadas, principalmente no que tange a sua variabilidade no tempo. Assim, ao mesmo tempo em que se tem uma série de benefícios ambientais, há um aumento na sensibilidade a questões climáticas como dias nublados ou sem vento, em que a geração dessas fontes é menor.

O problema da variabilidade ao longo do tempo e da susceptibilidade a rápidas variações climáticas também motiva a busca por alternativas para o armazenamento de energia, já prevendo um cenário com baixa dependência em fontes não renováveis, mas com capacidade estável de geração. O armazenamento em baterias, embora possível, é inviável para grandes quantidades de energia, e ainda gera o problema do descarte das baterias após o fim de sua vida útil. Uma segunda alternativa é o armazenamento por meio do bombeamento de água para dentro de represas. Embora à primeira vista possa soar como um desperdício, cabe lembrar que esse bombeamento é realizado em períodos de grande geração de fontes como solar ou eólica. Assim, ao invés de desconectar ou reduzir a potência desses geradores, a energia excedente gerada é empregada para reabastecer os reservatórios de água das hidrelétricas. O Japão é um dos países líderes nesses sistemas, o que tem proporcionado maior estabilidade da rede pública de energia frente aos transitórios de aumento ou redução na energia gerada pelo vento ou pelo sol (FAIRLEY, 2015a).

Outra alternativa existente é a utilização da água excedente nos reservatórios das hidrelétricas. Ao invés de simplesmente liberá-la pelos vertedouros, o excedente de água poderia ser convertido em hidrogênio e armazenado, para ser posteriormente convertido

em eletricidade por meio de células a combustível ou para o abastecimento de veículos elétricos. Em um cenário futuro, a proliferação da geração distribuída permitirá reduzir os impactos ambientais decorrentes da construção de grandes centrais de geração. A conscientização e os incentivos governamentais podem possibilitar que cada consumidor seja um agente produtor de sua própria energia, aumentando a capacidade total de geração, reduzindo as perdas por transmissão, a liberação de carbono na atmosfera, entre tantas outras vantagens.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou uma visão geral dos principais aspectos que envolvem a inserção de fontes renováveis na composição de uma nova matriz energética mundial. Nesse sentido, verificou-se que o Brasil possui uma característica diferenciada em comparação ao restante do mundo, visto que a composição da matriz nacional é fundamentalmente baseada em geração hidrelétrica, enquanto nos demais países as termoelétricas ainda representam mais da metade da energia gerada. Todavia, o impacto ambiental envolvido com a construção de grandes centrais hidrelétricas não pode ser desprezado. Embora de grande aceitação, observou-se também os impactos ambientais que as fontes produzem, e embora sejam consideradas fontes limpas durante sua geração, seu processo de fabricação ainda envolve impactos que devem ser controlados.

A geração distribuída é uma tecnologia habilitadora de uma série de inovações e melhorias para a rede pública de energia, permitindo a redução nas perdas por transmissão e possibilitando que os próprios consumidores possam gerar parte ou a totalidade da energia consumida. Além disso, novos conceitos de construções podem ser desenvolvidos, que contemplem melhor o aproveitamento dos recursos naturais para geração de energia ou climatização. É evidente que mudanças como essas não ocorrem da noite para o dia, e podem levar décadas para acontecer. Todavia, mesmo que as mudanças sejam conduzidas de forma mais lenta, com novas construções incorporando características mais sustentáveis, equipamentos e eletrodomésticos mais

eficientes e uma população mais consciente e engajada com a mudança necessária, permitem alcançar benefícios imediatos e duradouros.

## REFERÊNCIAS

ACKERMAN, E. New Commercial Buildings in France Must Get Green Roofs or Solar Panels. 2015. IEEE Spectrum. Disponível em: <<http://spectrum.ieee.org/energywise/green-tech/buildings/all-new-commercial-buildings-in-france-getting-green-roofs-or-solar-panels>>. Acesso em 12, jun. 2015.

BORGES NETO, M. R.; CARVALHO, P. C. M. D. Geração de energia elétrica: fundamentos. São Paulo: Érica, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Bandeiras tarifárias. 2015. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=758>>. Acesso em: 15 mar. 2015.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Balanço energético nacional 2014: ano base 2013. Rio de Janeiro: EPE, 2014.

\_\_\_\_\_. Anuário estatístico de energia elétrica 2014: ano base 2013. Rio de Janeiro: EPE, 2014a.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. Today in energy. 2015. Disponível em: <<http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=4390>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

FAIRLEY, P. European Grid Operators 1, Solar Eclipse 0. 2015. IEEE Spectrum. Disponível em: <http://spectrum.ieee.org/energywise/energy/renewables/despite-bright-sun-its-european-grid-operators-1-solar-eclipse-0>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

ROSELUND, C.; BERNHARDT, J. Lessons learned along europe's road to renewables. 2015. IEEE Spectrum. Disponível em: <<http://spectrum.ieee.org/energy/renewables/lessons-learned-along-europes-road-to-renewables>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

DUPONT, et. al. Energias Renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável. 2015. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 1, Ed. Espe-

cial, p. 70 – 81.

ROGGIA, L.; et al. Design of a sustainable residential microgrid system including PHEV and energy storage device. In: Proceedings of the 2011-14th European Conference on Power Electronics and Applications. p. 1-9, 2011.

<sup>1</sup> Engenheiro eletricitista (UFPE), Mestrado em Tecnologia da Energia (UPE), MBA em Gestão de Negócios (UFPE) Especialização em Engenharia da Qualidade (UFPE) e Yellow Belt em Lean Six Sigma. Professor da IBGM.

# RENEWABLE ENERGY A STRATEGIC VISION

Carlos Alberto Amaral<sup>1</sup>



**ABSTRACT:** The profile of energy consumption nowadays shows a dependence and an increasing demand, mainly electric. However, the supply of energy to meet this demand has been unsustainable over the years, using natural resources as if they were infinite. Lately there has been an awakening of the society motivating the development and the implantation of systems of generation based on renewable sources, and important changes already can be observed worldwide. In this context, this article aims to present a strategic vision of the main aspects that involve the introduction of renewable energy sources in the composition of the Brazilian energy matrix, as well as the paradigm changes necessary for this new scenario to become a reality. Finally, the incentives that occur in some locations around the world and the favorable movements are presented, as well as the new requirements imposed on the new constructions with a view to a more sustainable and less aggressive consumption of the environment.

**KEYWORDS:** Renewable energy. Sustainability. Solar energy. Wind energy. Energy matrix. Distributed generation.

## INTRODUCTION

The vision of the society in which we are inserted presents man as an explorer of the resources necessary to satiate his needs or carry out his activities, almost all of them sometimes considering nature as an infinite source of resources. In this sense, a fairly simple rule, of not spending more than can be received, is almost always despised. Sustainability, in its most diverse coverage, is linked to this premise. Both from a financial and natural resource point of view, in the sense of not consuming more resources than nature itself is capable of renewing (DUPONT et al., 2015).

Demand for power to the generation system is increasing. In Brazil alone, the Energy Research Company (2014) published in the National Energy Balance that total energy consumption grew by 30% in just under ten years. We recall that in this context the term energy refers not only to electric energy, but to all forms of energy used.

However, this growth cannot be dissociated from environmental concerns, since all this energy has to be extracted and transformed from natural resources. That is why it is important to be concerned with the capacity to renew resources and the construction of energy matrices that are adequate to the needs and resources available.

From the point of view of electricity, total generation in Brazil in the year of 2013 reached 570 TWh, representing a growth of 3.2% in relation to the previous year. This put the country in eighth place in the world in electricity generation (ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2015). It is known that Brazil has been investing massively in hydroelectric generation, mainly due to the abundance of available water resources and the relatively low cost in its production. These characteristics make it a very interesting option among available energy resources, not to mention that hydroelectric generation has lower impacts compared to coal-fired power plants, which are widely used in Asian countries (ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2015). Although it is known that in this type of generation it is caused the flooding of productive areas and the generation of methane and other gases through the decomposition of the organic matter contributing to the formation of environmental

impacts considered (BORGES NETO; CARVALHO, 2012).

It is also important to take into account that the great dependence of hydroelectric dams has been threatening the generation of electric energy in Brazil since last year by climatic factors, such as the severe drought registered in the southeast region. As a result, the reservoirs of several hydro-power plants reached critical levels and caused emergency strategies to be implemented. One of these strategies created, for example, is the tariff flag, which aims to discourage consumption by means of surcharges at the cost of consumer kWh as a function of electricity generation costs (BRAZIL, 2015). Excluding hydraulics, the other sources correspond to 38.8% of the domestic electric power supply, which still shows a great dependence on the country in a single source.

There is a strong trend towards the development of strategic research for the use of alternative sources of energy, less polluting, renewable, and with a reduced environmental impact. This trend has been verified in practice through a greater contribution of renewable sources in the world energy matrix, but still not very expressive when one looks at worldwide the great dependence of electric energy from coal-fired thermal sources and the like. Comparatively, it is also worth noting the great difference between the dependencies of the thermal and hydraulic energies between Brazil and the world (DUPONT et al., 2015).

The objective of this article is to present arguments that clearly indicate that the discussion about the use of renewable sources, as well as the new concerns that arise with their use, should be still very explored since it represents the future of electricity generation in the country and in the world.

## RENEWABLE SOURCES OF ELECTRICITY

The theme of renewable energies is not something recent. The first uses date back centuries, being part of the very history of humanity. More recently, the use of these sources has received countless technological improvements and the growing demand for energy alternatives, and mainly sustainable ones, has caused these old technologies to be revised (DUPONT et al., 2015).

In general, renewable energy sources provide only a fraction of the energy compared to large power plants. This feature allows for two categories of power supply for the loads. The first is that these systems can be connected directly to the public power distribution (grid-tie), and all the generated energy is delivered to the grid. The other refers to autonomous, or isolated, systems in which the generation system provides the energy required for the loads. If there is excess energy, the system enters a power limitation mode, since the load drains less energy than is possible to be produced. Otherwise, if load demand is greater than supply, lower priority loads can be switched off in order to keep critical loads running for as long as possible (ROGGIA et al., 2011).

### Need for paradigm shifts

In addition to the aspect of electricity generation, another important aspect to be analyzed is the destination, or consumption, of that energy. In Brazil, according to the National Energy Balance, the largest share of energy consumed is for industries, accounting for just over 34% of consumption. Residential consumers are coming next, accounting for over 20% of the total.

### Distributed Generation Systems

Because large power plants are far from urban centers, and because they need to carry this energy to end consumers, electricity is naturally lost by physical effects, such as the Joule effect. On the other hand, the start-up of small power plants, such as photovoltaic, allowed generation to be placed very close to the final consumer, or even to their properties. This possibility has caused the breakdown of the paradigm of large centralized generation and strengthened the construction of distributed generation systems.

In distributed generation systems, the generation can be done in several places, with generators of different sizes and, thus, the process of distribution of energy becomes bidirectional. Large generation plants continue to make themselves present, but now consumers themselves are able to generate a portion of their demand, or even fully serve it. It is even possible that the energy produced more than the energy consumed is dispatched to the public grid, contributing to the total generation capacity. In Brazil, Law No.

10,848 / 04, which deals with the commercialization of electric energy, now includes distributed generation as one of the possible sources of power generation in 2004. Decree No. 5163, also in 2004, Details about the commercialization, the granting and the authorizations, contributing with definitions that allow to visualize the distributed generation as a complementary form of generation, aiding the own expansion and fulfillment of the existing network. However, it is in Normative Resolution 482 of 2012 that the general conditions for the access of the micro and mini generation to the distribution systems as well as the system of compensation of electric energy are established. This set of legal acts has contributed to the country's progress in the dissemination and implementation of new distributed generation systems, now allowing any person, physical or legal, to generate and interact with the public power grid. However, the country still needs many real incentives for the massive insertion of renewable sources to form a new energy matrix that does not rely almost exclusively on a single source of energy (DUPONT et al., 2015).

In addition, several cities or countries have been offering real incentives to increase the share of renewable energy sources in total generation capacity in France, a country that has more than 80% supplied from nuclear energy, parliament recently passed laws requiring New commercial buildings to have roofs at least partially covered by photovoltaic panels or plants (so-called "green roofs"). These characteristics imply new engineering challenges, given that the load that the structures must bear is significantly higher, especially for "green roofs", but with the counterpart of large financial reductions in air conditioning or in the generation of own electricity (ACKERMAN, 2015).

However, this is a reality that still seems distant for Brazil. In 2012, the generation of electricity from non-renewable sources represented 15.5% of the total, and in 2013 this figure increased to 20.7%, considering both public service and self-producers (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2014). There are several success stories obtained internationally from the use of renewable sources, many of them in European countries. Denmark is the leading country in the share of wind power in its parent company. Adding to the genera-

tion from biomass and photovoltaic panels in 2013 the country generated 60% of all energy consumed from renewable sources. Other countries that follow this profile are Portugal, which in 2013 generated 30% of its energy from renewable sources, and Spain whose renewable energy share in the same period amounted to 27%. The case of Denmark is remarkable. At the end of the 1970s, with the oil crisis, the government considered installing nuclear generation plants, which was strongly rejected by the population, who joined in favor of wind energy. Small local groups then purchased and installed wind turbines on their own account and with the testimony that if the government did not want to help them, the population itself would build and connect the wind turbines to the public power grid (ROSELUND, BERNHARDT, 2015).

On the other hand, Germany is the strongest representative in the generation capacity, generating more than any of the three countries mentioned above. However, due to high domestic demand and industrialization, the balance between total demand and the representativeness of renewable sources is still lower, accounting for 24% of the total. Germany presents very peculiar realities, and sometimes the photovoltaic energy was able to produce more than 40% of the country's demand at around noon, depending on the climatic conditions (DUPONT et al., 2015).

Renewable sources such as wind or photovoltaic have other peculiarities that must be carefully analyzed, especially as regards their variability in time. Thus, while there are a number of environmental benefits, there is an increase in sensitivity to climate issues such as cloudy or windless days, where the generation of these sources is less.

The problem of variability over time and susceptibility to rapid climatic variations also motivates the search for alternatives to energy storage, already predicting a scenario with low dependence on non-renewable sources, but with stable generation capacity. Battery storage, while possible, is infeasible for large amounts of energy, and still causes the problem of disposal of the batteries after the end of their useful life. A second alternative is storage by pumping water into dams. Although at first glance it may sound like a waste, it should be remembered that this pumping is carried out in periods of great

generation of sources such as solar or wind. Thus, instead of disconnecting or reducing the power of these generators, the surplus energy generated is used to replenish the water reservoirs of the hydroelectric dams. Japan is one of the leading countries in these systems, which has provided greater stability of the public energy network in the face of transients of increase or decrease in energy generated by wind or sun (FAIRLEY, 2015a).

Another alternative is the use of surplus water in the hydroelectric reservoirs. Instead of simply releasing it through the spillways, surplus water could be converted into hydrogen and stored, to be later converted to electricity by fuel cells or to the supply of electric vehicles. In a future scenario, the proliferation of distributed generation will reduce the environmental impacts resulting from the construction of large generation plants. Government awareness and incentives can enable each consumer to be a producer of their own energy, increasing their total generation capacity, reducing transmission losses, releasing carbon into the atmosphere, among many other advantages.

## FINAL CONSIDERATIONS

This article presented an overview of the main aspects that involve the insertion of renewable sources in the composition of a new world energy matrix. In this sense, it was verified that Brazil has a differentiated characteristic in comparison to the rest of the world, since the composition of the national matrix is fundamentally based on hydroelectric generation, whereas in the other countries the thermoelectric still represent more than half of the generated energy. However, the environmental impact involved with the construction of large hydroelectric plants cannot be overlooked. Although widely accepted, the environmental impacts of the sources are also noted, and although they are considered clean sources during their generation, their manufacturing process still involves impacts that must be controlled.

Distributed generation is a technology that enables a series of innovations and improvements to the public power grid, allowing transmission losses to be reduced and enabling the consumers themselves to generate part or all of the energy consumed. In addition, new

construction concepts can be developed that better contemplate the use of natural resources for energy generation or air conditioning. It is evident that changes like these do not occur overnight, and can take decades to happen. However, even if changes are conducted more slowly, with new constructions incorporating more sustainable features, more efficient equipment and appliances, and a more conscious and engaged population with the necessary change, they can achieve immediate and lasting benefits.

## REFERENCES

ACKERMAN, E. New Commercial Buildings in France Must Get Green Roofs or Solar Panels. 2015. IEEE Spectrum. Available at <<http://spectrum.ieee.org/energywise/green-tech/buildings/all-new-commercial-buildings-in-france-getting-green-roofs-or-solar-panels>>. Accessed on Jun 12, 2015.

BORGES NETO, M. R.; CARVALHO, P. C. M. D. Geração de energia elétrica: fundamentos. São Paulo: Érica, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Bandeiras tarifárias. 2015. Available at <<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=758>>. Accessed on Mar 15, 2015.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Balanço energético nacional 2014: ano base 2013. Rio de Janeiro: EPE, 2014.

\_\_\_\_\_. Anuário estatístico de energia elétrica 2014: ano base 2013. Rio de Janeiro: EPE, 2014a.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. Today in energy. 2015. Available at <<http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=4390>>. Accessed on Mar 12, 2015.

FAIRLEY, P. European Grid Operators 1, Solar Eclipse 0. 2015. IEEE Spectrum. Available at <<http://spectrum.ieee.org/energywise/energy/renewables/despite-bright-sun-its-european-grid-operators-1-solar-eclipse-0>>. Accessed on Apr 21, 2015.

ROSELUND, C.; BERNHARDT, J. Lessons learned along europe's road to renewables. 2015. IEEE Spectrum.

Available at <<http://spectrum.ieee.org/energy/renewables/lessons-learned-along-europes-road-to-renewables>>. Accessed on Jul 16, 2015.

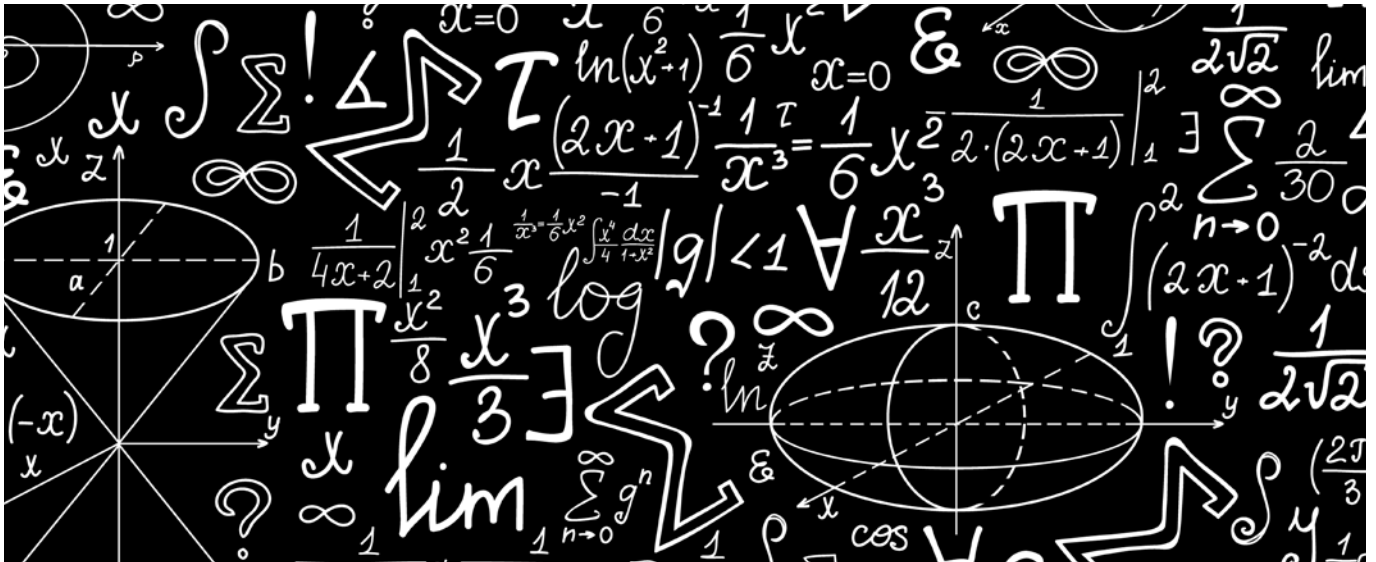
DUPONT, et. al. Energias Renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável. 2015. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 1, Ed. Especial, p. 70 – 81.

ROGGIA, L.; et al. Design of a sustainable residential microgrid system including PHEV and energy storage device. In: Proceedings of the 2011-14th European Conference on Power Electronics and Applications. p. 1-9, 2011.

<sup>1</sup> Electrical Engineer (UFPE), Master in Energy Technology (UPE), MBA in Business Management (UFPE) Expertise in Quality Engineering (UFPE) and Yellow Belt Lean Six Sigma. Professor at IBGM/IBS college.

# APLICAÇÕES DE GEOMETRIA ANALÍTICA E DE ÁLGEBRA LINEAR EM CURSOS DE ENGENHARIAS

Jonas José Cruz dos Santos<sup>1</sup>



**RESUMO:** Como sempre há dúvidas, dos estudantes, sobre a utilidade das disciplinas Geometria Analítica e Álgebra Linear nos cursos de Engenharias, este trabalho apresenta algumas das diversas aplicações de ambas as disciplinas. Observa-se a aplicação dos conteúdos nas áreas de Engenharia Civil e Elétrica. Nas situações reais, há a necessidade da utilização de softwares computacionais programados para cada situação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geometria Analítica. Álgebra Linear. Engenharias.

## INTRODUÇÃO

Dentre as disciplinas apresentadas aos estudantes recém-chegados aos cursos de Engenharia, duas se destacam por serem consideradas abstratas e também por “acharem” que não serão úteis durante o processo da atuação profissional. São elas: Geometria Analítica e Álgebra Linear. Elas fazem parte da base teórica da Engenharia, então compreender e aplicar seus conhecimentos significar investir nos futuros engenheiros e assim garantir o andamento eficaz da engenharia.

Segundo PELLGRINI (2016), se a abstração é construída aos poucos, corre-se o risco de não haver tempo para que essas abstrações sejam devidamente digeridas. Das várias aplicações da Geometria Analítica e da Álgebra Linear, destaca-se o projeto de estrutura metálica, obtenção do centro de gravidade, na criação de softwares, na codificação e criptografia, procedimento para obter a frequência natural de um eixo traseiro de um automóvel, etc.

O objetivo deste estudo é apresentar a importância de ambas as disciplinas nas Engenharias. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica com a intenção de melhor apresentar as ideias dos autores com relação ao tema apresentado.

## GEOMETRIA ANALÍTICA E APLICAÇÕES

É através da Geometria Analítica que relacionamos a geometria com a álgebra, ou seja, os conceitos geométricos são estudados por meio de processo algébrico.

Dentre os diversos conteúdos estudados, estão os vetores e as equações da reta, plano e cônicas, que são de suma importância na Engenharia. Existem várias utilidades para esses conceitos. Os vetores, por exemplo, são utilizados com muita facilidade tanto na Engenharia Elétrica quanto na Engenharia Civil.

De acordo com HALLIDAY (2016), não é fácil estimar o valor econômico atual da engenharia elétrica e seus produtos, mas podemos ter a certeza que esse va-

lor aumenta de ano para ano, à medida que mais e mais tarefas são executadas eletricamente. Na Engenharia Elétrica, pode-se destacar os vetores no circuito elétrico e na Engenharia Civil, chama a atenção para a utilização dos vetores na construção do alicerce de uma residência, na computação gráfica, jogos simuladores para engenharias etc.

Deve-se lembrar das cônicas no processo de construção civil na obtenção de arcos, pontes, viadutos e túneis. Um exemplo da aplicação de cônica na Engenharia Civil está a seguir:

**Exemplo 01:** Um túnel é formado por um contorno elíptico. Ele tem 24 m de largura na base e 10 m de altura. Qual é a largura do túnel a uma altura de 5 m acima da base?

Para solucionar o problema foi feito um esboço da situação que está representado na figura abaixo. Onde o comprimento do segmento AB é 24 m, a altura IH mede 10 m, o ponto J é o ponto médio do segmento IH e I é a origem do sistema cartesiano xOy. Então a elipse tem o eixo das abscissas como o eixo



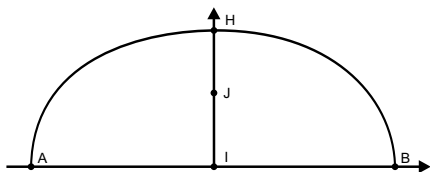


Figura 1 – Esboço da entrada do túnel com contorno elíptico.

principal e o centro na origem, logo a equação da elipse é da forma:

$$\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{100} = 1$$

Como se pretende saber a largura a 5 m de altura, então o ponto (x, 5) pertence à elipse do problema, logo:

$$\frac{x^2}{144} + \frac{25}{100} = 1$$

daí

$$x^2 = (1 - 0,25) \cdot 144$$

então

$$x^2 = 108,$$

ou seja,

$$x = 10,3923.$$

Isto significa dizer que a largura desse túnel em uma altura de 5 m é aproximadamente 10 m.

Através de certos cálculos matemáticos, derivados da Geometria Analítica, obtemos a base da teoria para construções onde aparecem vários tipos de arcos, abaixo segue alguns exemplos reais como a maior ponte suspensa do mundo, a Ponte de Akashi-Kaikyo (Figura 2), Catedral de Brasília (Figura 3) e o hiperboloide (Figura 3).



Figura 2 – Ponte de Akashi-Kaikyo

Fonte: Ciência e Diversão, disponível em <http://parquedaciencia.blogspot.com.br/2013/04/conicas-nocoes-intuitivas-e-aplicacoes.html> acesso em 19/01/2017.

Localizada no estreito de Akashi (Japão), a ponte liga a cidade de Kobe e a ilha Awaji. Foi construída em 1998, possui aproximadamente 4 km de comprimento e 2 km de vão central.



Figura 3 – Catedral de Brasília.

Fonte: Ciência e Diversão, disponível em <http://parquedaciencia.blogspot.com.br/2013/04/conicas-nocoes-intuitivas-e-aplicacoes.html> acesso em 19/01/2017.

Essa construção foi desenhada e projetada pelo arquiteto Oscar Niemeyer e o engenheiro responsável pelos cálculos que possibilitaram a construção da Catedral de Brasília foi o Joaquim Cardozo. O sólido gerado através



Figura 4 – Torres de Refrigeração no formato de um hiperboloide.

Fonte: Ciência e Diversão, disponível em <http://parquedaciencia.blogspot.com.br/2013/04/conicas-nocoes-intuitivas-e-aplicacoes.html> acesso em 19/01/2017.

da rotação de uma hipérbole, em relação ao eixo imaginário, é denominado hiperboloide. Ele é bastante utilizado na construção de torres de refrigeração, devido ao fato de que ele possui uma camada superficial duplamente regrada. Permitindo assim, que sejam construídas com vigas de aço retas, o que resulta em uma minimização dos ventos transversais e mantendo a integridade estrutural com uma utilização mínima de materiais de construção.

## ÁLGEBRA LINEAR E APLICAÇÕES

Aplicada em diversas áreas da Matemática, a Álgebra Linear apresenta uma crescente importância. Atuando de forma excepcional na informática, através dos modelos matemáticos lineares, ela despertou o interesse e estimulou a sua prática.

Alguns dos principais conteúdos aplicados na disciplina são vetores, espaços vetoriais, transformações lineares, equações lineares, sistemas de equações lineares, matrizes e determi-

nantes. Esses conteúdos podem ser aplicados, por exemplo, em: circuitos eletrônicos; computação gráfica; volumes de sólidos poliedricos; sistemas dinâmicos, etc.

Um exemplo comum de aplicação de Álgebra Linear é na determinação das correntes do circuito elétrico, por exemplo:

**Exemplo 02:** Encontre as correntes  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$  do circuito mostrado na Figura 5.

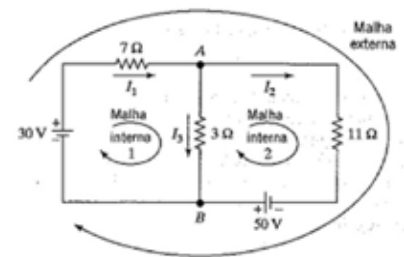


Figura 5 – Circuito elétrico.

Fonte: ANTON, H. Álgebra Linear com Aplicações, Bookman, 2001.

Solução:

Aplicando a Lei de Corrente de Kirchhoff (a soma das correntes fluindo para dentro de qualquer ponto de um circuito elétrico é igual à soma algébrica das correntes fluindo para fora do ponto) aos pontos A e B obtemos:

$$I_1 = I_2 + I_3 \quad (A)$$

$$I_3 + I_2 = I_1 \quad (B)$$

Daí como elas resultam na mesma equação

$$I_1 - I_2 - I_3 = 0,$$

precisará de mais duas equações para determinar  $I_1, I_2$  e  $I_3$  de modo único. Aplicando a Lei de Voltagem de Kirchhoff (em torno de qualquer circuito fechado, a soma algébrica das diferenças de potencial é zero) e a Lei de Ohm (a diferença de potencial através de um resistor é o produto da corrente que passa por ele e a resistência, ou seja,  $E=I.R$ ) a malha interna 1 da Figura 5, obtemos

$$7I_1 + 3I_3 - 30 = 0$$

e a malha interna 2, obtemos

$$11I_2 - 3I_3 - 50 = 0.$$

Combinando as três equações lineares, obtemos o sistema

$$\begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ 7I_1 + 3I_3 - 30 = 0 \\ 11I_2 - 3I_3 - 50 = 0 \end{cases}$$

Resolvendo esse seguinte sistema de equações lineares obtém os seguintes valores para as correntes:

$$I_1 = \frac{570}{131} (A), I_2 = \frac{590}{131} (A) \text{ e } I_3 = -\frac{20}{131} (A)$$

Outra aplicação da Álgebra Linear, agora na Engenharia Civil, é sobre a problematização de um guindaste, de estrutura metálica, utilizado para erguer cargas, onde se deve calcular o esforço mecânico em cada viga da estrutura, de maneira que se possam escolher as vigas com resistência adequada. A figura a seguir nos dá a ideia de problema.

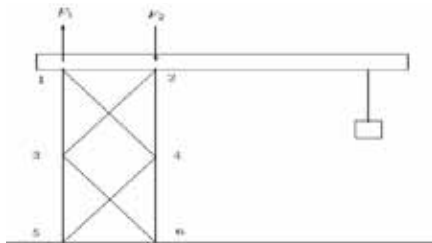


Figura 1 – Esboço da entrada do túnel com contorno elíptico.

Fonte: [http://www.mat.ufmg.br/gaal/aplicacoes/estruturas\\_metalicas.pdf](http://www.mat.ufmg.br/gaal/aplicacoes/estruturas_metalicas.pdf), acesso em 27/01/2017

Quando se conhece a massa da carga que será suspensa e o comprimento do braço do guindaste, fica mais simples o cálculo das forças,  $F_1$  e  $F_2$ , que atuam na estrutura. Agora, faz-se necessário calcular a força exercida por cada viga nos nós para que a estrutura não saia do equilíbrio. A resolução desse problema está presente na referência de TAKAHASHI.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Normalmente os livros de Geometria Analítica e de Álgebra Linear abordam somente definições, fórmulas, demonstrações, propriedades, exemplos e exercícios que trabalham tão somente a linguagem matemática. Então, esse trabalho mostra algumas maneiras de como aplicar as duas disciplinas mencionadas de forma mais concreta, isto é, com exemplos mais realistas.

Deseja-se que o presente trabalho ajude e estimule o estudo das duas disciplinas nos cursos de engenharias e que proporcionem os surgimentos de novos projetos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Bookman, Porto Alegre, 2001.

BOLDRINI, José L. et al. Álgebra Linear. 3 ed. Harbra, São Paulo, 1980.

HALLIDAY, Howard; RENISCK, Robert. Fundamentos da física: eletromagnetismo. Volume 3. 10 ed. TLC, Rio de Janeiro, 2016.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. Harbra, São Paulo, 1994.

PELLGRINI, Jerônimo C. Álgebra Linear. Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/~deleo/MA327/ld4.pdf>. Acessado em: 27/01/2017.

ROTINI, Ednilson. Cônicas: noções intuitivas e aplicações! Disponível em: <http://parquedaciencia.blogspot.com.br/2013/04/conicas-nocoos-intuitivas-e-aplicacoes.html>. Acessado em 19/01/2017.

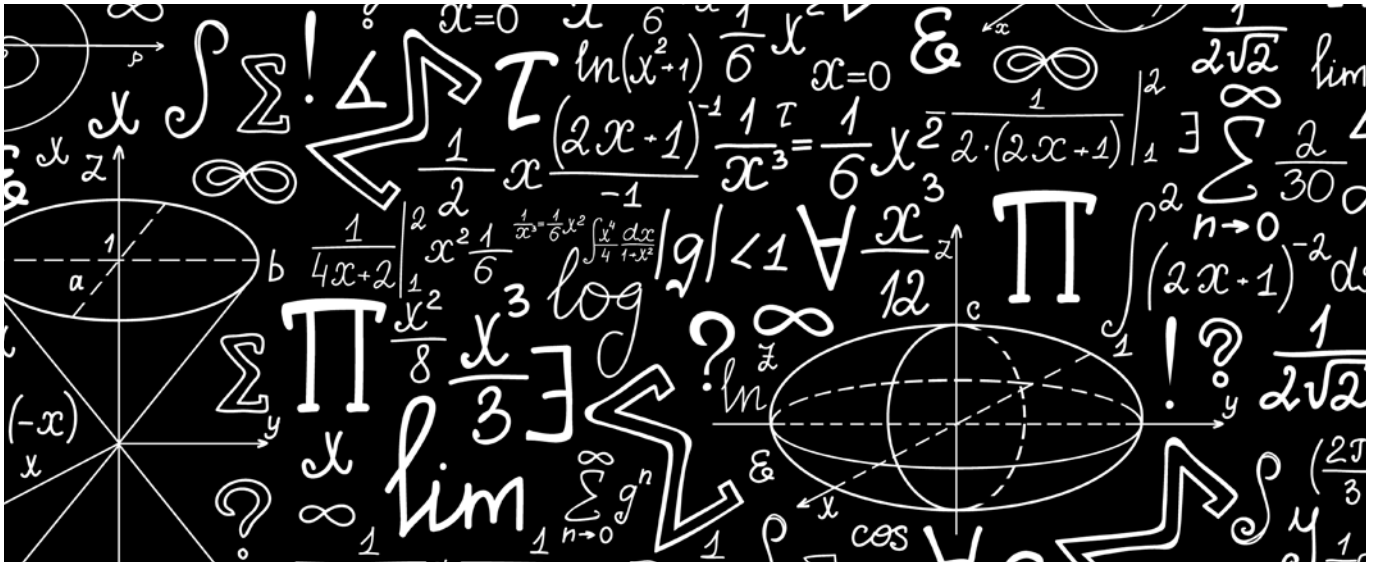
TAKAHASHI, Ricardo. Uma aplicação de álgebra linear à engenharia civil: projeto de estrutura metálica. Disponível em: [http://www.mat.ufmg.br/gaal/aplicacoes/estruturas\\_metalicas.pdf](http://www.mat.ufmg.br/gaal/aplicacoes/estruturas_metalicas.pdf). Acessado em 27/01/2017.

STREINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2 ed. Pearson Makron Books, São Paulo, 1987.

<sup>1</sup> Graduado em Licenciatura em Matemática pela UPE, Especialista em Matemática Comercial e Financeira pela UFRPE e Mestre em Matemática pela UFPB. Professor da Faculdade IBGM.

# APPLICATIONS OF ANALYTICAL GEOMETRY AND LINEAR ALGEBRA IN ENGINEERING COURSES

Jonas José Cruz dos Santos<sup>1</sup>



**ABSTRACT:** As there are always doubts about the usefulness of the disciplines Analytical Geometry and Linear Algebra in the Engineering courses, this work presents some of the different applications of both disciplines. It is observed the application of the contents in the areas of Civil and Electrical Engineering. In real situations, it is necessary to use computer software programmed for each situation.

**PALAVRAS-CHAVE:** Analytical geometry. Linear algebra. Engineer.

## INTRODUCTION

Among the disciplines presented to students who have recently joined Engineering courses, two stand out because they are considered abstract and also because they “find” that they will not be useful during the process of professional performance. They are: Analytical Geometry and Linear Algebra. They are part of the theoretical basis of Engineering, so understanding and applying their knowledge means investing in future engineers and thus ensuring the effective progress of engineering.

According to PELLGRINI (2016), if the abstraction is built up gradually, there is a risk that there will not be time for these abstractions to be properly digested. Of the various applications of analytic geometry and linear algebra, there is the metal structure design, obtaining the center of gravity, creating software, the encoding and encryption procedure for the natural frequency of a rear axle of a car, etc.

The purpose of this study is to present the importance of both disciplines in Engineering. A bibliographical research was carried out with the intention of presenting the authors’ ideas in relation to the presented theme.

## ANALYTICAL GEOMETRY AND APPLICATIONS

It is through Analytical Geometry that we relate geometry to algebra, that is, geometric concepts are studied through algebraic processes.

Among the several studied contents are the vectors and the equations of the line, plane and conics, which are of great importance in Engineering. There are several utilities for these concepts. The vectors, for example, are used very easily in both Electrical Engineering and Civil Engineering.

According to HALLIDAY (2016), it is not easy to estimate the current economic value of electrical engineering and its products, but we can be sure that this value increases from year to year, as more and more tasks are per-

formed electrically. In Electrical Engineering, one can highlight the vectors in the electrical circuit and in Civil Engineering, draws attention to the use of vectors in the construction of the foundation of a residence, in computer graphics, simulator games for engineering etc.

One should remember the conics in the civil construction process in obtaining arches, bridges, viaducts and tunnels. An example of the application of taper in Civil Engineering is to follow:

**E.g. 1:** A tunnel is formed by an elliptic contour. It is 24 meters wide at the base and 10 meters high. What is the width of the tunnel at a height of 5 meters above the foundation?

To solve the problem, an outline of the situation is shown in the figure below. Where the length of the segment AB is equivalent to 24 meters, IH height measures 10 meters, the J point is the midpoint of segment IH, and I is the origin of the Cartesian system xOy.

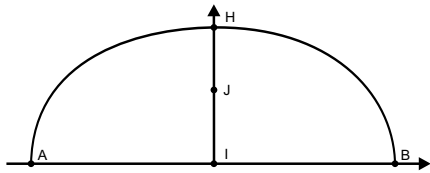


Figure 1 - Outline of the tunnel entrance with elliptical contour.

So, the ellipse has the abscissa axis as the main axis and the center at the origin, so the equation of the ellipse is of the following:

$$\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{100} = 1$$

Since the intention is to know the width at 5 meters' height, then the point (x, 5) belongs to the ellipse of the problem, hence:

$$\frac{x^2}{144} + \frac{25}{100} = 1$$

so

$$x^2 = (1 - 0,25) \cdot 144$$

therefore

$$x^2 = 108,$$

that is,

$$x = 10,3923.$$

This means that the width of this tunnel at a height of 5 meters is approximately 10 meters.

Through certain mathematical calculations, derived from Analytical Geometry, one obtains the basis of the theory for constructions where several types of arcs appear, below are some real examples as the largest suspension bridge in the world, the Akashi-Kaikyo Bridge (Figure 2), Cathedral of Brasília (Figure 3) and the hyperboloid (Figure 3).



Figure 2 - Ponte de Akashi-Kaikyo  
Source: Science and Entertainment, available on: <http://parquedaciencia.blogspot.com.br/2013/04/conicas-no-coes-intuitivas-e-aplicacoes.html> Accessed on January 19, 2017.

Located in the Straits of Akashi (Japan), the bridge connects the city of Kobe and Awaji Island. It was built in 1998, has approximately 4 km of length and 2 km of central span.



Figure 3 - Brasília Cathedral  
Source: Science and Entertainment, available on: <http://parquedaciencia.blogspot.com.br/2013/04/conicas-no-coes-intuitivas-e-aplicacoes.html> Accessed on January 19, 2017.

This construction was designed and designed by the architect Oscar Niemeyer and the engineer responsible for the calculations that made possible the construction of the Cathedral of Brasília was Joaquim Cardozo.



Figure 4 - Cooling tower in the shape of hyperboloid.  
Source: Science and Entertainment. Available on <http://parquedaciencia.blogspot.com.br/2013/04/conicas-no-coes-intuitivas-e-aplicacoes.html>. Accessed on January 19, 2017.

The solid generated by the rotation of a hyperbola, relative to the imaginary axis, is called hyperboloid. It is widely used in the construction of cooling towers, due to the fact that it has a double layered surface layer. This allows them to be constructed with straight steel beams, which results in a minimization of cross-winds and maintaining structural integrity with minimal use of building materials.

### LINEAR ALGEBRA AND APPLICATIONS

Applied in several areas of Mathematics, Linear Algebra presents an increasing importance. Acting exceptionally in computer science, through linear mathematical models, she aroused interest and stimulated her practice.

Some of the main contents applied in the discipline are vectors, vector spaces, linear transformations, linear

equations, systems of linear equations, matrices and determinants. These contents can be applied, for example, in: electronic circuits; CG; Volumes of polyhedral solids; Dynamic systems, etc.

A common example of the application of Linear Algebra is in determining the currents of the electric circuit, for example:

E.g. 2: Find the electrical currents I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> e I<sub>3</sub> of the circuit shown on Figure

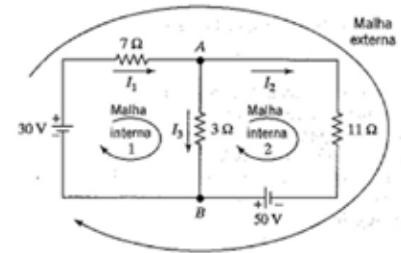


Figure 5 - Electrical circuit  
Source: ANTON, H. Álgebra Linear com Aplicações, Bookman, 2001.

Solution:

Applying Kirchhoff's Current Law (the sum of the currents flowing into any point of an electric circuit is equal to the algebraic sum of the currents flowing out point) to point A and B gives:

$$I_1 = I_2 + I_3 \quad (A)$$

$$I_3 + I_2 = I_1 \quad (B)$$

As they result in the same equation:

$$I_1 - I_2 - I_3 = 0,$$

One will need more than two equations in order to determine I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> e I<sub>3</sub> in a unique way. Applying Kirchhoff's Voltage Law (around any closed circuit, the algebraic sum of the potential difference is zero) and Ohm's Law (the potential difference across a resistor is the product of the current passing through it and Resistance, i.e. E=I.R) the inner mesh 1 of Figure 5, one can obtain

$$7I_1 + 3I_3 - 30 = 0$$

And the internal mesh 2, as well

$$11I_2 - 3I_3 - 50 = 0.$$

Combining the three linear equations, we obtain the system

$$\begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ 7I_1 + 3I_3 - 30 = 0 \\ 11I_2 - 3I_3 - 50 = 0 \end{cases}$$

Solving the above system of linear equations obtains the following values for the currents:

$$I_1 = \frac{570}{131}(A), I_2 = \frac{590}{131}(A) \text{ e } I_3 = -\frac{20}{131}(A)$$

Another application of Linear Algebra, now in Civil Engineering, is about the problematization of a crane, of metallic structure, used to erect loads, where the mechanical effort must be calculated in each beam of the structure, so that the beams can be chosen with Resistance. The following figure gives us the idea of a problem.

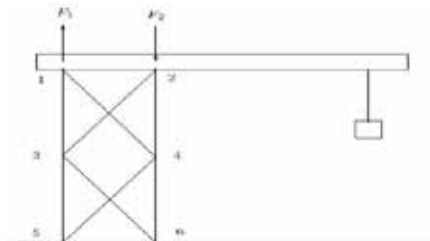


Figure 7 - Diagram of a metallic structure composed of beams.

Source: <[http://www.mat.ufmg.br/gaal/aplicacoes/estruturas\\_metalicas.pdf](http://www.mat.ufmg.br/gaal/aplicacoes/estruturas_metalicas.pdf)>. Accessed on January 27, 2017.

When you know the load mass will be suspended and the crane arm length, is simpler to calculate the forces  $F_1$  e  $F_2$ , that act on the structure. Now it is necessary to calculate the force exerted by each beam on the nodes so that the structure does not get out of equilibrium. The resolution of this problem is present in reference TAKAHASHI.

## FINAL CONSIDERATIONS

Typically, the books of Analytical Geometry and Linear Algebra only address definitions, formulas, demonstrations, properties, examples, and exercises that work only in mathematical language. So, this paper shows some ways of how to apply the two disciplines mentioned more concretely, that is, with more realistic examples. It is hoped that the present work will help and stimulate the study of the two disciplines in engineering courses and that provide the emergence of new projects.

## REFERENCES

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Bookman, Porto Alegre, 2001.

BOLDRINI, José L. et al. Álgebra Linear. 3 ed. Harbra, São Paulo, 1980.

HALLIDAY, Howard; RENISCK, Robert. Fundamentos da física: eletromagnetismo. Volume 3. 10 ed. TLC, Rio de Janeiro, 2016.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. Harbra, São Paulo, 1994.

PELLGRINI, Jerônimo C. Álgebra Linear. Available at <http://www.ime.unicamp.br/~deleo/MA327/ld4.pdf>. Accessed on: January 27, 2017.

ROTINI, Ednilson. Cônicas: noções intuitivas e aplicações! Available at <http://parquedaciencia.blogspot.com.br/2013/04/conicas-nocoos-intuitivas-e-aplicacoes.html>. Accessed on January 19, 2017.

TAKAHASHI, Ricardo. Uma aplicação de álgebra linear à engenharia civil: projeto de estrutura metálica. Available at [http://www.mat.ufmg.br/gaal/aplicacoes/estruturas\\_metalicas.pdf](http://www.mat.ufmg.br/gaal/aplicacoes/estruturas_metalicas.pdf). Accessed on January 27, 2017.

STREINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2 ed. Pearson Makron Books, São Paulo, 1987.

# PRÁTICAS DO URBANISMO CONTEMPORÂNEO O DESAFIO DA PERMEABILIDADE VISUAL

Prof. Rafael Rangel<sup>1</sup>



*Em que medida a problemática da violência urbana na cidade do Recife poderia ser minimizada levando em consideração a interação entre o espaço público-privado?*

Essa foi a principal questão que norteou as análises de uma pesquisa intitulada Interfaces Urbanas – realizada em 2009 por estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Pernambuco – cuja investigação estudava de que forma a permeabilidade visual das edificações construídas ao longo da Avenida Conde da Boa Vista poderia favorecer no sentimento de segurança dos pedestres.

Segundo a pesquisa, a permeabilidade visual de uma edificação pode variar de acordo com o tipo de barreiras física que favorecem ou não o contato/interação visual entre os ambientes externos (público) e internos (privado). Nesse contexto, quando questionados sobre o que fariam se tivessem a oportunidade de intervir na permeabilidade visual das edificações da Av. Conde da Boa Vista, mais da metade dos pedestres entrevistados optaram por instalar uma pequena grade no pavimento térreo do edifício na tentativa de manter o contato visual com o exterior. Outros, no entanto, optaram por fechar o edifício com um grande muro, pois, segun-

do eles, esta seria uma das alternativas para se sentirem protegidos da violência urbana.

Através dos depoimentos coletados na pesquisa, observou-se uma divisão de opiniões quanto ao uso ou não de barreiras visuais para proteger-se. A jornalista norte-americana Jane Jacobs, autora do livro Morte e Vida das Grandes Cidades, argumentava na década de 60 que o uso de muros para proteção seria um paradoxo e geraria um ciclo vicioso de violência e medo. Para Jacobs, quando as pessoas dizem que a cidade é violenta, é porque não se sentem seguras nas ruas, devido a ausência de uma vigilância natural por parte de transeuntes e moradores. Câmeras de segurança, cercas elétricas, grandes muros, condomínios residenciais fechados são certos artifícios e/ou alternativas utilizados pela população para sentirem-se mais “seguras”. No entanto, será que esses artifícios amenizam de fato a violência ou apenas contribuem para agravar o problema da segregação sócio-espacial nas cidades?

Jacobs já prenunciava que a confiança na rua forma-se com o tempo a partir de inúmeros pequenos contatos públicos que acontecem principalmente nas calçadas. Assim, ela defendia que não é possível sentir confiança e/ou segu-

rança em uma rua se a mesma estiver rodeada de muros altos, impermeáveis visualmente, sem nenhuma atividade ou atrativo que favoreça a permanência de pedestres.

A autora ainda explica duas condições básicas para que se tenha um grande número de pessoas exercendo a vigilância natural nas ruas:

“...a calçada deve ter usuários transitando ininterruptamente, tanto para aumentar na rua o número de olhos atentos, quanto para induzir o número suficiente de pessoas de dentro dos edifícios da rua a observar as calçadas.” (JACOBS, 1961).

“... devem existir olhos para a rua, os olhos daqueles que podemos chamar de proprietários naturais da rua. Os edifícios de uma rua preparada para receber estranhos e garantir a segurança tanto deles quanto dos moradores devem estar voltados para a rua.” (JACOBS, 1961)

Para a autora, essa vigilância “nasce de pessoas que param no bar para tomar cerveja [...], que cortejam opiniões com outros fregueses na padaria e dão

bom dia aos garotos que bebem refrigerante a porta de casa [...]” (JACOBS, 1961)

Jacobs argumenta, portanto, que seria contraditório quando um morador pretende aumentar o muro de sua residência para sentir-se “seguro”. Por exemplo: quando um indivíduo invade uma casa com muros altos, os vizinhos e/ou pedestres que por ventura estão caminhando pela rua não conseguem vê-lo, pois o invasor encontra-se “escondido” justamente pelo muro de “proteção” da casa. É um paradoxo. Diferentemente do uso de gradis ou elementos vazados, que poderiam favorecer a vigilância de qualquer movimentação suspeita e, conseqüentemente, intimidar o invasor.

Portanto, é importante considerar



que os edifícios ofereçam a possibilidade de contato visual entre o interior e o espaço público, para que os “olhos da rua” possam atuar. Este pensamento passou a ser compartilhado por muitos teóricos da arquitetura e urbanismo, mas ainda encontra embates em países com alto índice de violência, como é o caso do Brasil.

A Rua Padre Inglês [Figura 1], eixo secundário e transversal da Av. Conde da Boa Vista, também foi objeto de estudo da referida pesquisa. Nela, identificou-se os “olhos da rua” pela grande movimentação que ali se estabelece (como também alguns estabelecimentos comerciais, flanelinhas, frentistas, etc.). No entanto, determinados trechos apresentaram uma baixa permeabilidade visual em função das grandes barreiras físicas que impedem a integração entre espaços públicos e privados.

Cada vez mais presenciamos situações em que os edifícios estão “fechados” para rua, simplesmente ignorando-a. O papel interventor da arquitetura não deve ser considerado apenas dentro dos limites de um lote de forma isolada. Ele vai muito além. Um edifício deve ser projetado para a

cidade em seu contexto urbano. No entanto, nossa legislação urbanística carece de parâmetros que regulem esse tipo de situação.



Podemos sugerir, de forma geral, estratégias de desenho urbano que permitam dotar os espaços públicos viários com atrativos urbanos capazes de estimular seu uso; podemos também eliminar as grandes barreiras físicas e inserir tipos de interfaces arquitetônicas com alta permeabilidade visual, permitindo ao mesmo tempo a vigilância natural e, conseqüentemente, segurança, tanto para o espaço público como para o privado. Edificações de uso misto, com atividades comerciais e de serviços nos pavimentos térreos são indispensáveis e de grande contribuição para a vitalidade de uma cidade, pois essas atividades dinamizam e atraem pessoas/moradores que transitam ao longo das vias em qualquer horário do dia.



Figura 1 – Croqui esquemático de intervenção na Rua Padre Inglês. Fonte: autor.

Essa pesquisa e o pensamento de Jane Jacobs nos faz refletir e entender que podemos encontrar várias ações projetuais para minimizar a problemática da violência urbana. Basta talvez um maior impulso e conscientização da

sociedade e dos órgãos competentes. Temos condições de transformar a realidade de nossa cidade, afinal de contas ela é nossa e devemos ocupá-la.

<sup>1</sup> Rafael Rangel é Mestrando em Desenvolvimento Urbano – MDU – pela Universidade Federal de Pernambuco e pesquisador do Laboratório de Arquitetura e Estudos Avançados - IA2; Pós-Graduado em Metodologia e Técnicas de Análise na Arquitetura Contemporânea (2010-2012) pela Universidade Católica de Pernambuco e Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela mesma instituição (2005-2009). Atualmente é Professor do curso de Design de Interiores da Faculdade IBGM.

# PRACTICES OF CONTEMPORARY URBANISM THE CHALLENGE OF VISUAL PERMEABILITY

Prof. Rafael Rangel<sup>1</sup>



*In which the problem of urban violence in Recife could be minimized taking into account the interaction between public and private spaces?*

This was the main question that guided the analysis of a research entitled *Urban Interfaces* - carried out in 2009 by students of the Architecture and Urbanism course of the Catholic University of Pernambuco - whose investigation investigated how the visual permeability of the buildings built along Conde da Boa Vista Avenue could favor the sense of safety of pedestrians.

According to the research, the visual permeability of a building can vary according to the type of physical barriers that favor or not the visual contact / interaction between external (public) and internal (private) environments. In this context, when asked about what they would do if they had the opportunity to intervene in the visual permeability of Conde da Boa Vista Avenue buildings, more than half of the pedestrians interviewed opted to install a small grid on the ground floor of the building in an attempt to maintain the Eye contact with the outside. Others, however, have chosen to close the building with a large wall, because, according to them, this would be one of the alternatives to feel protected from urban violence.

Through the testimonies collected in the research, we observed a division of opinions regarding the use or not of visual barriers to protect themselves. The American journalist Jane Jacobs, author of *Death and Life of Great Cities*, argued in the 60s that the use of walls for protection would be a paradox and generate a vicious cycle of violence and fear. For Jacobs, when people say that the city is violent, it is because they do not feel safe in the streets, due to the absence of a natural vigilance on the part of passers-by and residents. Security cameras, electric fences, large walls, enclosed residential condominiums are certain artifacts and / or alternatives used by the population to feel more "secure." However, do these devices actually soften violence or only contribute to aggravate the problem of socio-spatial segregation in cities?

Jacobs already foreshadowed that Street trust builds up over time from numerous small public contacts that happen mostly on the sidewalks. Thus, she argued that it is not possible to feel confidence and / or safety in a street if it is surrounded by high walls, impervious visually, without any activity or attraction that favors pedestrians.

The author also explains two basic conditions for having a large number of

people exercising natural vigilance on the streets:

"...The sidewalk must have users transiting continuously, both to increase the street the number of watchful eyes, as to induce enough people from within the Street buildings to observe the sidewalks." (JACOBS, 1961).

"...There must be eyes to the street, the eyes of those we might call natural proprietors of the street. The buildings of a street ready to welcome strangers and ensure the safety both of them as residents must be facing the street." (JACOBS, 1961).

For the author, this surveillance "is born of people who stop at the bar for beer ... who court opinions with other customers in the bakery and give good morning to the boys who drink soda at the door of the house ...." (JACOBS, 1961)

Jacobs argues, therefore, that it would be contradictory when a resident wants to increase the wall of his residence to feel "safe." For example, when an individual invades a house with high walls, the neighbors and / or pedestrians who are walking down the



street cannot see it, because the invader is “hidden” just by the “protection” wall of the house. It is a paradox. Unlike the usage of gates or leaked elements, they could favor the surveillance of any suspicious movement and hence intimidate the invader.

Therefore, it is important to consider that buildings offer the possibility of eye contact between the interior and



public space, so that the “Street eyes” can act. This thought came to be shared by many theorists of architecture and urbanism, but still encounters clashes in countries with high levels of violence, as is the case in Brazil.

Padre Inglês street [Figure 1], secondary and transversal axis of Conde da Boa Vista Avenue, was also the object



of study of this research. On it, the “eyes of the street” identified by the great movement that is established there (as well as some commercial establishments, street parking attendants, gas station attendant, etc.). Nevertheless, certain stretches presented a low visual permeability due to the great physical barriers that impede the integration between public and private spaces.

More and more we are witnessing situations where buildings are “closed” to the street, simply ignoring it. The role of the intervener of the architecture should not be considered only within the boundaries of a batch in isolation. It goes far beyond. A building should be designed for the city in its urban

context. However, our urban legislation lacks parameters that regulate this type of situation.



Figura 1 – Croqui esquemático de intervenção na Rua Padre Inglês. Fonte: autor.

<sup>1</sup> Rafael Rangel é Mestrando em Desenvolvimento Urbano – MDU – pela Universidade Federal de Pernambuco e pesquisador do Laboratório de Arquitetura e Estudos Avançados - IA2; Pós-Graduado em Metodologia e Técnicas de Análise na Arquitetura Contemporânea (2010-2012) pela Universidade Católica de Pernambuco e Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela mesma instituição (2005-2009). Atualmente é Professor do curso de Design de Interiores da Faculdade IBGM.

# A INOVAÇÃO DO DESIGN THINKING COMO DIRECIONADOR ESTRATÉGICO NA ORGANIZAÇÃO

Marcela Araújo de Freitas Brito<sup>1</sup>



**RESUMO:** Neste estudo será explorado o design thinking e como a cultura organizacional influencia na aceitação dessa abordagem. A inovação é um dos principais direcionadores estratégicos das organizações, da mesma forma como ocorreu nas décadas de 1970 e 1980 quando as empresas se dedicaram à qualidade total e nos anos 90 à reengenharia. Toda organização possui uma cultura que delinea seu ambiente e as relações sociais. A cultura organizacional pode ser analisada como um processo contínuo e proativo de construção da realidade, por meio do qual as pessoas criam e recriam os sistemas nos quais interagem, influenciando, dessa maneira, a percepção de cultura de cada membro da organização. É nesse contexto que o design thinking surge como inovação que pode gerar resultados diferenciados para as organizações que buscam contemplar métodos investigativos e de desenvolvimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Design Thinking. Inovação. Cultura.

## INTRODUÇÃO

A economia atual delinea um ambiente competitivo, o aumento na velocidade das transformações faz com que as empresas repensem o modo como obtêm suas vantagens competitivas, isto é, o simples aperfeiçoamento de um processo, produto ou serviço não garante a liderança de uma organização a longo prazo. Percebe-se que está cada vez mais difícil de conferir características competitivas sob o ponto de vista tecnológico, pois: “as características técnicas são hoje em dia entendidas como indiscutíveis e não são mais suficientes como elementos de diferenciação” (BÜRDEK, 2006, p. 367).

Dessa maneira, torna-se fundamental para as organizações ferramentas que incentivem e estimulem os colaboradores a desenvolverem novas soluções para seus problemas. O processo de inovação têm sido uma das variáveis mais influentes nas organizações, reconhece-se que é um esforço trabalhar em processos que permitem a criação de ambientes voltados à inovação e ao desenvolvimento organizacional. Dian-

te desse contexto, o design tem sido muito estudado o como método de desenvolvimento de inovações. Os design Thinkers aliados a liderança da organização trabalham para alcançar um objetivo buscando o equilíbrio entre o lado criativo e o lado analítico durante a avaliação das situações e a criação de novas soluções. Segundo Brown:

“Um design thinker é capaz de colocar em harmonia a Praticabilidade (o que é funcionalmente possível num futuro próximo) Viabilidade (o que provavelmente se tornara parte de um modelo de negócio sustentável); e Desejabilidade (o que faz sentido as pessoas). Tim também fala da migração do design do nível tático e operacional para uma abordagem mais estratégica. Para Brown (2010, p.18).

A percepção da cultura em situações de mudanças na dinâmica organizacional minimiza as consequências negativas decorrentes do processo. Portanto, a percepção da cultura será de grande valia para a compreensão dos fenômenos que ocorram no âmbito organizacional. A cultura de uma empresa en-

tende-se por meio de normas, crenças, valores e padrões centrais que estruturam a dinâmica organizacional. Essas dimensões são citadas por SHIEN no livro cultura e poder nas organizações da seguinte forma:

Analisar o teor e o processo de socialização dos novos membros; Analisar as respostas a incidentes críticos da história da organização. Ao construir uma “biografia organizacional” cuidada, a partir de documentos, entrevistas, é possível identificar os principais períodos de formação da cultura. Para cada crise ou incidente identificado é preciso determinar o que foi feito, por que foi feito: e, finalmente, para inferir os pressupostos subjacentes à organização seria preciso procurar os temas principais nos motivos alegados para a tomada de decisão. Analisar as crenças, valores e convicções dos criadores ou portadores da cultura, Ao desenhar a biografia dessas pessoas na organização, é preciso recuperar suas propostas, metas, sua visão de mundo e da organização seu modo de agir e de avaliar os resultados. Explorar e analisar junto as pessoas de dentro da organização as observações surpreendentes descobertas durante as entrevistas.

Essa investigação conjunta poderá auxiliar no processo de desvendar as premissas básicas e se padrão de interação para forma e o paradigma cultural. (FLEURY E FICHER, pg.21,2012)

## DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa caracteriza-se como descritiva. Para Gil (2008), tais pesquisas possuem o objetivo a descrição das características de uma população, fenômeno ou de uma experiência.

[...] a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com a maior precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e suas características (CERVO; BERVIAN & SILVA, 2007, p. 61).

Na pesquisa descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. A construção deste conteúdo foi realizado através de uma pesquisa que segue o modelo conceitual e teórico, calcado em pesquisa bibliográfica provocando um diálogo teórico entre autores das temáticas inovação, design thinking e cultura

## REFERENCIAL TEÓRICO

### INOVAÇÃO

Inovação tem sido uma temática bastante abordada nos estudos científicos e no mercado. Muitas empresas desenvolvem processos eficazes e que geram inovações alinhadas à sua estratégia. É importante estabelecer processos organizacionais que auxiliem na coordenação das práticas das diferentes áreas para que elas não se desenvolvam sem contato entre si. Com o passar dos anos, verificou-se a necessidade de ampliar o escopo da definição de inovação, para além das inovações tecnológicas, passando a entender como fonte para inovação o setor de serviços e as inovações não tecnológicas. Deste modo, a terceira edição do Manual de Oslo (2005) entende o conceito de inovação como sendo:

[...] uma implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método

de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. (OCDE, 2004, p.55).

Na inovação organizacional no cotidiano de uma empresa, encontramos o design thinking, uma abordagem, que se utiliza da criatividade para encontrar soluções simples e compreendidas por todos da organização. Mas para esses novos comportamentos serem aceitos pelos colaboradores, faz-se necessário que a organizacional tenha a disponibilidade e flexibilidade como valores em sua cultura.

### O MÉTODO DO DESIGN THINKING

O termo design thinking foi concebido pela primeira vez por Tim Brown, CEO da IDEO. A partir de observações com David Kelly, Brown percebeu que ele sempre incluía a palavra "thinking", quando era questionado sobre design. Então, Brown passou a utilizar como uma "forma de descrever um conjunto de princípios que podem ser aplicados por diversas pessoas a uma ampla variedade de problemas". (BROWN, 2010, p.6).

Design Thinking é uma abordagem que gera inovação e que tem como princípios: empatia, pensamento sistêmico, times multidisciplinares e colaborativos. Não podemos chama-lo de ferramenta, pois, se utiliza de alguns instrumentos diferentes (entre processos e métodos) constituindo uma forma diferente de associar e potencializar o pensamento para a geração de ideias. Inicialmente muito utilizado onde a criatividade é "artigo de necessidade básica" (como marketing, publicidade e a criação de produtos), aos poucos foi conquistando outras áreas que perceberam a necessidade de chegarem a soluções através de formas diferentes e inovadoras de pensar.

Os *design Thinkers* aliados a liderança trabalham para alcançar um objetivo, sendo, importante para o trabalho com equipes multifuncionais. As estratégias do pensamento no design possuem um grande diferencial que ele consegue equilibrar o raciocínio analítico e o intuitivo, e isso faz dele um arcabouço de criatividade, um "funil" de ideias e conhecimento. Dessa forma, o design thinking consegue perpassar sem dificuldades do complexo ao simples. Para Tim Brown esses estágios são nomea-

dos e descritos da seguinte forma:

Inspiração: O problema ou a oportunidade que motiva a busca por soluções; Idealização: O processo de gerar, desenvolver e testar ideais; Implementação: O caminho que vai do estúdio de design ao mercado. Os projetos podem percorrer esses espaços mais de uma vez à medida que a equipe lapida suas ideias e explora novos direcionamentos. (Brown, 2010 pg.16).

Detalhando esta abordagem podemos aprender a raciocinar de forma mais estratégica com mais liberdade, e encontrando possibilidades mais criativas para as soluções procuradas. Brown ainda diz:

O design é fundamentalmente um processo exploratório; quando realizado de modo correto, invariavelmente levará as descobertas inesperadas ao longo do caminho e seria tolice não tentar ver para onde elas levariam pelo fato de ser limitado, neutro e iterativo, um processo impulsionado pelo design thinking parecerá caótico para as pessoas que o vivenciam pela primeira vez. (Brown, 2010, pg.16)

Desta forma este profissional transforma a visão das organizações e aprofunda os conhecimentos para entender a real necessidade dos consumidores, que estão mais exigentes e buscam além de um produto funcional.

### O COMPORTAMENTO HUMANO NA CULTURA ORGANIZACIONAL

Este artigo trata sobre as influências da cultura no comportamento humano num processo de inovação. Segundo Edward Tylor (1832 - 1917) todo complexo que inclui conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade.

O processo de socialização desses membros dá-se através de estratégias de integração do indivíduo à organização que os valores vão sendo transmitidos e incorporados pelos novos membros. Pode ser vantagem as crenças compartilhadas, pois, elas facilitam e contribuem para a tomada de decisões. Essa realidade cria um ambiente favorável para a motivação, cooperação e compromisso. Porém os valores inversos tornam difícil qualquer atitude a ser tomada. O ideal é haver uma har-

monia entre cultura, estratégia e estilo administrativo. Segundo Reinaldo Dias:

A conduta do indivíduo numa organização é determinada por sua filosofia, esta lhe oferece o caminho que deverá ser trilhado. O estilo, por sua parte, se refere à forma de se fazer alguma coisa. O estilo administrativo é a maneira diferenciada de se comportar um administrador no exercício de sua função. Já a cultura e a personalidade afetam estilo e filosofia administrativa. A filosofia administrativa de uma pessoa é um sistema de valores, crenças e atitudes que guiam seu comportamento. O estilo se refere à forma como se faz algo, é uma maneira de se pensar e de atuar. O estilo administrativo é uma maneira particular de um administrador se comportar, com as limitações impostas pela cultura organizacional e guiadas por sua filosofia pessoal. (Dias, pg. 38)

A questão da mudança está muito presente nas discussões que envolvem a cultura organizacional. Quando se coloca a necessidade de mudança na cultura de uma organização, significa, na realidade, querer também reinterpretar os valores básicos profundamente integrados e que operam no nível inconsciente.

É importante que seja dito que a cultura de uma empresa não surge com ela, mas, vai se formando, constituindo e consolidando com os membros que dela fazem parte e esse processo talvez nunca tenha fim. Portanto nota-se mais uma importância além do processo de transmissão dessa cultura para os novos integrantes, é que a empresa tenha um controle sobre a sua rotatividade para não perder a sua identidade. Ainda segundo Dias:

A cultura de uma organização não existe quando esta começa, pois, vai -se formando gradualmente através de um processo contínuo que, na realidade, nunca termina. A formação e a consolidação de uma cultura organizacional estarão diretamente ligadas à permanência de um certo grupo de funcionários, uma organização que apresenta uma rotatividade excessiva dificilmente chega a consolidar valores, pois, a constituição da cultura ocorre no contexto das relações interpessoais sejam elas internas ou externas. Assim com o passar do tempo, a organização estabelece uma identidade reconhecida tanto pelos que estão em seu interior como pelos que estão fora, através da manifestação de um conjunto de

valores e modo próprio de ver as coisas. (Dias, pág. 51 ,52)

Antes de ser coletivo para a caracterização dessa cultura, este funcionário é sujeito com seus próprios argumentos de vida como já visto anteriormente, e, ainda vinculado aos mesmos padrões coletivos, ele se desenvolverá enquanto individualidade, com seu modo pessoal de agir, seus sonhos e suas eventuais realizações. Assim deixando claro que o nosso enfoque continua sendo a cultura. Importa-nos mostrar como a cultura serve de referência a tudo o que o indivíduo é, faz, comunica, a elaboração de novas atitudes e novos comportamentos e, naturalmente, a toda possível criação.

E por esta explícita influência fica caracterizada que o design thinking, uma inovação dentro das organizações necessita ter a aceitação dos membros do grupo que desejam aplicá-lo para que o processo possua credibilidade. Essa abordagem é centrada no ser humano, depende de sua criatividade, entusiasmo, flexibilidade de raciocínio, e também todas as suas dualidades para que se possa alcançar soluções realmente eficazes para os supostos problemas.

Muitas vezes passamos a vida e não percebemos as coisas importantes a nossa volta. Da mesma forma é nas organizações, estamos tão habituados a rotina que convivemos com alguns anseios que com o passar do tempo, não fazem tanta diferença... O profissional do design thinking trabalha com métodos embora suaves e leves, não são do acaso, eles trazem o indivíduo para o emocional e começam a propor novas formas de entender sua realidade e encontrar as soluções para as mesmas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo foi planejado e fundamentado para discutir a importância da cultura na abordagem do *design thinking* como diretor estratégico nas tomadas de decisões nas organizações. Eles atuam na organização auxiliando a liderança para facilitar o processo de solução de problemas, tornam este processo mais colaborativo, mas criativo e lúdico, aumentando os resultados dos indivíduos de suas equipes.

Então o design thinking é uma abordagem que de fato terá sua eficiência comprometida pela cultura organizacional? Essa pergunta foi a problemá-

tica deste artigo e depois do levantamento realizado entende-se por fim, que o design thinking é eficaz se alinhado a estratégia da empresa, pois, fortalece relacionamentos, modelos mentais e culturas organizacionais quanto a alavancagem de resultados práticos da organização. Deste modo considera-se de total relevância este conteúdo, que aborda um assunto atual e que estará auxiliando líderes a potencializarem os resultados de suas equipes e consequentemente da organização

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN, T. *Design Thinking: Uma metodologia ponderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

FLEURY, Maria Teresa Leme; FISCHER, Rosa Maria: *Cultura e poder nas organizações - 2ed*. São Paulo: Atlas 2012. Cristina - Rio de Janeiro: Elsevier 2010.

LARAIA, R. D. *Cultura um conceito Antropológico*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 1986.

MANUAL DE OSLO. *Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3. ed. OECD: França, 2005.

MAXWELL. John C., 1947 - Líder 360°: *Como desenvolver seu poder de influência a partir de qualquer ponto da estrutura corporativa / Rio de Janeiro: ed. Thomas Nelson Brasil, 2007.*

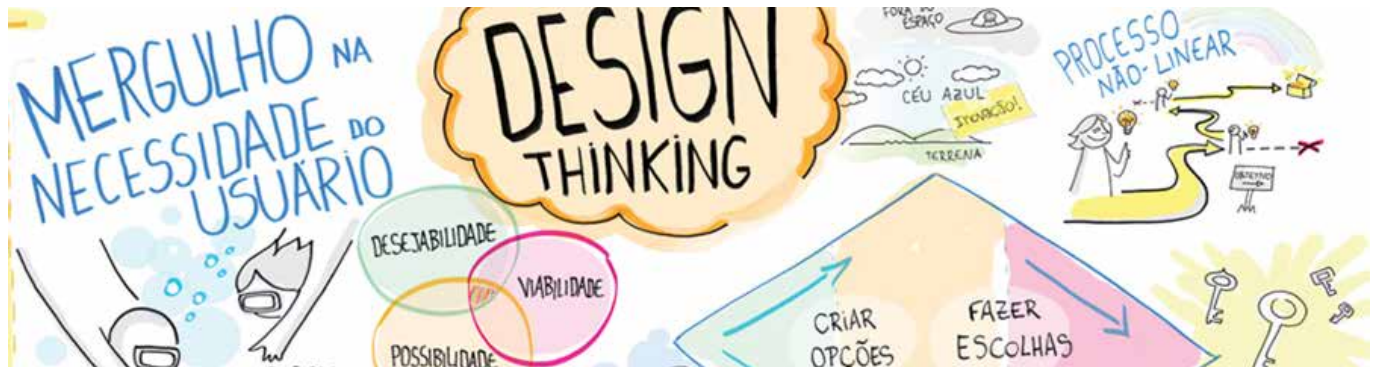
OECD. *Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. Copyright OECD: França. 2005.

DIAS, Reinaldo: *Cultura Organizacional: Construção, consolidação e mudanças*. Ed. Atlas. 2013.

<sup>1</sup> Relações Públicas, Especialista em Gestão de Pessoas, Analista Comportamental, Analista 360°, Profissional & Self Coach, Mestra em Design. Professora da IBGM.

# THE INNOVATION OF DESIGN THINKING AS A STRATEGIC GUIDELINE IN THE ORGANIZATION

Marcela Araújo de Freitas Brito<sup>1</sup>



**ABSTRACT:** In this study, design thinking will be explored and how organizational culture influences the acceptance of this approach. Innovation is one of the key strategic drivers of organizations, just as it was in the 1970s and 1980s when companies devoted themselves to total quality and in the 1990s to reengineering. Every organization has a culture that outlines its environment and social relationships. Organizational culture can be analyzed as a continuous and proactive process of reality construction, whereby people create and recreate the systems in which they interact, thus influencing the culture perception of each member of the organization. It is in this context that design thinking comes as innovation that can generate different results for organizations looking to contemplate investigative and development methods.

**KEYWORDS:** Design Thinking. Innovation. Culture.

## INTRODUCTION

The current economy delineates a competitive environment, the increase in the speed of transformations makes companies rethink the way they obtain their competitive advantages, that is, the simple improvement of a process, product or service does not guarantee the leadership of an organization in the long run. It is perceived that it is increasingly difficult to confer technologically competitive characteristics, since: "technical characteristics are nowadays understood as indisputable and are no longer sufficient as elements of differentiation" (BÜRDEK, 2006, p. 367).

In this way, it becomes fundamental for the organizations tools that encourage and stimulate the employees to develop new solutions to their problems. The process of innovation has been one of the most influential variables in organizations, it is recognized that it is an effort to work in processes that allow the creation of environments focused on innovation and organizational development. In this context,

the design has been widely studied as innovation development method. Thinkers design combined with organization leadership work to achieve a goal seeking a balance between the creative side and the analytical side during the evaluation of situations and creating new solutions. According to Brown:

A design thinker is able to bring into play Practicability (which is functionally possible in the near future) Viability (which would probably become part of a sustainable business model); And Desirability (which makes sense to people). Tim also speaks of the migration of design from the tactical and operational level to a more strategic approach. For Brown (2010, p.18)

The perception of culture in situations of changes in organizational dynamics minimizes the negative consequences arising from the process. Therefore, the perception of culture will be of great value for the understanding of the phenomena that occur in the organizational scope. The culture of a company is understood through norms, beliefs, values and central stan-

dards that structure the organizational dynamics. These dimensions are cited by SHIEN in the book *Culture and Power in Organizations* as follows:

Analyze the content and the process of socialization of new members; Analyze responses to critical incidents in the history of the organization. By building a careful "organizational biography," from documents, interviews, it is possible to identify the main periods of culture formation. For each identified crisis or incident, it is necessary to determine what was done, why it was done; and finally, to infer the underlying assumptions of the organization, it would be necessary to look for the main themes in the motives for decision stonishing observations discovered during the interviews. This joint investigation may help in the process of unraveling the basic premises and the pattern of interaction for form and the cultural paradigm. (FLEURY AND FIGURE, p.21,2012).

## METHODOLOGICAL DESIGN

The research is characterized as descriptive. For Gil (2008), such research

has the objective of describing the characteristics of a population, phenomenon or experience.

[...] a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com a maior precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e suas características (CERVO; BERVIAN & SILVA, 2007, p. 61).

In the descriptive research the study, analysis, recording and interpretation of the facts of the physical world is carried out without the interference of the researcher. The construction of this content was conducted through a survey that follows the conceptual and theoretical model, based on literature provoking a theoretical dialogue between authors of thematic innovation, design thinking and culture.

## THEORETICAL REFERENCE

### INNOVATION

Innovation has been a subject much approached in scientific studies and in the market. Many companies develop effective processes that generate innovation aligned with their strategy. It is important to establish organizational processes that help coordinate the practices of the different areas so that they do not develop without contact with each other. Over the years, there was a need to expand the scope of the definition of innovation, in addition to technological innovations, starting to understand as a source for innovation the service sector and non-technological innovations. Thus, the third edition of the Oslo Handbook (2005) understands the concept of innovation as being:

[...] an implementation of a new or significantly improved product (good or service), or a process, or a new marketing method, or a new organizational method in business practices, workplace organization, or relationships External factors. (OECD, 2004, p.55).

Organizational innovation in the daily life of a company, find the design thinking, an approach that uses creativity to find solutions and understood by everyone in the organization. But for these new behaviors to be accepted

by employees, it is necessary that the organizational have the availability and flexibility as values in their culture.

### THE DESIGN THINKING METHOD

The term design thinking was first conceived by Tim Brown, CEO of IDEO. From observations with David Kelly, Brown realized he always included the word "thinking" when he was asked about design. So, Brown came to use it as a "way of describing a set of principles that can be applied by several people to a wide variety of problems." (BROWN, 2010, p.6).

Thinking is a design approach that generates innovation and has as principles: empathy, systems thinking, multidisciplinary and collaborative teams. We cannot call it a tool, because if you use some different instruments (Between processes and methods) constituting a different way of associating and potentiating thought for the generation of ideas. Initially widely used where creativity is an "article of basic need" (such as marketing, advertising and product creation), it has gradually gained other areas that have realized the need to arrive at solutions through different and innovative ways of thinking.

Thinkers design combined with leadership work to achieve a goal, is important to work with cross-functional teams. The strategies of thinking in design have a great differential that it can balance analytical and intuitive reasoning, and this makes it a framework of creativity, a "funnel" of ideas and knowledge. Thus, the design thinking can pervade without difficulty the complex to the simple. For Tim Brown these stages are named and described as follows:

Inspiration: The problem or opportunity that motivates the search for solutions; Idealization: The process of generating, developing and testing ideals; Implementation: The path that goes from the design studio to the market. Projects can travel through these spaces more than once as the team solidifies their ideas and explores new directions. (Brown, 2010 pg.16)

Detailing this approach, we can learn to reason more strategically with more freedom, and finding more creative possibilities for the solutions sought. Brown still says:

Design is fundamentally an exploratory process; When done correctly, will invariably lead to unexpected discoveries along the way and it would be foolish not to try to see where they would lead by being limited, neutral and interactive, a process driven by design thinking would seem chaotic to people experiencing it first time. (Brown, 2010, p.16)

In this way, this professional transforms the view of the organizations and deepens the knowledge to understand the real need of the consumers, who are more demanding and seek besides a functional product.

### HUMAN BEHAVIOR IN ORGANIZATIONAL CULTURE

This article deals with the influence of culture on human behavior in an innovation process. According to Edward Tylor (1832 - 1917) complex whole which includes knowledge, belief, art, morals, laws, customs or any other capacities and habits acquired by man as a member of society.

The process of socialization of these members occurs through integration strategies of the individual to the organization that the values are being transmitted and incorporated by the new members. Shared beliefs may be advantageous as they facilitate and contribute to decision making. This reality creates a favorable environment for motivation, cooperation and commitment. But the inverse values make it difficult to take any action. The ideal is to have a harmony between culture, strategy and administrative style. According to Reinaldo Dias:

The individual's conduct in an organization is determined by his philosophy, which gives him the path that must be followed. Style, for its part, refers to the way of doing something. The administrative style is the differentiated way of behaving an administrator in the exercise of his function. Culture and personality, however, affect style and administrative philosophy. The administrative philosophy of a person is a system of values, beliefs, and attitudes that guide their behavior. Style refers to how you do something, it's a way of thinking and acting. Administrative style is a particular way for an administrator to behave, with the constraints imposed by organizational culture and guided by his personal philosophy. (Days, page 38)

The issue of change is very much present in the discussions involving organizational culture. When one puts the need for change in the culture of an organization, it actually means also to reinterpret the deeply integrated basic values operating at the unconscious level.

It is important to be told that the culture of a company arises with it, but it is forming, constituting and consolidating with its members, and this process may never end. Therefore, it is important to note that besides the process of transmitting this culture to the new members, the company has a control over its rotation so as not to lose its identity. Second Days:

The culture of an organization does not exist when it begins, it is gradually formed through a continuous process that never really ends. The formation and consolidation of an organizational culture will be directly linked to the permanence of a certain group of employees, an organization with excessive turnover hardly consolidates values, since the constitution of culture takes place in the context of interpersonal relationships, whether internal or outside. Thus over time, the organization establishes an identity recognized both by those inside and by those outside, through the manifestation of a set of values and own way of seeing things. (Dias, page 51, 52)

Before being a collective for the characterization of this culture, this worker is subject to his own life arguments as already seen previously, and, still bound to the same collective standards, he will develop as an individual, with his personal way of acting, his dreams and their eventual achievements. Thus, it makes clear that our focus remains on culture. We need to show how culture serves as a reference to everything that the individual is, does, communicates, the elaboration of new attitudes and new behaviors and, of course, any possible creation.

And this influence is explicitly characterized the design thinking, an innovation within organizations need to have the acceptance of the group members who wish to apply it to the process to have credibility. This approach is human-centered, depends on its creativity, enthusiasm, flexibility of thinking, and also all its dualities in order to achieve truly effective solutions to the alleged problems.

We often go through life and do not realize the important things around us. Similarly, is in organizations, we are so used to routine that live with some desires that over time, do not make much difference ... The professional design thinking works with methods although soft and light, not of chance, they Bring the individual to the emotional and begin to propose new ways of understanding their reality and finding solutions to them.

## FINAL CONSIDERATIONS

This article was planned and founded to discuss the importance of culture in the design thinking approach as a strategic driver in decision making in organizations. They work in the organization helping leadership to facilitate the problem-solving process, making this process more collaborative but creative and playful, enhancing the results of individuals in their teams.

So, design thinking is an approach that actually has their effectiveness compromised by organizational culture? This question was the issue of this article and after the conducted survey means finally, that the thinking is effective design is aligned with the company's strategy, therefore, strengthens relationships, mental models and organizational cultures as leverage practical results of the organization. In this way, it is considered of total relevance this content, that approaches a current subject and that will be aiding leaders to potentialize the results of its teams and consequently of the organization.

## REFERENCES

BROWN, T. Design Thinking: Uma metodologia ponderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

FLEURY, Maria Teresa Leme; FISCHER, Rosa Maria: Cultura e poder nas organizações – 2ed. São Paulo: Atlas 2012. Cristina – Rio de Janeiro: Elsevier 2010.

LARAIA, R. D. Cultura um conceito Antropológico. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 1986.

MANUAL DE OSLO. Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. OECD: França, 2005.

MAXWELL. John C., 1947 – Líder 360º: Como desenvolver seu poder de influência a partir de qualquer ponto da estrutura corporativa / Rio de Janeiro: ed. Thomas Nelson Brasil, 2007.

OECD. Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Copyright OECD: França, 2005.

DIAS, Reinaldo: Cultura Organizacional: Construção, consolidação e mudanças. Ed. Atlas. 2013.

# EMPREENDEDORISMO SUSTENTÁVEL - SOLUÇÃO PARA O BRASIL

Victor Bastos<sup>1</sup>

O Brasil, mesmo com muitos avanços, continua sendo um dos países com uma das maiores desigualdades de renda do mundo. Houve grandes avanços desde o início da década de 90, onde o Brasil era, isoladamente, o país com a pior distribuição de renda do globo. Com a redução da inflação a diferença na renda diminuiu no início do ano 2000 para o atual, índice que utilizando o método P90/P10 está em 68, ou seja, para cada dólar que os 10% mais pobres recebem os 10% mais ricos recebem 68, porém, continuou entre os piores do mundo. O Brasil, no quesito desigualdade de renda, de acordo com o human development report (2005), que, em um ranking de 127 países, o Brasil ocupa o 8º pior índice. Todos estes fatores somados a uma mínima mobilidade social, geram uma enorme instabilidade política, e uma crescente violência. Isto exposto, abordaremos o processo de destruição criativa, tomando-o como objeto de estudo. Bem exemplificada pelo economista Joseph A. Schumpeter em seu livro: *Capitalismo, Socialismo e Democracia* (1942), baseando-se também nas demais obras citadas na bibliografia. Sendo assim, podemos encarar o processo de destruição criativa como a maneira mais simples para reduzir a desigualdade social no Brasil, promovendo a criatividade dos empreendedores através da livre iniciativa, para produzir os produtos e os serviços necessários para o bem-estar da população, seguindo os preceitos do desenvolvimento sustentável, ou seja, com responsabilidade social e ambiental.

Esse processo é fundamental para manter o movimento constante da máquina capitalista, e, é por meio dele que há uma renovação constante e ininterrupta de produtos, serviços, métodos de produção e mercados, fazendo com que se destrua sem extinguir os produtos e os serviços existentes nesse mercado, substituindo-os por novos, mais eficazes e mais baratos. Essa renovação gera uma pressão incessante na economia existente, criando, sem parar, uma nova economia ainda mais forte que a anterior.

Levando isso em consideração, tam-

bém é necessário adotar o princípio de desenvolvimento sustentável, não apenas como diferencial competitivo da empresa, e sim como única via para manter-se atuante nos mercados atuais, onde cada vez mais os consumidores estão buscando somente comprar de empresas que tem a sustentabilidade como qualidade intrínseca em seus produtos, e também nas suas operações, isto é, o negócio tem que atender as necessidades atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender as suas necessidades. Assim, um negócio para contribuir com o desenvolvimento sustentável deve preservar os recursos naturais escassos e não renováveis do meio ambiente, para assegurar a qualidade de vida das gerações futuras, promovendo a inclusão social e a favorecendo a redução da pobreza. Para isso é necessário fomentar o desenvolvimento econômico em busca da melhoria da qualidade de vida. Aliado a isso, outras empresas buscam cada vez mais, somente criar parceiros e manter contratos com empresas que seguem estes preceitos e podem ser classificadas como "verdes". Sendo assim para o empreendedor do futuro, ou melhor, do presente, que deseja manter em funcionamento sua empresa por um longo prazo deve observar estes fatos.

Em contraponto a tudo que já foi exposto, devemos também observar o que dizem os seguidores da corrente neo-schumpeteriana que acreditam que, a inovação é um processo que advém da interação humana, e que tem uma dinâmica sistêmica e não linear. Esta escola busca, para o entendimento da inovação, uma abordagem em várias frentes multidisciplinares, e que afere não apenas os dados visíveis para determinar o nível de inovação do país, mas também, nas trocas de conhecimentos existentes entre os agentes econômicos.

Diferentemente de Schumpeter que falava sobre o processo de destruição criativa, a Escola Neo-Schumpeteriana acredita que alternativas tecnológicas competem entre si, chegando a uma seleção de prevalescência final, deter-

minando um vencedor e um perdedor. Assim a inovação resulta de um processo coletivo, e não apenas de esforços individuais. Esta escola também encara a inovação como um processo cumulativo altamente interativo e dinâmico, que está em constante mutação e desenvolvimento contínuo e ascendente.

Sendo assim, não apenas surgem a cada dia processos novos e melhores que seus antecessores - destruindo velhos modelos para a criação de novos, e sim um processo de fusão que tem também uma forte dependência de fatores externos, tais como: o grau de maturidade do país - região em que se encontra, e a capacidade de investimento de sua mão de obra, que deve cada vez menos depender de tecnologias e projetos importados, e criar projetos próprios adequados a sua realidade e necessidade, de modo a reduzir o trade-off inovativo entre países em desenvolvimento e países desenvolvidos.

Porém, devido aos baixos níveis de investimento nos países em desenvolvimento, o processo inovativo acaba sendo quase sempre tímido e baseado na importação de tecnologias e não na criação nacional. Assim, é comum que nesses países haja uma forte presença de inovação e tecnologia estrangeira.

<sup>1</sup> MBA em Finanças e Controladoria pela Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, Graduado em Logística. Professor da Pós-Graduação IBGM.



# SUSTAINABLE ENTREPRENEURSHIP - SOLUTION FOR BRAZIL

Victor Bastos<sup>1</sup>

Brazil, even with many advances, remains one of the countries with one of the largest income inequalities in the world. There have been great strides since the early 1990s, where Brazil was, by itself, the country with the world's worst income distribution. With the reduction of inflation the difference in income decreased at the beginning of the year 2000 to the current one, index that uses the P90 / P10 method is 68, that is, for every dollar that the 10% poorest receive the 10% richest receive 68, however, remained among the worst in the world. The Brazil, in the issue of income inequality, according to the human development report (2005) that in a ranking of 127 countries, Brazil is the 8th worst record. All these factors added to a minimum social mobility, generate a great political instability, and a growing violence. This will address the process of creative destruction, taking it as an object of study. Well exemplified by the economist Joseph A. Schumpeter in his book *Capitalism, Socialism and Democracy* (1942), based also on the other works cited in the bibliography. Thus, we can view the process of creative destruction as the simplest way to reduce social inequality in Brazil, promoting the creativity of entrepreneurs through free initiative, to produce the products and services necessary for the well-being of the population, following The precepts of sustainable development, that is, with social and environmental responsibility.

This process is fundamental to maintain the constant movement of the capitalist machine, and through it there is a constant and uninterrupted renewal of products, services, production methods and markets, causing it to be destroyed without extinguishing existing products and services. In this market, replacing them with new, more efficient and cheaper ones. This renewal generates unremitting pressure on the existing economy, creating, without stopping, a new economy even stronger than the previous one.

Taking this into consideration, it is also necessary to adopt the principle of sustainable development, not only as a competitive advantage of the company,

but as the only way to remain active in today's markets, where more and more consumers are only looking to buy from companies that has sustainability as an intrinsic quality in its products, and also in its operations, that is, the business has to meet current needs without compromising the ability of future generations to meet their needs. Thus, a business to contribute to sustainable development must preserve the scarce and non-renewable natural resources of the environment, to ensure the quality of life of future generations, promoting social inclusion and favoring poverty reduction. For this, it is necessary to foster economic development in order to improve the quality of life. Along with this, other companies are increasingly looking to just create partners and keep contracts with companies that follow these precepts and can be classified as "green". So for the entrepreneur of the future, or rather, of the present, who wants to keep running his company for a long time must observe these factors.

In contrast to all that has been exposed, we should also note what they say followers of the neo-Schumpeterian current believe that innovation is a process that come from human interaction, and has a systemic and non-linear dynamics. In order to understand innovation, this school seeks an approach on several multidisciplinary fronts, which not only affects the visible data to determine the level of innovation of the country, but also in the exchange of knowledge among economic agents.

Unlike Schumpeter who spoke about the process of creative destruction, the School Neo-Schumpeterian believes that alternative technologies compete with each other, reaching a final prevalence selection, determining a winner and a loser. Thus innovation results from a collective process, not just individual efforts. This school also views innovation as a highly interactive and dynamic cumulative process, which is constantly changing and growing and growing.

Thus, not only do new and better processes emerge every day than their

predecessors - destroying old models for the creation of new ones, but a process of fusion that also has a strong dependence on external factors, such as: the degree of maturity of the country - region you are in, and the investment capacity of its workforce, which is increasingly less dependent on imported technologies and projects, and create own designs suitable to its reality and necessity, in order to reduce the trade-off Between developing and developed countries.

However, due to the low levels of investment in developing countries, the innovative process is almost always timid and based on the importation of technologies and not on national creation. Thus, it is common that in these countries there is a strong presence of foreign technology and innovation.

<sup>1</sup> MBA in Finance and Controlling from the Catholic University of Pernambuco - UNICAP, degree in Logistics. Professor of Post-Graduation at IBGM/IBS College.

# THE IMPACT OF ECONOMIC CRISIS ON TRANSFORMING INDUSTRY SECTOR IN PERNAMBUCO STATE

Alberto Nascimento<sup>1</sup> e Sylvia Karla Gomes Barbosa<sup>2</sup>



**ABSTRACT:** Analisar os impactos da crise econômica no setor da indústria de transformação no estado de PE é o principal objetivo desse artigo. A crise econômica nacional vem trazendo uma série de consequências em todos os seguimentos da economia seja o comércio, indústria e até o setor de serviços, o qual estava tendo um bom desempenho anteriormente. A produtividade desses setores caiu significativamente e dentro desse contexto muitas demissões aconteceram causando redução no consumo e gerando uma série de problemas socioeconômicos. Dessa forma, diante dessa reflexão surgiu interesse em verificar de que forma a indústria de transformação, a qual é considerada um dos pilares da economia, vem sendo impactada por essa crise econômica. Sendo assim, a partir de uma pesquisa bibliográfica descritiva, utilizando-se de dados secundários atualizados permitiu-se verificar que a indústria de transformação foi afetada pela recessão econômica que o Brasil está atravessando sendo refletida através da queda de quase todos os setores da indústria de transformação de Pernambuco e a consequência disso foi o aumento de demissões, falta de investimento, diminuição no poder de consumo e a queda do PIB do estado.

**KEYWORDS:** Crise Econômica. Setor Industrial. Indústria de Transformação.

## 1. INTRODUÇÃO

A crise nacional foi percebida a partir do final de 2014, quando ficou nítido que o país havia crescido muito pouco 0,1%, isto é, manteve-se praticamente estagnado. De acordo com Franco (2015) as justificativas para tal efeito foram às medidas macroeconômicas desajustadas, as quais se fundamentavam em gastos públicos exorbitantes frente a uma política monetária expansionista, a qual, conforme o autor “acordou a inflação”, sendo a mesma o principal te-

mor nacional, tendo em vista o cenário referente a meados da década de 80 e 90, quando o Brasil experimentou a hiperinflação, contida apenas pelo Plano Real depois de inúmeras tentativas fracassadas.

A situação econômica atual agrava-se com a instabilidade da política brasileira. Existe uma fragilidade no estado, uma vez que congresso e governo não se entendem. Dentro desse contexto, a indústria sofre bastante, no entanto continua complexa e diversificada, sendo considerada peça fundamental para

o desenvolvimento e crescimento da economia nacional (NÓBREGA, 2015).

Nesse contexto, a indústria de transformação foi impactada de maneira significativa, pois os investimentos realizados nesse segmento foram muito menores do que, por exemplo, os das empresas do setor de extração. A indústria de transformação adiou ou suspendeu 12% dos investimentos previstos para 2015. Na indústria extrativa, mais voltada para as exportações, esse percentual foi de 6%. Os dados apresentados são da pesquisa anual de

Investimentos na Indústria, realizada pela Confederação Nacional da Indústria - CNI (MAGALHÃES, 2016).

No que tange o estado de Pernambuco, esses dados também se mostraram negativos entre os meses de janeiro a setembro de 2015, quando se registrou queda em todos os setores do estado contribuindo para derrubar em 5,6% o PIB pernambucano no período (FALCÃO, 2015).

A precária infraestrutura, a valorização do câmbio, a grande burocracia, a elevada carga tributária e os juros impactam de maneira negativa a competitividade da indústria de transformação que ao ser comparada a concorrência internacional cada vez mais acirrada, acaba perdendo espaço na geração de emprego, renda e produção, ocasionando a estagnação da economia nacional (FIESP, 2016).

Dessa forma, diante de uma pesquisa bibliográfica descritiva, fazendo uso de informações secundárias atualizadas e de plataformas de dados como Ipeadata, IBGE e Banco Central é possível alcançar o objetivo dessa pesquisa, o qual se refere à demonstração dos impactos da crise econômica na indústria de transformação do estado pernambucano.

## 2. CRISE ECONÔMICA: CONCEITO E CENÁRIO ATUAL NACIONAL

Recessão econômica ou crise econômica representa o período em que a economia de um determinado país sofre uma queda significativa na sua taxa de crescimento econômico, quando o PIB que é a soma do valor de todos os bens finais produzidos em um país caírem por dois trimestres seguidos, ou seja, quando há decréscimo na atividade comercial e conseqüentemente na indústria do país (SEABRA, 2010).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o PIB Nacional caiu 3,8% em relação ao ano anterior (2014), apenas confirmando o que os especialistas em economia e os próprios brasileiros já imaginavam, o Brasil entrou numa recessão econômica, a maior desde os anos 90. O resultado atual da economia é o pior confirmado pelas Contas Nacionais do IBGE (IBGE, 2015).

Dentre os setores da economia, apenas a agricultura teve uma alta de 1,8% em relação a 2014, mas a indústria e o setor de serviços sofreram uma

queda significativa de 6,2% e 2,7% respectivamente. Com a crise econômica as despesas de consumo das famílias também caíram pelo quarto trimestre seguido. De acordo com o IBGE, o freio no consumo é consequência da deterioração dos indicadores de inflação, juros, crédito, emprego e renda ao longo de todo o ano de 2015 (MENDONÇA, 2016).

Ainda segundo o autor a recessão econômica persistirá no ano de 2016 por vários motivos, sendo um deles o desempenho da indústria e a queda de investimento nas empresas. No último trimestre de 2015, a taxa de investimento caiu 4,7% em comparação ao terceiro trimestre, e 18,5% se comparado ao quarto trimestre de 2014. Este indicador mostra que, as empresas guardaram ou pararam os novos projetos, e vão focar na redução de despesas para fechar as contas, o que se traduz em eventual corte de gastos, apontando para cortes de postos de trabalho.

De acordo com Nogami (2016), a retirada do selo de bom pagador do Brasil pela agência de risco Moody's e por outras duas agências a Standard & Poors e a Fitch, proporcionou um rebaixamento da nota ao país, o que culminou numa diminuição significativa dos recebimentos de investimentos de fundos de pensão estrangeiro.

Dessa forma, vários fatores favorecem a intensificação da recessão econômica nacional, transformando-a em um ciclo vicioso e prejudicial à população como um todo.

### 2.1 CRISE ECONÔMICA E O SETOR DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO NACIONAL E DE PERNAMBUCO

Segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE (2010) compreende-se por indústria de transformação as operações que envolvem transformação física, química e biológica de materiais, substâncias e componentes para obter novos produtos.

No começo de 2015, a retenção nas indústrias de transformação no Brasil foi a maior em comparação com os países em desenvolvimento e a América Latina. A Organização das Nações Unidas (ONU) para o Desenvolvimento Industrial (2015), em seu relatório divulgou que a produção manufatureira em todo o mundo aumentou 2,8% no primeiro trimestre de 2015, em relação

ao mesmo período de 2014, a atividade industrial no Brasil caiu 8%. O momento ruim que o país presencia tem como justificativas a elevada inflação, queda no consumo doméstico privado e uma perda no mercado internacional, atribuída em parte à desaceleração do crescimento da China, que tem sido um destino-chave para as exportações nacionais (MARTINS, 2015).

No contexto estadual, a indústria de transformação de Pernambuco sofreu uma queda no primeiro semestre de 2,1% no ano de 2015, porém ao compará-lo com a retração nacional para o mesmo período que teve 6,3% e em relação a outros estados brasileiros, o estado pernambucano se mostra num cenário menos alarmante (SOUZA, 2015).

Na Sondagem Industrial realizada em Pernambuco no mês de junho de 2015 mostrou que o volume de produção caiu 10,4% em relação a maio do mesmo ano e com esse cenário desfavorável o setor industrial acumula 43.264 demissões apenas no 1º semestre do ano de 2015. No mesmo período do ano passado o setor demitiu 32.800, uma diferença de mais de 10.000 demissões de funcionários em termos absolutos.

A queda nos setores da economia pernambucana ocorreu da seguinte maneira: a indústria (-8,1%), o de serviços (-5,3%) e a agropecuária (-1,5%), o que provocou o interesse no estudo desse segmento (FALCÃO, 2015).

Segundo Figueiredo (2015) sendo citado por Falcão (2015) estima-se a queda do PIB de Pernambuco entre 2,5% e 3%, essa expectativa de retração deve-se pela queda no terceiro trimestre de 2015 que revelou queda na indústria de transformação (-4,6), construção civil (-9,3%), comércio (-9,5%), transporte (-10,5%), energia (-14,3%).

Porém o governo de Pernambuco espera que com a retomada das obras da refinaria e na autorização de 100% de processamento do primeiro trem de refino que conta com os investimentos da Petrobras de mais de R\$700 milhões, ajudará aquecer o setor Industrial (NORÕES, 2016).

## 3. METODOLOGIA

Este estudo foi fundamentado em uma pesquisa bibliográfica, a qual segundo Gil (2008) refere-se a uma pesquisa que é desenvolvida com base

em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

Ressalta-se que para a obtenção das informações necessárias para compor este trabalho tem-se que foi utilizado artigos científicos, reportagens e documentos eletrônicos sendo possível alcançar o objetivo principal dessa pesquisa, o qual foi analisar os impactos da recessão econômica na indústria de transformação no estado de Pernambuco.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 REFLEXOS DA CRISE NA PRODUTIVIDADE DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO E SEUS SEGMENTOS

Diante do observado, os reflexos da crise econômica no âmbito da indústria de transformação tanto no nível nacional como estadual são evidentes.

A produção física da indústria de transformação no estado de Pernambuco, analisada mensalmente reflete uma variação percentual do mês de referência com o mesmo mês do ano anterior. Fazendo um recorte de janeiro de 2010 a janeiro de 2016 verifica-se, conforme Gráfico 1, uma queda acentuada no final da série.

**Gráfico 1:** Produção Física da Indústria de Transformação de Pernambuco

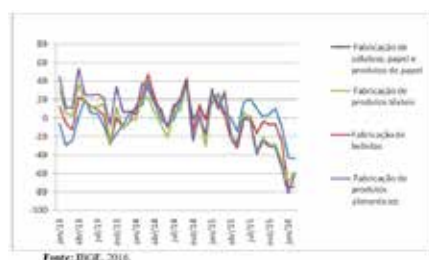


A crise econômica afetou de maneira negativa a indústria de transformação no estado, principalmente no final do ano de 2015 ao início de 2016, alcançando em dezembro de 2015, janeiro e fevereiro de 2016, quedas respectivas de 14,6%, 29,4% e 26,2%, esse cenário revela os reflexos da recessão econômica de maneira geral na produtividade industrial de PE.

Analisando os seguimentos da indústria de transformação em Pernambuco verificou-se uma abrangência de 25 (vinte e cinco) segmentos da indústria de transformação em PE, porém, apenas 12 (doze) deles possuíam dados atualizados na plataforma de pesquisa utilizada (SIDRA - IBGE).

Considerando os seguimentos: fabricação de celulose, papel e produtos de papel; fabricação de produtos têxteis; fabricação de bebidas e fabricação de produtos alimentícios percebe-se que os quatro seguimentos foram abalados significativamente pela recessão econômica, seguindo o mesmo comportamento da produtividade da indústria de transformação como um todo, conforme Gráfico 2.

**Gráfico 2:** Produtividade da Indústria de Transformação em PE por seguimento



Nota-se que o seguimento menos abalado foi o de produtos alimentares, que caiu pouco mais de 40% no início de 2016, enquanto que os outros 3 (três) alcançaram aproximadamente uma queda de 80%.

Analisando a fabricação de produtos minerais não-metálicos; de borracha e de material plástico; de produtos químicos; de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, perfumaria e higiene pessoal, diante do Gráfico 3, é possível identificar que estes em comparação com os quatro setores analisados anteriormente detiveram uma queda menos acentuada, pois o seguimento que mais foi impactado obteve uma queda de pouco menos que 60%, sendo ele a fabricação de produtos de minerais não-metálicos.

**Gráfico 3:** Produtividade da Indústria de Transformação em PE por seguimento



Ressalta-se que, ainda conforme o gráfico acima, os outros seguimentos tam-

bém não apresentaram um bom desempenho no final de 2015 ao início de 2016, também se mostrando abalados perante a crise econômica. No entanto, como é possível verificar, no início do ano de 2016 as quedas já são mais suavizadas, isto é, começa a apresentar sinais de melhoria produtiva.

Analisando os setores voltados a fabricação de equipamentos de transporte, exceto veículos automotores; de máquinas, aparelhos e materiais elétricos; de metal, exceto máquinas e equipamentos e metalurgia, conforme Gráfico 4 a seguir, nota-se uma queda substancial na fabricação de equipamentos de transporte, exceto veículos automotores, esse seguimento obteve uma queda de aproximadamente 150%.

**Gráfico 4:** Produtividade da Indústria de Transformação em PE por seguimento



Pode-se observar que a fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos no início de 2016 já possui uma produtividade positiva comparada ao mesmo mês do ano anterior, o que representa uma melhora da produtividade desse seguimento.

Metalurgia e a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos apresentaram uma queda da produtividade, se mostrando negativa quando comparada ao mesmo mês do ano anterior, no entanto a queda não foi tão intensa quanto na fabricação de equipamentos de transporte, exceto veículos automotores.

Após analisar todos os gráficos apresentados não resta dúvida que a crise econômica que o Brasil está passando é refletida diretamente na queda de quase todos os setores da indústria de transformação de Pernambuco e a consequência disso é o aumento de demissões, falta de investimento, diminuição no poder de consumo e a queda do PIB do estado.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crise é um ciclo vicioso que causa impactos negativos encadeados. Ao verificar que o orçamento do governo está desequilibrado, tendo mais despesas que receitas, este devia de quitar suas dívidas, as empresas por sua vez que precisam desse pagamento e não o tem demitem seus funcionários, os quais agora são abalados com uma queda acentuada de sua renda, deixam de comprar e o comércio passa a não fazer pedidos volumosos as indústrias.

As indústrias de transformação possuem um peso representativo da economia brasileira, conforme visto nesse estudo, e quando se deparam com um cenário negativo, taxas de juros elevadas que desestimulam investimentos, baixa produtividade, desempregos, etc., influenciam muitos brasileiros.

Os setores da indústria de transformação que mais sofreram com os reflexos da recessão foram o da fabricação de equipamentos de transporte, exceto veículos automotores; fabricação de produtos de minerais não metálicos e fabricação de celulose, papel e produtos de papel. O primeiro no final do ano de 2015 caiu quase 150%, o segundo aproximadamente 60% no mesmo período e o terceiro pouco mais que 80%.

Enfim, o que mais se presencia na atualidade são os veículos de comunicação informando quedas mais acentuadas da produtividade, os preços dos produtos mais elevados e muitas demissões, principalmente na indústria de transformação, o que torna evidente a recessão econômica do País e do estado de Pernambuco.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CNAE. O que é indústria de transformação. 2010. Disponível em: <https://economiaclara.wordpress.com/2010/09/09/transformacao/>. Acesso em: AGO/2015

FALCÃO, Rosa. PIB de Pernambuco cai 5,6%. 2015. Disponível em: [http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2015/12/23/internas\\_economia,617943/pib-de-pernambuco-cai-5-6.shtml](http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2015/12/23/internas_economia,617943/pib-de-pernambuco-cai-5-6.shtml). Acesso em: MAR/2016.

FIESP. Panorama da Indústria de Trans-

formação Brasileira. 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/hiper/Downloads/panorama-da-industria\\_9a-edicao.pdf](file:///C:/Users/hiper/Downloads/panorama-da-industria_9a-edicao.pdf). Acesso em: MAR/2016.

FRANCO, Gustavo. A crise brasileira não vem de fora, ela foi autoinfligida. 2015. Disponível em: [http://brasil.elpais.com/brasil/2015/03/25/economia/1427322429\\_883162.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2015/03/25/economia/1427322429_883162.html). Acesso em: AGO/2015.

GIL. Licenciatura em Ciências Biológicas Disciplina de Pesquisa do Ensino de Ciências e Biologia. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/Tipos-de-Pesquisa.pdf>. Acesso em: ABR/2016.

IBGE. A Economia Brasileira no 4º Trimestre de 2015: Visão Geral. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas\\_Nacionais/Contas\\_Nacionais\\_Trimestrais/Comentarios/pib-vol-val\\_201504comentarios.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Comentarios/pib-vol-val_201504comentarios.pdf). Acesso em: MAR/ 2016.

\_\_\_\_\_ Produção Física da Indústria de Transformação. 2016. Disponível em: <http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/indust/default.asp?z=t&o=22&i=P>. Acesso em MAR/2016.

\_\_\_\_\_ Produção Física da Indústria de Transformação por seções e atividades industriais. 2016. Disponível em: <http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=3653&z=t&o=22>. Acesso em MAR/2016.

MARTINS, Arícia. Indústria de Transformação do Brasil cai 8% no Trimestre, diz ONU. 2015. Disponível em: <http://www.valor.com.br/brasil/4090610/industria-de-transformacao-do-brasil-cai-8-no-trimestre-diz-onu>. Acesso em: AGO/2015.

MAGALHÃES, Vera. Indústria de transformação sofreu mais com crise, diz CNI. 2016. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blog/radar-on-line/economia/industria-de-transformacao-sofreu-mais-com-crise-diz-cni/>. Acesso em: MAR/2016.

MENDONÇA, Heloísa. PIB do Brasil em 2015 encolhe 3,8% e confirma intensidade da recessão. 2016. Disponível em: [http://brasil.elpais.com/brasil/2016/03/03/economia/1457005144\\_329272.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2016/03/03/economia/1457005144_329272.html). Acesso em: MAR/2016.

NÓBREGA, Maílson Da. A crise no Brasil é grave mais estamos longe do colapso. Revista Veja. 2015. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blog/ricardo-setti/politica-cia/mailson-da-nobrega-a-crise-no-brasil-e-grave-mas-ainda-estamos-longo-do-colapso/>. Acesso em: AGO/ 2015.

NOGAMI, Otto. PIB do Brasil em 2015 encolhe 3,8% e confirma intensidade da recessão. 2016. Disponível em: [http://brasil.elpais.com/brasil/2016/03/03/economia/1457005144\\_329272.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2016/03/03/economia/1457005144_329272.html). Acesso em: MAR/2016.

NORÕES, Thiago. Em crise, indústria tentará reduzir perdas. 2016. Disponível em: <http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2016/01/03/em-crise-industria-tentara-reduzir-perdas-215013.php>. Acesso em: MAR/2016.

SOUZA, Anderson. Indústria de Transformação Pernambucana apresenta queda no 1º semestre. 2015. Disponível em: <http://www.cbnrecife.com/noticia/industria-de-transformacao-pernambucana-apresenta-queda-no-1%C2%BA-semester>. Acesso em: AGO/2015.

SEABRA, Luciana. Economia Clara. 2010. Disponível em: <https://economiaclara.wordpress.com/2010/05/31/economiafacil/>. Acesso em JUL/2015.

<sup>1</sup> Bachelor of Business Administration from the European School of Management and Marketing.

<sup>2</sup> Economista, Mestre em Administração e Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Federal Rural de Pernambuco e Docente no Instituto Brasileiro de Gestão e Marketing – IBGM.

# OS IMPACTOS DA CRISE ECONÔMICA NO SETOR DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO NO ESTADO PERNAMBUCANO

Alberto Nascimento<sup>1</sup> e Sylvia Karla Gomes Barbosa<sup>2</sup>



**RESUMO:** To analyze the impacts of the economic crisis in the manufacturing sector in the EP, the main objective of this article. The national economic crisis has brought a series of consequences in all segments of the economy is commerce, industry and even the services sector, which was having a good performance before. The productivity of these sectors fell significantly and in this context many layoffs occurred causing reduction in consumption and generating series of socioeconomic problems. Thus, on this reflection arose interest in verifying how the manufacturing industry, which is considered one of the economy of the pillars would have been impacted by this economic crisis. Thus, to give birth to a descriptive literature, using d and updated secondary data allowed to verify that the transformation industry was affected by the economic recession that Brazil is going through is the fall of almost all sectors of the manufacturing industry of Pernambuco And the result was an increase in layoffs, lack of investment, reduction in power consumption and the fall of the Nation's GDP.

**PALAVRAS-CHAVE:** Economic Crisis. Industrial Sector. Transformation Industry.

## 1. INTRODUCTION

The national crisis was perceived from the end of 2014, when it became clear that the country had grown very little 0.1%, ie, it remained virtually stagnant. According to Franco (2015) the justifications for this purpose were maladjusted to macroeconomic measures, which were based in exorbitant public spending front of an expansionary monetary policy, which, as the author "woke inflation," the same being the main national fear, taking into view

the scenario related the mid-80s and 90s, when Brazil experienced hyperinflation, contained only by the Real Plan after numerous failed attempts.

The current economic situation is aggravated by the instability of Brazilian politics. There is a weakness in the state, since congress and government do not understand. In this context, the industry suffers a lot, however continues complex and diverse, and is considered a key to the development and growth of the national economy (NÓ-

BREGA, 2015).

In this context, the manufacturing industry was significantly impacted, since the investments made in this segment were much smaller than, for example, those of the extraction companies. The manufacturing industry postponed or suspended 12% of the investments planned for 2015. In the extractive industry, which is more export oriented, this percentage was 6%. The data presented are from the annual Survey of Investments in Industry, conducted by

the National Confederation of Industry - CNI (MAGALHÃES, 2016).

Regarding the state of Pernambuco, this data also showed negative between January and September 2015, when it was registered fall in all state sectors contributing to knock down 5.6% Pernambuco GDP in the period (FALCON, 2015).

The precarious infrastructure, the appreciation of the exchange rate, the large bureaucracy, high load tributary and interest impact negatively the competitiveness of the manufacturing industry to be compared to international competition increasingly fierce, just losing out on job creation, income and production, leading to stagnation of the national economy (FIESP, 2016).

Thus, in front of a descriptive literature, using updated secondary information and data platforms as IPEA, IBGE and Central Bank can achieve the objective of this research, which refers the demonstration of the impacts the economic crisis in the manufacturing industry of Pernambuco state.

## 1. ECONOMIC CRISIS: CONCEPT AND CURRENT NATIONAL SCENARIO

Economic recession and the economic crisis is the period in which the economy of a finished country suffers a significant drop in its rate of economic growth, when GDP is the sum of the value of all be ns final produced in a country fall for two consecutive quarters, the u is when there is a decrease in business activity and consequently in the country's industry (SEABRA, 2010). According to the Institute Brazilian Geography and Statistics (IBGE), the National GDP fell 3.8% over the previous year (2014), only confirming what experts in economics and the Brazilians have imagined, Brazil entered naked m the economic recession will, the highest since the 90s. The current result of the economy is the worst confirmed by the National Accounts of the IBGE (IBGE, 2015).

Among the sectors of the economy, only agriculture increased by 1.8% in relation to 2014, but the industry and services sector fell significantly by 6.2% and 2.7%, respectively. With the economic crisis the household consump-

tion expenditure also fell for the fourth straight quarter. According to the IBGE, the brake in consumption is a result of the deterioration of inflation indicators, interest rates, credit, employment and income throughout the year 2015 (MENDONÇA, 2016).

According to the author, the economic recession will persist in 2016 for several reasons, one of them being the performance of the industry and the fall in investment in companies. In the last quarter of 2015, the investment rate fell 4.7% compared to the third quarter, and 18.5% compared to the fourth quarter of 2014. This indicator shows that companies have saved or stopped new projects, and will Focus on reducing expenses to close the accounts, which translates into eventual cut costs, pointing to job cuts.

According to Nogami (2016), the withdrawal of the good paying agent from Brazil by the risk agency Moody's and two other agencies to Standard & Poor's and Fitch led to a downgrade of the note to the country, which resulted in significant Receipts from foreign pension fund investments.

In this way, several factors favor the intensification of the national economic recession, transforming it into a vicious cycle and harmful to the population as a whole.

### 1.1 ECONOMIC CRISIS AND SECTOR OF PERNAMBUCO AND NATIONAL TRANSFORMATION INDUSTRY

According to the National Classification of Economic Activities - CNAE (2010), it is understood by transformation industry the operations that involve physical, chemical and biological transformation of materials, substances and components to obtain new products.

At the beginning of 2015, retention in manufacturing industries in Brazil was the largest in comparison with developing countries and Latin America. The United Nations Organization for Industrial Development (2015) in its report reported that manufacturing production worldwide increased by 2.8% in the first quarter of 2015, compared to the same period of 2014, industrial activity In Brazil fell 8%. The country's bad moment is justified by high inflation, a

drop in private domestic consumption and a loss in the international market, attributed in part to China's slowdown in growth, which has been a key destination for domestic exports (Martins, 2015).

In the state context, the manufacturing industry in Pernambuco fell by 2.1% in the first half of the year, compared to 6.3% in the same period last year. In comparison with other Brazilian states, Pernambuco state is shown in a less alarming scenario (SOUZA, 2015). In the Industrial Survey conducted in Pernambuco in June 2015 showed that production volume fell 10.4% in relation to May of the same year and with this unfavorable scenario the industrial sector accumulated 43,264 layoffs only in the first half of the year 2015. In the same period last year, the sector shed 32,800, a difference of more than 10,000 dismissals of employees in absolute terms.

The decline in the sectors of the Pernambuco economy occurred as follows: industry (-8.1%), services (-5.3%) and agriculture and livestock (-1.5%), which provoked interest in the study of this segment (FALCÃO, 2015).

According to Figueiredo (2015) who was quoted by Falcon (2015) estimated the fall in GDP of Pernambuco between 2.5% and 3%, this expected decline is due by the fall in the third quarter of 2015 that showed decrease in industry transformation (-4.6), construction (-9.3%), trade (-9.5%), transportation (-10.5%), energy (-14.3%).

But the government of Pernambuco hopes that with the resumption of refinery works and the 100% processing authorization for the first refining train with Petrobras' investments of more than R \$ 700 million, it will help to warm up the industrial sector (NORÕES, 2016).

## 2. METHODOLOGY

This study was based on a literature search, which according to Gil (2008) refers to research that is developed based on material already prepared, consisting mainly of books and scientific articles.

We emphasize that to obtain the information necessary to make this work is that it was used scientific articles, reports and electronic documents being possible to achieve the main objective of this research, which was to analyze the impacted the economic downturn the manufacturing industry in the state of Pernambuco.

**3. RESULTS**

**3.1 CRISIS REFLECTIONS IN INDUSTRY PRODUCTIVITY TRANSFORMATION AND ITS SEGMENTS**

In the face of the observed, the reflexes of the economic crisis in the scope of the transformation industry at the national as well as the state level are evident.

The physical production of the processing industry in the state of Pernambuco, analyzed monthly reflects a percentage variation of the reference month with the same month of the previous year. Taking a cut from January 2010 to January 2016, Chart 1 shows a sharp fall at the end of the series.

**Chart 1:** Physical Production of the Transformation Industry of Pernambuco

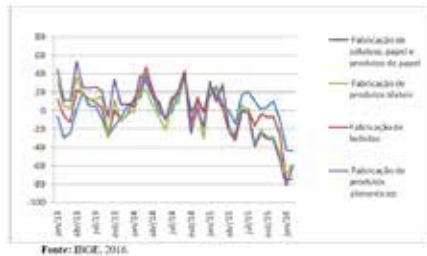


The economic crisis has affected negatively the processing industry in the state, especially at the end of 2015 to early 2016, reaching in December 2015, January and February 2016, respective decreases of 14.6%, 29.4% and 26.2%, this scenario reveals the effects of the economic recession in general on the industrial productivity of Pernambuco.

Looking at the segments of the manufacturing industry in Pernambuco there was a range of 25 (twenty five) segments of the manufacturing industry in PE, but only twelve (12) of them had updated data in the search platform used (SIDRA - IBGE).

Considering the following: manufacture of pulp, paper and paper products; Manufacture of textile products; Beverage manufacturing and food product manufacturing, it was observed that the four segments were significantly shaken the economic recession, following the same pattern of productivity industry transformation as a whole, as Chart 2.

**Chart 2:** Industry Productivity Transformation in PE by following



It is noted that the least affected follow-up was that of food products, which dropped slightly more than 40% in early 2016, while the other 3 (three) reached approximately a fall of 80%.

Analyzing the manufacture of non-metallic mineral products; Rubber and plastic material; Chemical products; Of soap, detergents, cleaning products, cosmetics, perfumery and personal hygiene, compared to Chart 3, it is possible to identify that, compared to the four sectors previously analyzed, they had a less pronounced drop, since the most impacted follow-up obtained a fall of just under 60%, being the manufacture of products of non-metallic minerals.

**Chart 3:** Industry Productivity Transformation in Pernambuco by following



It should be noted that, according to the chart above, the other segments also did not perform well at the end of 2015 until the beginning of 2016, also showing signs of being shaken by the economic crisis. However, as it is possible to verify, at the beginning of the year of 2016 the falls are already more

smoothed, that is to say, begins to show signs of productive improvement. Analyzing the sectors focused on the manufacture of transport equipment, except motor vehicles; Of electrical machinery, apparatus and materials; Of metal, except for machinery and equipment and metallurgy, according to Chart 4 below, a substantial decrease in the manufacture of transportation equipment, except motor vehicles, this follow-up obtained a decrease of approximately 150%.

**Chart 4:** Industry Productivity Transformation in Pernambuco by following



It can be observed that the manufacture of metal products, except machinery and equipment in early 2016 already has a positive productivity compared to the same month last year, representing an improvement of productivity that follow.

Metallurgy and the manufacture of machines, apparatuses and electrical materials showed a decrease of productivity, if it is negative when compared to the same month of the previous year, however the fall was not as intense as in the manufacture of transport equipment, except motor vehicles.

After reviewing all the charts there is no doubt that the economic crisis that Brazil is passing is directly reflected in the fall of almost all sectors of Pernambuco processing industry and the result is an increase in layoffs, lack of investment, Decrease in consumption power and the fall of the National's GDP.

**4. FINAL CONSIDERATIONS**

The crisis is a vicious cycle that causes chained negative impacts. When he finds that the government's budget is unbalanced, having more expenses than revenues, he owes his debts, the companies in turn need this payment, and they do not have to dismiss their employees, who are now shaken by a



sharp Their income, they stop buying and the commerce does not make voluminous orders the industries.

The transformation industries have a representative weight of the Brazilian economy, as seen in this study, and when faced with a negative scenario, high interest rates that discourage investments, low productivity, unemployment, etc., influence many Brazilians. The sectors of the manufacturing industry that suffered most from the effects of the recession were manufacturing transportation equipment, except motor vehicles; Manufacture of non-metallic mineral products and manufacture of pulp, paper and paper products. The first one, at the end of the year 2015, fell almost 150%, the second approximately 60% in the same period and the third little more than 80%.

Finally, what is more present today are the communication vehicles reporting more steep declines in productivity, higher product prices and many layoffs, especially in the manufacturing industry, which makes evident the country's economic recession and the state of Pernambuco.

## 5. REFERENCES

CNAE. O que é indústria de transformação. 2010. Available at <<https://economiaclara.wordpress.com/2010/09/09/transformacao/>>. Accessed in August, 2015.

FALCÃO, Rosa. PIB de Pernambuco cai 5,6%. 2015. Available at [http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2015/12/23/internas\\_economia,617943/pib-de-pernambuco-cai-5-6.shtml](http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2015/12/23/internas_economia,617943/pib-de-pernambuco-cai-5-6.shtml). Accessed in March, 2016.

FIESP. Panorama da Indústria de Transformação Brasileira. 2016. Available at <[www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=216514](http://www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=216514)>. Accessed in March, 2016.

FRANCO, Gustavo. A crise brasileira não vem de fora, ela foi autoinfligida. 2015. Available at <[http://brasil.elpais.com/brasil/2015/03/25/economia/1427322429\\_883162.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2015/03/25/economia/1427322429_883162.html)>. Accessed in August, 2015.

GIL. Licenciatura em Ciências Biológicas Disciplina de Pesquisa do Ensino de Ciências e Biologia. Available at <[\[wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/Tipos-de-Pesquisa.pdf\]\(http://wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/Tipos-de-Pesquisa.pdf\)>. Accessed in April, 2016.](http://</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

IBGE. A Economia Brasileira no 4º Trimestre de 2015: Visão Geral. Available at: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas\\_Nacionais/Contas\\_Nacionais\\_Trimestrais/Comentarios/pib-vol-val\\_201504comentarios.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Comentarios/pib-vol-val_201504comentarios.pdf)>. Accessed in March, 2016.

\_\_\_\_\_. Produção Física da Indústria de Transformação. 2016. Available at <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/indust/default.asp?z=t&o=22&i=P>>. Accessed in March, 2016.

\_\_\_\_\_. Produção Física da Indústria de Transformação por seções e atividades industriais. 2016. Available at <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=3653&z=t&o=22>>. Accessed in March, 2016.

MARTINS, Arícia. Indústria de Transformação do Brasil cai 8% no Trimestre, diz ONU. 2015. Available on: <http://www.valor.com.br/brasil/4090610/industria-de-transformacao-do-brasil-cai-8-no-trimestre-diz-onu>. Accessed in August, 2015.

MAGALHÃES, Vera. Indústria de transformação sofreu mais com crise, diz CNI. 2016. Available at <<http://veja.abril.com.br/blog/radar-on-line/economia/industria-de-transformacao-sofreu-mais-com-crise-diz-cni/>>. Accessed in March, 2016.

MENDONÇA, Heloísa. PIB do Brasil em 2015 encolhe 3,8% e confirma intensidade da recessão. 2016. Available at <[http://brasil.elpais.com/brasil/2016/03/03/economia/1457005144\\_329272.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2016/03/03/economia/1457005144_329272.html)>. Accessed in March, 2016.

NÓBREGA, Maílson Da. A crise no Brasil é grave mais estamos longe do colapso. Revista Veja. 2015. Available at <<http://veja.abril.com.br/blog/ricardo-setti/politica-cia/mailson-da-nobrega-a-crise-no-brasil-e-grave-mas-ainda-estamos-longo-do-colapso/>>. Accessed in August, 2015.

NOGAMI, Otto. PIB do Brasil em 2015 encolhe 3,8% e confirma intensidade da recessão. 2016. Available on: [http://brasil.elpais.com/brasil/2016/03/03/economia/1457005144\\_329272.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2016/03/03/economia/1457005144_329272.html). Accessed in March, 2016.

NORÕES, Thiago. Em crise, indústria tentará reduzir perdas. 2016. Available at <<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2016/01/03/em-crise-industria-tentara-reduzir-perdas-215013.php>>. Accessed in March, 2016.

SOUZA, Anderson. Indústria de Transformação Pernambucana apresenta queda no 1º semestre. 2015. Available at <<http://www.cbnrecife.com/noticia/industria-de-transformacao-pernambucana-apresenta-queda-no-1%C2%BA-semester>>. Accessed in August, 2015.

SEABRA, Luciana. Economia Clara. 2010. Available at <<https://economiaclara.wordpress.com/2010/05/31/economiafacil/>>. Accessed in July, 2015.

<sup>1</sup> Bacharel em Administração pela Faculdade Europeia de Administração e Marketing.

<sup>2</sup> Economista, Mestre em Administração e Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Federal Rural de Pernambuco e Docente no Instituto Brasileiro de Gestão e Marketing – IBGM.

# A APLICAÇÃO DO TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA A GESTÃO DE CARREIRAS NAS ORGANIZAÇÕES

Magali Castro<sup>1</sup>; Cirlândia Barbosa dos Santos, Mahatma Vilar de Araújo e Maria Ana Paula de Souza<sup>2</sup>



**RESUMO:** O desenvolvimento de organização e de pessoas está intimamente ligado às mudanças constantes decorrentes da necessidade de atualização de ambas a fim não só de se obter sucesso, mas sobrevivência. Este trabalho tem como principal objetivo ressaltar essa discussão e reflexão: de que forma o Treinamento e Desenvolvimento (T&D) pode auxiliar na Gestão de Carreiras em meio a um ambiente competitivo que demanda por atualização e manutenção do capital intelectual. Assim, o objetivo dessa pesquisa é interpretar o papel da aplicação do treinamento para pessoas e organizações, caracterizar a estratégia organizacional com o programa de T&D, bem como citar os benefícios da Gestão de Carreiras para o desenvolvimento das pessoas. Dessa forma, as organizações e pessoas não podem deixar em segundo plano a discussão quanto às responsabilidades e possibilidades da Gestão de Carreiras a fim de se obter vantagens competitivas.

**PALAVRAS-CHAVES:** Capital Humano. Treinamento. Desenvolvimento. Gestão de Carreiras.

## INTRODUÇÃO

Com o processo da globalização, tornou-se evidente a necessidade das organizações se preocuparem com o desenvolvimento dos seus colaboradores a fim de sobreviver às mudanças e tornarem-se mais competitivas. Assim, através do alinhamento de objetivos organizacionais e pessoais, a organização deverá estar atenta à gestão do capital intelectual, através de uma apren-

dzagem continuada.

Para obter-se um bom desempenho, a organização deverá elaborar sua estrutura, de formas a que possa ser ajustada às demandas situacionais que surgem, referentes à modernização, sua posição no mercado, da sua diversidade de produtos e velocidade de mudanças, além de seu porte (LACOMBE; HEILBORN, 2011).

Nesse caso o desempenho e, até desenvolvimento organizacional, está

diretamente ligado ao conhecimento e aperfeiçoamento do seu capital humano. O capital humano "é constituído das pessoas que fazem parte de uma organização [...] significa talentos que precisam ser mantidos e desenvolvidos" (CHIAVENATO, 2015 p. 38). Entende-se que as pessoas capacitadas, envolvidas pela cultura organizacional, e motivadas, são mais produtivas e aplicadas. Entretanto, é preciso reconhecer os diferenciais de cada um, e otimizar essas

qualidades para o desenvolvimento de pessoas e da organização. A esses diferenciais ou até mesmo qualidades aqui denominamos de competências.

Competências são características intrínsecas a uma pessoa, envolvendo conhecimento, habilidades e atitudes (CHAs), as quais, em conjunto, permitem chegar ao desempenho superior, tanto nas atividades técnicas quanto nas relações interpessoais (DAVOGLIO; CERON, 2012, p. 257).

Do ponto de vista de Resende (2000 apud PEREIRA, 2014, p. 135), competência “é a transformação de conhecimentos, aptidões, habilidades, interesse e vontade nos resultados práticos esperados”. O capital humano de uma organização apresenta uma ampla aptidão para desenvolver o Conhecimento, as Habilidades e as Atitudes (CHA). Estas podem ser maximizadas através de treinamentos, realizados pelas empresas de acordo com suas estratégias, possibilitando não só a melhora das competências, como também a descoberta de novas.

Uma forma de otimizar o desempenho das pessoas e das organizações, é agregando valor através do processo de desenvolvimento pessoal, orientando e acompanhando o desempenho das mesmas. “As pessoas constituem o capital da organização, que pode valer mais ou valer menos na medida em que contenha talentos e competências capazes de agregar valor à organização e torná-la mais ágil e competitiva” (CHIAVENATO, 2015 p. 71).

Uma vez que não há como desassociar Treinamento e Desenvolvimento (T&D), estes devem ser vistos como uma forma de capacitação, qualificação e crescimento dos profissionais. O treinamento é orientado a execução de tarefas à medida que o desenvolvimento propõe o crescimento das pessoas.

O treinamento é uma forma técnica de aprendizado transmitido para contribuir com processo de mudanças pessoal.

Treinamento é um processo educacional focado no curto prazo e aplicado de maneira sistemática e organizada pelo qual as pessoas adquirem conhecimentos, habilidades e competências em função de objetivos organizacionais previamente definidos (CHIAVENATO, 2015, p. 399).

À medida que o treinamento é planejado de modo eficaz, permite a inserção de elementos da própria cultura e filosofia organizacional e, estimula novas perspectivas. É um agente transformador, que capacita e desenvolve pessoas, formando profissionais mais analíticos e empreendedores, capazes de identificar oportunidades de melhoria e encontrar soluções práticas para problemas do cotidiano.

Em geral, o treinamento eficaz poderá trazer uma série de benefícios como: ajudar na padronização de atividades através do estabelecimento de regras e normas - diminuindo ou evitando os desperdícios; facilitar a adaptação com mudanças de tecnologias; eliminar lacunas - como as falhas na comunicação; adequar as pessoas à cultura organizacional; proporcionar mudanças no comportamento das pessoas, isso resultando em um ambiente positivo (CHIAVENATO, 2015).

Em compensação, o Desenvolvimento é um processo de crescimento pessoal, tendo em vista explorar o potencial de aprendizagem. É a preparação da pessoa para aquisição de uma visão holística sobre a organização, sendo também uma maneira de conduzi-la a um comportamento ativo diante de alguma futura tarefa ou adversidade. O processo de desenvolvimento, não se restringe apenas a aprender algo específico, pelo contrário, orienta-se para a aprendizagem que leva em conta, além da tarefa objetiva, os aspectos subjetivos da pessoa, como competências, limitações e características de personalidade (DAVOGLIO; CERON, 2012).

À medida que os indivíduos são motivados a cooperarem no processo de desenvolvimento, a aprendizagem organizacional torna-se uma decorrência das experiências de ensino-aprendizagem, contribuindo desta forma com a transformação do ambiente organizacional.

O termo aprendizagem organizacional representa como ideia central a forma como as organizações aprendem, como a organização se relaciona com o meio e dele extrai observações que incorpora, com o objetivo de manter-se em constante desenvolvimento, agregando vantagens competitivas (COMIN; INOCENTE; MIURA, 2011, p. 230).

À medida que o T&D faz parte do planejamento estratégico da gestão de

pessoas, fica claro que desenvolver o capital humano de modo a ser potencializado o seu desempenho, é preciso, para que as pessoas se sintam motivadas, satisfeitas e felizes na execução das suas atribuições, a fim de que se possa obter crescimento organizacional e das pessoas em suas carreiras.

Lacombe e Heilborn (2011, p. 77), afirmam que “carreira é uma série de posições exercidas por uma pessoa ao longo de sua vida profissional”. Portanto, quando se trata de carreira observamos a questão através de perspectivas diferentes, tanto de pessoas, quanto de organizações. Para as pessoas, refletir a carreira consiste em ponderar acerca de objetivos pessoais e profissionais, e, definir o que precisa ser feito para se desenvolver e estarem aptas para as atribuições que almejem realizar no futuro. Para as organizações, consiste em avaliar o quanto as pessoas podem agregar valor, fazendo com que os objetivos organizacionais sejam alcançados (FERNANDES, 2013).

O plano de carreira é um programa estruturado que estabelece a trilha que cada indivíduo vai percorrer na organização, determinando qual o CHA necessário em cada etapa de desenvolvimento profissional, além de atender os propósitos organizacionais. E, quando se fala em planejamento é válido pontuar características inerentes a este processo como: retenção de talentos através das oportunidades de desenvolvimento, o que motiva as pessoas a permanecerem na organização; movimentação de pessoal eficaz e eficiente; e identificação do perfil necessário com base não só a situação atual como a futura (ARAUJO; GARCIA, 2014).

À medida que a proposta da Gestão de Carreiras visa atender os interesses de ambas as partes, pode-se concluir que, a responsabilidade é bilateral. Como descrito por Dutra (1996 apud REAL et al, 2013), a Gestão de Carreira revela que o comprometimento do indivíduo é crucial para o desenvolvimento profissional deste, assim como, à organização a competência de administrar as oportunidades, constatando as necessidades das partes.

Para que um planejamento de carreira possa alcançar os resultados pretendidos, a organização deve fornecer subsídios para que as pessoas possam desenvolver as competências que lhes faltam, através dos Planos de Desenvolvimento Individuais (PDIs). Em síntese-

se PDIs são planos de ação elaborados para o desenvolvimento das pessoas, e tem como objetivo mapear competências necessárias à organização, trazendo como vantagem a motivação do profissional para alcançar, também, os seus objetivos individuais.

À medida que a relação entre pessoas e organização dispõe de instrumentos de gestão que apoiem e estimulem o desenvolvimento de ambos, é possível administrar de maneira estratégica as oportunidades de carreira, oferecendo, também, suporte as decisões individuais através de auto avaliação, aconselhamento profissional e processos estruturados de feedback (DUTRA, 2001 apud REAL et al, 2013).

Pereira (2014, p. 306) afirma que “quando a pessoa desenvolve e gerencia sua carreira como seu próprio negócio, deixa de ser dependente da instabilidade do mercado e da boa vontade das pessoas que a cercam”.

Assim concluímos que as pessoas devem estar conscientes quanto à responsabilidade e planejamento de suas carreiras, utilizando-se do autoconhecimento, e de aspectos relacionados à satisfação pessoal, e o equilíbrio entre a carreira e a vida pessoal, a fim de se atingir o sucesso.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Luis César G. de.; GARCIA, Adriana Amadeu. *Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional*. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. *Recursos Humanos: o capital das organizações*. 10ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

COMIN, Fabio Scorsolini.; INOCENTE, David Forli.; MIURA, Irene Kazumi. *Aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento: Pautas para a gestão de pessoas*. Revista Brasileira de Orientação Profissional. São Paulo, v. 12, n. 2, p. 227-239, dez. 2011. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-33902011000200010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902011000200010)>. Acesso em: 20 ago. 2016.

DAVOGLIO, Tércia Rita.; CERON, Luciano Peske. *Treinamento e desenvolvimento de pessoas no contexto da educação corporativa*. In: GIOVANELLI, Grazielly Rita Marques.; CALVETTI, Pris-

la Ücker.; BEVILACQUA, Solon (Orgs). *Manual de gestão de pessoas e RH*. São Paulo: DCL, 2012. p. 255-289.

DUTRA, Joel Souza et. col. *Gestão de carreiras na Empresa Contemporânea*. São Paulo: Atlas, 2010.

FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. *Gestão estratégica de pessoas com foco em competência*. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LACOMBE, Francisco José Masset.; HEILBORN, Gilberto Luiz José. *Recursos Humanos: princípios e tendências*. 2ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

PEREIRA, Maria Célia Bastos. *RH Essencial*. São Paulo: Saraiva, 2014.

REAL, Juliana de Oliveira Villa.; ROCHA, Janine Cardoso.; RÜBENICH, Nilson Varella.; CAMARGO, Maria Emília. *Desenvolvimento da Carreira: Responsabilidade da Organização ou Responsabilidade do Indivíduo?* In: XIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, 2., 2013, Caxias do Sul. Anais... Acesso em: 20 ago.2016. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucsppga/mostrappga2013/paper/viewFile/3620/1102>>.

<sup>1</sup> PMestre em Ciências da Educação, com graduação em Administração de Empresas e Especialista em Gestão Estratégica de Pessoas, Gestão do Conhecimento. Professora da IBGM. E-mail para contato: castro.magali@gmail.com

<sup>2</sup> TCC: A APLICAÇÃO DO TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA A GESTÃO DE CARREIRAS NAS ORGANIZAÇÕES.

Alunos: Cirlândia Barbosa dos Santos, Mahatma Vilar de Araújo e Maria Ana Paula de Souza. Turma RH 4BM. 2016.2.

# THE APPLICATION OF TRAINING AND DEVELOPMENT AS A STRATEGIC TOOL FOR CAREER MANAGEMENT IN ORGANIZATIONS

Magali Castro<sup>1</sup>; Cirlândia Barbosa dos Santos, Mahatma Vilar de Araújo e Maria Ana Paula de Souza<sup>2</sup>



**ABSTRACT:** The development of organization and people is closely linked to the constant changes resulting from the need to update both in order not only to achieve success but to survive. This work has as main objective to emphasize this discussion and reflection: in which way, the Training and Development (T & D) can help in the Management of Careers in the midst of a competitive environment that demands for updating and maintenance of intellectual capital. Thus, the purpose of this research is to interpret the role of the training application for individuals and organizations, to characterize the organizational strategy with the T & D program, as well as to mention the benefits of Career Management for the development of people. In this way, organizations and people cannot leave in the background the discussion about the responsibilities and possibilities of the Career Management in order to obtain competitive advantages.

**KEYWORDS:** Human capital. Training. Development. Management of Careers.

## INTRODUÇÃO

With the process of globalization, it became clear that organizations need to be concerned about the development of their employees in order to survive the changes and become more competitive. Thus, through the alignment of organizational and personal objectives, the organization should be attentive to the management of intellectual capital through continuous learning.

ning.

In order to obtain a good performance, the organization must elaborate its structure, so that it can be adjusted to the situational demands that arise, regarding the modernization, its position in the market, its diversity of products and speed of changes, besides its (LACOMBE; HEILBORN, 2011).

In this case the performance and even organizational development is directly linked to the knowledge and

improvement of its human capital. Human capital "is made up of people who are part of an organization [...] means talents that need to be maintained and developed" (CHIAVENATO, 2015 p.38). It is understood that empowered people, involved by the organizational culture, and motivated, are more productive and applied. However, it is necessary to recognize the differentials of each one, and to optimize these qualities for the development of people and the orga-

nization. To these differentials or even qualities here we call competencies.

Competences are characteristics intrinsic to a person, involving knowledge, skills and attitudes (CHAs), which, together, allow us to achieve superior performance, both in technical activities and in interpersonal relationships (DAVOGLIO, CERON, 2012, 257).

From the point of view of Resende (2000 apud PEREIRA, 2014, p. 135), the power "is the transformation of knowledge, skills, abilities, interest and willingness in practical results expected." The human capital of an organization is broadly apt to develop Knowledge, Skills and Attitudes (CHA). These can be maximized through training, performed by companies according to their strategies, enabling not only the improvement of skills, but also the discovery of new ones.

One way to optimize the performance of people and organizations is by adding value through the process of personal development, guiding and monitoring performance. "People constitute the capital of the organization, which can be worth more or less value insofar as it contains talents and skills that can add value to the organization and make it more agile and competitive" (CHIAVENATO, 2015, 71).

Since there is no way to disassociate Training and Development (T & D), these should be seen as a form of training, qualification and growth of professionals. Training is task oriented as development proposes people's growth.

Training is a technical form of transmitted learning to contribute to the process of personal change.

Training is an educational process focused on the short term and applied in a systematic and organized way in which people acquire knowledge, skills and competences according to previously defined organizational objectives (CHIAVENATO, 2015, page 399).

As training is effectively planned, it allows the insertion of elements of one's own culture and organizational philosophy, and stimulates new perspectives. It is a transformative agent that empowers and develops people, forming more analytical and entrepreneurial professionals capable of identifying opportunities for improvement and

finding practical solutions to everyday problems.

In general, effective training can bring a number of benefits such as: helping standardize activities by setting rules and standards - reducing or avoiding waste; Facilitate adaptation with changing technologies; Eliminate gaps - such as communication failures; Adapting people to the organizational culture; Changes in people's behavior, resulting in a positive environment (CHIAVENATO, 2015).

On the other hand, Development is a process of personal growth, in order to exploit the learning potential. It is the person's preparation for acquiring a holistic view of the organization, and it is also a way of leading to active behavior in the face of some future task or adversity. The development process is not only restricted to learning something specific, but is oriented towards learning that takes into account, besides the objective task, the subjective aspects of the person, such as competences, limitations and personality characteristics (DAVOGLIO; Page 5

As individuals are motivated to cooperate in the development process, organizational learning becomes a consequence of teaching-learning experiences, thus contributing to the transformation of the organizational environment.

The term organizational learning represents as a central idea the way organizations learn, how the organization relates to the environment, and draws observations that it incorporates, with the objective of being constantly in development, adding competitive advantages (COMIN; INOCENTE; MIURA, 2011, p.230).

As Training & Development is part of the strategic planning of people management, it is clear that developing human capital so as to enhance its performance, it is necessary for people to feel motivated, satisfied and happy in the execution of their Assignments, so that one can achieve organizational growth and the people in their careers.

Lacombe and Heilborn (2011:77) claim that "career is a series of positions held by a person throughout his professional life." So, when it comes to career we look at the issue from different perspectives, both from people, and from of organizations. For people,

reflecting on a career is about considering personal and professional goals, and defining what needs to be done to develop and be fit for the assignments they want to accomplish in the future. For organizations, it consists of evaluating how much people can add value, making the organizational goals are achieved (FERNANDES, 2013).

The career plan is a structured program that establishes the track that each individual will go through in the organization, determining the CHA needed in each stage of professional development, in addition to meeting the organizational purposes. And when it comes to planning, it is worth pointing out inherent characteristics of this process, such as: retaining talent through development opportunities, which motivates people to stay in the organization; Effective and efficient staff movement; And identification of the required profile based not only on the current situation as the future situation (ARAUJO, GARCIA, 2014).

As the proposal of the Career Management aims to serve the interests of both parties, it can be concluded that the responsibility is bilateral. As described by Dutra (1996 apud REAL et al, 2013), the Career Management reveals that the individual's commitment is crucial to the professional development of, as well as the organization the power to manage opportunities, noting the needs of the parties.

In order for a career planning to achieve the desired results, the organization must provide support so that people can develop the skills they lack through Individual Development Plans (IDPs). In summary PDIs are action plans designed for the development of people, and aims to map the necessary competencies to the organization, bringing as an advantage the motivation of the professional to reach, also, their individual objectives.

As the relationship between people and organization has management tools that support and stimulate the development of both, it is possible to strategically manage career opportunities, while also supporting individual decisions through self-assessment, professional counseling, and structured processes for feedback (Dutra, 2001 apud REAL et al, 2013).

Pereira (2014: 306) states that "when a person develops and manages his career as his own business, he is no lon-

ger dependent on the instability of the market and the goodwill of the people around him.”

Thus, we conclude that people should be aware of the responsibility and planning of their careers, using self-knowledge, aspects related to personal satisfaction, and the balance between career and personal life in order to achieve success.

## REFERENCES

ARAUJO, Luis César G. de.; GARCIA, Adriana Amadeu. *Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional*. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. *Recursos Humanos: o capital das organizações*. 10ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

COMIN, Fabio Scorsolini.; INOCENTE, David Forli.; MIURA, Irene Kazumi. *Aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento: Pautas para a gestão de pessoas*. Revista Brasileira de Orientação Profissional. São Paulo, v. 12, n. 2, p. 227-239, Dez. 2011. Available at <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-33902011000200010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902011000200010)>. Accessed on August 20, 2016.

DAVOGLIO, Tércia Rita.; CERON, Luciano Peske. *Treinamento e desenvolvimento de pessoas no contexto da educação corporativa*. In: GIOVANELLI, Grazielly Rita Marques.; CALVETTI, Prisca Ücker.; BEVILACQUA, Solon (Orgs). *Manual de gestão de pessoas e RH*. São Paulo: DCL, 2012. p. 255-289.

DUTRA, Joel Souza et. col. *Gestão de carreiras na Empresa Contemporânea*. São Paulo: Atlas, 2010.

FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. *Gestão estratégica de pessoas com foco em competência*. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LACOMBE, Francisco José Masset.; HEILBORN, Gilberto Luiz José. *Recursos Humanos: princípios e tendências*. 2ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

PEREIRA, Maria Célia Bastos. *RH Essencial*. São Paulo: Saraiva, 2014.

REAL, Juliana de Oliveira Villa.; ROCHA, Janine Cardoso.; RÜBENICH, Nilson Varella.; CAMARGO, Maria Emília.

*Desenvolvimento da Carreira: Responsabilidade da Organização ou Responsabilidade do Indivíduo?* In: XIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, 2., 2013, Caxias do Sul. Anais... Available at <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucsppga/mostrappga2013/paper/viewFile/3620/1102>>. Accessed on August 20, 2016.

<sup>1</sup> Mestre em Ciências da Educação, com graduação em Administração de Empresas e Especialista em Gestão Estratégica de Pessoas, Gestão do Conhecimento. Professora da IBGM. E-mail para contato: castro.magali@gmail.com

<sup>2</sup> TCC: A APLICAÇÃO DO TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA A GESTÃO DE CARREIRAS NAS ORGANIZAÇÕES.

Alunos: Cirlândia Barbosa dos Santos, Mahatma Vilar de Araújo e Maria Ana Paula de Souza. Turma RH 4BM. 2016.2.

# A EXPRESSIVIDADE DO MARKETING DIGITAL NO BRASIL E AS VANTAGENS DE SEU INVESTIMENTO

Urbano Cabral da Nóbrega Neto<sup>1</sup>; José Antônio da Silva Júnior; Lygia Constantino de Câmara Lucena; Rafael Soares de Lima<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo trata do marketing digital no Brasil e as oportunidades de negócios para as empresas. Em um ambiente de acirrada concorrência, as organizações ultimamente vêm se empenhando em realizar ações na área da comunicação digital, com investimentos que intencionam elevar o nível de visibilidade e lucratividade. Atualmente é imprescindível que as empresas possuam um canal de comunicação digital com seus consumidores, por isso o investimento em páginas próprias, em mídias e redes sociais favorecem o rápido acesso à informação e a propaganda empresarial. O seu principal objetivo é discutir o papel do marketing digital como forma de dar mais transparência às ações empresariais, além de destacar que com o surgimento da Internet houve mudança no comportamento de compra dos consumidores, evocado pelo avanço das novas redes e mídias sociais na configuração dos negócios. Sua metodologia é o da pesquisa bibliográfica feita em livros e artigos científicos para abordar o assunto, assim como em órgãos e institutos de fontes secundárias de informações. O estudo se encerra com a confirmação da hipótese proposta, de que o investimento em canais digitais de negócios e comunicação podem aumentar a lucratividade e evitar o declínio empresarial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Marketing Digital. Redes e Mídias Sociais. Oportunidades de Negócios.

## INTRODUÇÃO

A partir dos anos 2000 o mundo passou por mudanças e transformações tecnológicas. Devido aos avanços, as empresas vêm se adaptando a nova forma de comunicação com os consumidores, tentando mapear desejos, entender o estilo de vida e suas interações sociais. Com a globalização e o impacto nos negócios, todos estão sendo desafiados a participar desta realidade, colocando a sociedade no patamar da era da informação onde nada é estático.

Nesse sentido, a Internet assume um papel de vanguarda, colocando empresas de frente com o desafio de aumentar sua inserção no mercado que respira notícia em tempo real. Com a popularidade dos computadores portáteis, tablets e smartphones com acesso à Internet, a comunicação e a informação tornaram-se instantâneas, abrindo espaço para o marketing digital se inserir, explorando espaços de visibilidade acessíveis em qualquer hora e lugar, tornando-se instrumento de fortalecimento e discussão de ideias e marcas.

A opção pelo marketing digital como ferramenta para facilitar a comunicação empresarial é fruto do aumento nas interações na rede de computadores entre compradores e vendedores. Nesse contexto, com a proposta de atrair e fidelizar um maior número de clientes, as empresas vêm promovendo também o marketing de relacionamento, que consiste na oferta de alguns benefícios para que compra-

dores se mantenham fiéis, assim como o marketing de conteúdo, feito a partir da elaboração diária de conteúdo com assuntos, ofertas, produtos e serviços que estejam interligados entre si, reunidos em um só lugar.

Diante disto, as empresas precisam estar atentas em alimentar suas homepages com informações novas, exatas, além de fazerem o acompanhamento das mídias e redes sociais, já que essas ações se transformaram em instrumento de controle e comunicação de negócios imprescindível. Nesse contexto, os canais digitais são utilizados como uma demonstração do poder de fogo da empresa, contribuindo para aumentar a lucratividade e evitar o seu declínio.

Diante disso, o objetivo principal do artigo é o de discutir o papel do marketing digital como forma de dar mais transparência às ações empresariais. De forma específica, pretende destacar que com o surgimento da Internet houve mudança no comportamento de compra dos consumidores, evocado pelo avanço das novas redes e mídias sociais na configuração dos negócios.

## TUDO COMEÇA COM UM BOM PLANEJAMENTO

Empreender digitalmente requer uma estrutura de ações comum aos negócios tradicionais. Para enveredar nessa seara, os gestores devem enfatizar que o sucesso do negócio depende de ter um bom planejamento, cuja premissa é normatizar regras de conduta da empresa, alinhando suas

decisões tanto do ponto de vista operacional, administrativo ou financeiro.

Pode-se dizer que as decisões que procuram influenciar o futuro, ou que serão colocadas em prática no futuro, são decisões de planejamento (MAXIMIANO, 2004), por isso pode ser considerado como um processo desenvolvido para o alcance de uma situação futura desejada, de modo mais eficiente, eficaz e efetivo, com a melhor concentração de esforços e recursos.

O processo de planejar envolve, portanto, um salutar modo de pensar e indagações que culminam em questionamentos sobre o que fazer, como, quando, quanto, para quem, por que, por quem, e onde (OLIVEIRA, 2010). Do ponto de vista digital, onde as empresas operam ambientes dinâmicos, complexos e competitivos, o administrador precisa ter em mente o modo de tomar decisões estratégicas e planejar o futuro da organização.

No ramo empresarial ou entende-se o que está acontecendo ou é devorado pelo mercado. Assim, ter um bom planejamento envolve um plano de marketing conectado com o negócio. De acordo com Kotler (1998), o marketing é a ciência e a arte de explorar, criar e entregar valor para satisfazer as necessidades de um mercado-alvo com lucro, identificando necessidades e desejos não realizados.

Na visão de Dias (2004), o marketing cria continuamente valor para o cliente e gera vantagem competitiva duradoura para as empresas, por meio da gestão estratégica de variáveis como produto, preço, praça e promo-



ção. Tal combinação, chamada de mix de marketing ou composto de marketing, é o conjunto de ferramentas que a empresa utiliza para perseguir seu alvo e através dele a organização interage com seu meio ambiente interno e externo.

## O MARKETING DIGITAL E AS FORMAS DE COMUNICAÇÃO COM O PÚBLICO

Inicialmente a modalidade de marketing digital foi adotada por grandes corporações, mas hoje em dia ela é utilizada por empresas de todo porte, além de indivíduos que vendem produtos online ou blogueiros que querem ampliar sua audiência. O marketing digital visa promover produtos ou marcas por meio de mídias eletrônicas, desenvolver estratégias de marketing através da Internet em que organizações e consumidores buscam interatividade total nos seus relacionamentos, proporcionando uma troca de informação rápida, direta, personalizada e dinâmica (OLIVEIRA, 2000).

O desenvolvimento dos meios de comunicação cria novas formas de ação e de interação sociais que são bastante diferentes das que tinham prevalecido durante a maior parte da história humana. Com isso, fez surgir uma complexa reorganização de padrões de interação humana através do espaço e do tempo (THOMPSON, 1998), requisitos favoráveis ao desenvolvimento do marketing digital.

As ações tomadas no ambiente digital pelas empresas podem também ser identificadas com ações de marketing de relacionamento. Conforme Kotler (1998) essa relação é baseada na premissa de que clientes importantes precisam receber atenção contínua e imediata. Na visão de Poser (2005), a crescente competitividade no cenário empresarial exige das empresas um olhar mais aguçado em suas relações com o mercado.

Por isso, a organização que conseguir dar ao cliente algo que mais se aproxima do que eles querem, mais do que eles mesmos esperavam, pode ir além da satisfação e criar o encantamento neles (PETERS, 2000). Assim, o marketing de relacionamento visa criar uma relação de fidelidade entre clientes versus empresa, sendo que esta oferece alguns benefícios para que se mantenham fiéis aos seus serviços.

Outro ponto importante no

marketing digital é que aspectos como preço e qualidade deixaram de ser fatores de competição para ser requisitos básicos na disputa mercadológica. Para as empresas concretizarem o bom relacionamento devem se concentrar em realizar marketing de conteúdo, uma estratégia estruturada para elaborar e disseminar conteúdo com o objetivo de atrair, cativar e reter clientes, gerando uma relação de confiança que impulsionará a conversão em vendas (ROCKCONTENT, 2015).

A ideia é gerar conteúdo genuíno, útil e relevante isento de interferência comercial. É ser útil de fato, como uma rádio informando o melhor caminho em um momento de congestionamento, ou um canal de televisão divulgando informações de prevenção em um momento de epidemia (TORRES, 2009). É preciso uma elaboração diária com assuntos que estejam interligados e que obedeçam a uma lógica, uma linha de raciocínio, pois as ferramentas de comunicação mediadas pelo computador não criam redes sociais desconectadas, distantes do mundo concreto de um determinado indivíduo, ao contrário, expressam e deixam mais complexas as relações sociais já existentes.

## A DIMENSÃO DO MARKETING DIGITAL E AÇÕES DE ALGUMAS EMPRESAS

O menor valor de investimento comparado às mídias tradicionais tornou o marketing digital acessível para qualquer empresa. E mesmo em meio aos problemas econômicos enfrentados pelo Brasil, de acordo com BlueBerry (2016), o marketing digital cresceu 14% em 2015, comparado com 2014, e para 2016 a previsão é de investimento no valor de 9,5 bilhões de

Reais.

O ambiente digital se tornou comercial anos após a difusão da Internet, trazendo uma mudança recente no consumo do brasileiro. De acordo com pesquisa da BlueBerry (2016), 97% dos entrevistados acessam a Internet diariamente, 94% compram ou já compraram, 87% têm algum tipo de rede social e 70% a usam para se comunicar com uma marca. Sem dúvida são indicadores relevantes, mas talvez não sejam tão decisivos quanto às decisões de investimento no marketing digital pelas empresas quanto a esses: 71% fizeram compras após abrirem um e-mail marketing, 18% é o crescimento do faturamento de quem investe em marketing digital e 15% dos brasileiros usam a rede social para fazer negócios.

Esses dados mostram a relevância do marketing digital, gerando maior confiabilidade, credibilidade, aproximação e melhorando os aspectos comerciais junto aos clientes. As vantagens na sua utilização são inúmeras e tendem a se adequar conforme o projeto e as necessidades de cada empresa, e a cada dia surgem novos empreendimentos que encontraram no universo digital um lugar de ascensão, principalmente entre os brasileiros.

Segundo Publiweb (2016), as empresas vêm o marketing digital como uma forma de se posicionar no mercado, além de estabelecer maior contato com o cliente, prospectar novos usuários, promover a interatividade com o público, ampliar o mercado e promover novos negócios.

De acordo com BlueBerry (2016), o Brasil é o terceiro país que passa mais tempo na Internet, com isso as empresas encontraram no marketing digital um dos melhores meios para negociar produtos e serviços. As

**Quadro 1 - Empresas que investem em marketing digital no Brasil**

EMPRESAS	AÇÕES DE MARKETING DIGITAL
Magazine Luiza	Criou o Blog da Lu que reúne novidades sobre produtos, guias e notícias sobre comportamento e tecnologia. A Lu, personagem virtual da empresa, também marca presença nas redes sociais e nos vídeos da marca, com uma linguagem informal em primeira pessoa.
Hellmann'S	Nas propagandas da televisão, a Hellmann's tem apostado em receitas rápidas que usam o produto, e na internet não poderia ser diferente. O site da marca tem uma seção específica com receitas que utilizam seus produtos.
Starbucks	Foi considerada a empresa mais engajada na Internet em 2009. Esse empenho rendeu mais de 15 milhões de seguidores para a página de fãs do Facebook e o título de marca com maior quantidade de menções no Twitter.
Ford	Além de estar presente em diversas redes sociais, criou um canal interativo no próprio site, onde os visitantes podem escrever sobre a relação com seus carros, postar comentários, enviar fotos, vídeos, checar o canal no Twitter da Ford, YouTube, entre outros.
Tecnisia	A construtora e incorporadora brasileira conta com canais no Youtube, LinkedIn, Facebook, Flickr, Twitter, entre outros. Além disso, possui um blog institucional, o primeiro do setor imobiliário no país.

Fonte: Elaboração dos autores com base em Enlink (2010)

áreas que mais faturam são: Moda e acessórios (19%); Cosméticos, perfumaria e saúde (18%); Eletrodomésticos (10%); Livros e assinatura de revistas (9%) e Informática (7%).

A comunicação digital com linguagem adequada proporciona um grande número de acessos ao site da empresa, assim como a exploração das redes sociais para extrair informações importantes dos clientes. No Quadro 1 encontram-se alguns exemplos de perfis institucionais que utilizam a Internet e as redes sociais para fazer marketing digital.

As ações desempenhadas pelas empresas, descritas no Quadro 1, demonstram o quanto elas incorporaram o marketing digital às suas estratégias de venda e relacionamento com os clientes. Exploram a Internet não apenas como uma mídia eletrônica, mas como veículo de comunicação se transformando em uma ferramenta fundamental para os negócios.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo encerra com a constatação que o marketing digital desenvolvido pelas empresas ganhou grande impulso como ferramenta de comunicação a partir do desenvolvimento das mídias e redes sociais. De uma maneira geral, o marketing digital nas empresas pode ser utilizado com o objetivo de ampliar a visibilidade e impulsionar as vendas.

Mais especificamente, o marketing digital tem o papel de melhorar a comunicação entre o cliente e a empresa, um aliado para compreender a mudança de comportamento dos consumidores a disposição das empresas. O seu investimento traz melhoria nos negócios com uma comunicação mais fluida, podendo aumentar a lucratividade e evitar o declínio da empresa.

Com a pesquisa bibliográfica realizada foi possível concatenar temas como planejamento e marketing, comunicação empresarial e redes sociais, que ajudaram a comprovar as vantagens de se investir no marketing digital, a partir do aumento da visibilidade das empresas. E mesmo com todos os problemas econômicos enfrentados pelo Brasil o crescimento do marketing digital foi de 14% em 2015, em relação a 2014, com previsão de investimentos para 2016 de mais de 9 bilhões de

Reais.

Concluiu-se, portanto, com a constatação de que a informatização empresarial é um caminho sem volta e que empresas devem estar atentas às novas tendências, onde muitas vezes o investimento no meio digital é menos oneroso que o investimento nas mídias tradicionais.

## BIBLIOGRAFIA

BLUEBERRY. Marketing Digital no Brasil. Disponível em: <<http://www.bbmarketing.com.br/marketing-digital-no-brasil-registra-crescimento-recorde/>> Acesso em: 08 de Nov. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. Pesquisa brasileira de mídia 2015: Hábitos de consumo de mídia pela população brasileira. Brasília: Secom, 2014.

DIAS, Sergio Roberto. Gestão de Marketing. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

ENLINK. Empresas Bem Sucedidas em Redes Sociais. Disponível em: <<http://www.agenciaenlink.com.br/blog/empresas-bem-sucedidas-em-redes-sociais/>> Acesso em 25 Nov. 2016.

KOTLER, Philip. Administração de marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

KOTLER, Philip. Marketing 3.0, As forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. Fundamentos de Administração. São Paulo: Atlas, 2004.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento Estratégico, 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PETERS, Tom. Centro de Excelência sim, Departamento não: 50 maneiras de transformar seu departamento em

um centro de inovação e excelência. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

POSER, Denise Von. Marketing de Relacionamento: Maior Lucratividade para Empresas Vencedoras. Barueri: Manole, 2005.

PUBLIWEB. Marketing Digital. Disponível em <<http://www.publiweb.com.br/>>. Acesso em 02 Dez. 2016.

ROCKCONTENT. Marketing de Conteúdo para iniciantes. Disponível em <<http://www.rockcontent.com.br/>>. Acesso em 07 Nov. 2016.

THOMPSON, John B. A mídia e a Modernidade: uma nova teoria social da mídia. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

TORRES, Cláudio. A Bíblia do Marketing Digital: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na internet e não tinha a quem perguntar. São Paulo: Novatec, 2009.

<sup>1</sup> Economista (UFPB) e Mestre em Administração e Desenvolvimento Rural (UFRPE)

<sup>2</sup>Alunos da turma PG 4 AN. 2016.2.

# THE EXPRESSIVENESS OF DIGITAL MARKETING IN BRAZIL AND THE ADVANTAGES OF ITS INVESTMENT

Urbano Cabral da Nóbrega Neto<sup>1</sup>; José Antônio da Silva Júnior; Lygia Constantino de Câmara Lucena; Rafael Soares de Lima<sup>2</sup>

**ABSTRACT:** This article is about digital marketing in Brazil and business opportunities for companies. In an environment of fierce competition, organizations have lately been engaged in actions in the area of digital communication, with investments that aim to raise the level of visibility and profitability. Currently it is imperative that companies have a digital communication channel with their consumers, so the investment in own pages, in media and social networks favor the rapid access to information and business propaganda. Its main objective is to discuss the role of digital marketing as a way of giving more transparency to business actions, besides noting that with the emergence of the Internet there was a change in consumer buying behavior, evoked by the advance of new networks and social media in the configuration Business. Its methodology is that of bibliographical research done in books and scientific articles to address the subject, as well as in organs and institutes of secondary sources of information. The study concludes with the confirmation of the proposed hypothesis that investment in digital channels of business and communication can increase profitability and avoid business decline.

**KEYWORDS:** Digital Marketing. Networks and Social Media. Business Opportunities.

## INTRODUCTION

Since the 2000s, the world has undergone changes and technological changes. Due to advances, companies have been adapting to the new way of communicating with consumers, trying to map desires, understand the lifestyle and their social interactions. With globalization and business impact, everyone is being challenged to participate in this reality, putting society at the forefront of the information age where nothing is static.

In this sense, the Internet assumes a vanguard role, placing companies facing the challenge of increasing their insertion in the market that breathes news in real time. With the popularity of laptops, tablets and smartphones with Internet access, communication and information has become instant, opening up space for digital marketing to enter, exploiting accessible visibility spaces at any time and place, becoming an instrument of Strengthening and discussion of ideas and brands.

The option for digital marketing as a tool to facilitate business communication is a result of the increase in computer network interactions between buyers and sellers. In this context, with the proposal to attract and retain a greater number of clients, companies have been promoting relationship marketing, which is to offer some benefits for buyers to remain faithful, as well as content marketing, made from Of the daily elaboration of content with subjects, offers, products and services that are interconnected with each other, ga-

thered in one place.

In view of this, companies need to be careful to feed their homepages with new, accurate information, as well as to follow the media and social networks, since these actions have become an instrument of control and communication of business essential. In this context, digital channels are used as a demonstration of the company's fire-power, helping to increase profitability and prevent its decline.

Therefore, the main objective of the article is to discuss the role of digital marketing as a way of giving more transparency to business actions. Specifically, it intends to emphasize that with the emergence of the Internet there was a change in consumer buying behavior, evoked by the advance of new networks and social media in the configuration of the business.

It all starts with good planning

Digitally undertaking requires a common stock structure for traditional business. Managers must emphasize that business success depends on having good planning, whose premise is to regulate company rules of conduct, aligning their decisions from an operational, administrative or financial point of view.

It can be said that decisions that seek to influence the future, or that will be put into practice in the future, are planning decisions (MAXIMIANO, 2004), so it can be considered as a process developed to reach a desired future situation, In a more efficient, effective and

effective way, with the best concentration of efforts and resources.

The process of planning therefore involves a wholesome way of thinking and questions that culminate in questions about what to do, how, when, how much, for whom, why, by whom, and where (OLIVEIRA, 2010). From the digital point of view, where companies operate dynamic, complex and competitive environments, the administrator needs to keep in mind how to make strategic decisions and plan the future of the organization.

In the business field or is understood what is happening or is devoured by the market. So, having a good planning involves a marketing plan connected with the business. According to Kotler (1998), marketing is the science and art of exploring, creating, and delivering value to meet the needs of a profitable target market by identifying unmet needs and desires.

In the view of Dias (2004), marketing continually creates value for the client and generates lasting competitive advantage for companies, through the strategic management of variables such as product, price, market and promotion. Such a combination, called a marketing mix or marketing compound, is the set of tools that the company uses to pursue its target and through it the organization interacts with its internal and external environment.

**DIGITAL MARKETING AND WAYS OF COMMUNI-**

## CATING WITH THE PUBLIC

Initially the digital marketing modality was adopted by large corporations, but nowadays it is used by companies of all sizes, as well as individuals selling online products or bloggers who want to broaden their audience. Digital marketing aims to promote products or brands through electronic media, develop Internet marketing strategies in which organizations and consumers seek total interactivity in their relationships, providing a quick, direct, personalized and dynamic exchange of information (OLIVEIRA, 2000).

The development of the media creates new forms of social action and interaction that are quite different from those that have prevailed throughout much of human history. Thus, a complex reorganization of patterns of human interaction through space and time arose (Thompson, 1998), a requirement for the development of digital marketing.

The actions taken in the digital environment by companies can also be identified with relationship marketing actions. According to Kotler (1998) this relationship is based on the premise that important clients need to receive continuous and immediate attention. In Poser's view (2005), the increasing competitiveness in the business scenario demands from companies a sharper look at their relations with the market.

Therefore, the organization that can give the customer something that comes closest to what they want, more than they expected, can go beyond satisfaction and create the enchantment in them (PETERS, 2000). Thus, relationship marketing aims to create a relationship of loyalty between clients versus company, and this offers some benefits for them to remain faithful to their services.

Another important point in digital marketing is that aspects such as price and quality have ceased to be competition factors to be basic requirements in the marketing dispute. For companies to achieve a good relationship, they must focus on content marketing, a structured strategy to elaborate and disseminate content with the objective of attracting, captivating and retaining customers, generating a relationship of trust that will drive conversion to sales (ROCKCONTENT, 2015).

The idea is to generate genuine,

useful and relevant content free of commercial interference. It is actually useful, like a radio informing the best way in a moment of congestion, or a television channel disseminating prevention information at a time of epidemic (TORRES, 2009). It requires a daily elaboration with subjects that are interconnected and that obey a logic, a line of reasoning, because the tools of communication mediated by the computer do not create disconnected social networks, distant from the concrete world of a certain individual, on the contrary, they express and make existing social relations more complex.

## THE DIMENSION OF DIGITAL MARKETING AND THE ACTIONS OF SOME COMPANIES

The lower investment value compared to traditional media has made digital marketing accessible to any business. And even amidst Brazil's economic problems, according to BlueBerry (2016), digital marketing grew by 14% in 2015, compared to 2014, and by 2016 the forecast is for investment of R\$9.5 billion Reais.

The digital environment became commercial years after the diffusion of the Internet, bringing a recent change in the consumption of the Brazilian. According to BlueBerry's survey (2016), 97% of respondents access the Internet daily, 94% buy or have bought, 87% have some type of social network and 70% use it to communicate with a brand. No doubt they are relevant indicators, but they may not be as decisive as the digital marketing investment decisions made by companies: 71% made purchases after opening an e-mail marketing, 18% is the growth of marketing revenue and 15% of Brazilians use the social network to do business.

These data show the relevance of digital marketing, generating greater reliability, credibility, approximation and improving the commercial aspects with customers. The advantages in its use are innumerable and tend to adapt according to the project and the needs of each company, and every day new ventures arise that found in the digital universe a place of ascension, mainly among Brazilians.

According to Publiweb (2016), companies see digital marketing as a way to position themselves in the market, in addition to establishing greater contact with the customer, prospecting new users, promoting interactivity with the public, expanding the market and promoting new business.

According to BlueBerry (2016), Brazil is the third country that spends the most time on the Internet, with which companies have found in digital marketing one of the best ways to negotiate products and services. The areas that most invoice are: Fashion and accessories (19%); Cosmetics, perfumery and health (18%); Appliances (10%); Books and magazine subscriptions (9%) and Information Technology (7%).

Digital communication with adequate language provides a large number of accesses to the company's website, as well as the exploitation of social networks to extract important information from customers. Some examples of institutional profiles that use the Internet and social networks to do digital marketing are shown in Table 1.

<sup>1</sup> Economist by Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Master in Business Administration and Rural Development by Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

<sup>2</sup> Students of Management Process, class 4A of second semester of 2016.

**Table 1 - Companies that invest in digital marketing in Brazil**

COMPANIES	DIGITAL MARKETING ACTIONS
Magazine Luiza	Created Lu's Blog that brings together news about products, guides and news about behavior and technology. Lu, a virtual character of the company, also has a presence in the social networks and videos of the brand, with an informal first-person language.
Hellmann's	In television advertisements, Hellmann's has been betting on quick recipes that use the product, and the internet could not be different. The brand site has a specific section with recipes that use its products.
Starbucks	It was considered the most engaged company on the Internet in 2009. This commitment earned more than 15 million followers for the Facebook fan page and the title with the most markings on Twitter.
Ford	In addition to being present on various social networks, it has created an interactive channel on the site itself, where visitors can write about the relationship with their cars, post comments; send photos, videos, check Ford's Twitter channel, YouTube and others.
Tecnisa	The Brazilian developer and developer has channels on Youtube, LinkedIn, Facebook, Flickr, Twitter, among others. In addition, it has an institutional blog, the first in the real estate sector in the country.

Source: Elaboration of authors based on Enlink (2010)

# PECAR E PERDOAR: DEUS E O HOMEM NA HISTÓRIA

RESENHA DE KARNAL, LEANDRO. PECAR E PERDOAR: DEUS E O HOMEM NA HISTÓRIA. RIO DE JANEIRO: NOVA FRONTEIRA, 2014.

Edilene Gasparini<sup>1</sup>



Leandro Karnal, nascido em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, é um historiador brasileiro, atualmente professor da Universidade Estadual de Campinas na área de História da América. Tem publicações sobre o ensino de História, bem como sobre História da América e História das Religiões.

Nos nove capítulos e uma conclusão do livro *Pecar e Perdoar: Deus e o homem na história*, o historiador bate sempre, intencionalmente, na mesma tecla – o pecado e o perdão são duas faces da mesma moeda. Norma descumprida, a possibilidade do perdão se apresenta. É aí que a dialética se faz presente para os seres humanos envolvidos: um é refém do pecado, outro é refém da situação de ter de perdoar. E o autor vai mais além: perdoar é muito interessante, mas a decisão se há ou não perdão é um gesto de vaidade.

O autor afirma na introdução que as ideias judaicas, cristãs e islâmicas de pecado embasam quase todo comportamento moderno, inclusive dos não religiosos. O perdão jurídico, as propostas de juntas conciliadoras, a prescrição de delitos e outros traços do Ocidente nascem e crescem à sombra de estruturas religiosas. O pensamento religioso segue vitorioso no chamado mundo líquido moderno. Talvez até tenha crescido por causa dessa liquidez.

O objetivo do autor com o livro é preencher uma lacuna, a que chama de

espaço pouco explorado, insinuada na obra de Alain de Botton, *Religião para Ateus* (Intrínseca, 2011). Esse autor suíço, “ateu obstinado”, abandona a militância contra as colinas sagradas e decide pensar sob um ângulo novo: como aproveitar o melhor da religião em um mundo sem Deus?

A busca por evidências para preencher esse vácuo que, observando a história, se abriu para os ocidentais desde o século XVIII em que o Iluminismo acreditava que a superação da religião institucional seria um progresso, é o caminho a seguir.

A ciência era Darwin e a religião o conto de fadas criacionista. A ciência era Pasteur, e a religião, o atraso de tudo.

A experiência do século XX marcou uma virada. A ciência tinha criado a metralhadora, as armas com gás, o tanque e o avião. A racionalidade a serviço da morte. Torquemada e Stalin se entreolharam e nós, pessoas comuns, estávamos mais perdidos do que eles.

Parte desse vácuo se instala a partir da constatação de que o Deus da infância não cresceu e como ele foi concebido para se comunicar com uma criança a partir de um código infantil, calou-se na vida adulta.

A maior injustiça que Deus sofre no mundo contemporâneo é esta: ficar congelado no passado e ser acusado de não responder mais à angústia do

adulto.

Qual o limite da reconstrução da confiança?

O autor se dispõe a traçar um caminho para o restabelecimento da confiança humana, em si e nos outros. O pecado e o perdão da tradição religiosa, enquanto desvio da norma e restabelecimento da confiança, é o fio condutor da exploração desse caminho.

*Pecar e Perdoar* é um convite a leitura. Com linguagem leve e atual aborda uma temática que, a princípio, parece espinhosa por ser fortemente impregnada da filosofia e da teologia. Mas se concordarmos com o autor quando diz que a sociedade moderna continua a utilizar essas noções de pecado e perdão – baseadas nas religiões morais de origem judaico-cristã, na atualidade, a religião não se encerra, ao contrário, ela ressurge e se difunde.

De leitura obrigatória, *Pecar e Perdoar: Deus e o homem na história*, não pode passar despercebido a todos que desejam uma maior compreensão dos códigos e normas aos quais estamos condicionados na vida moderna.

Finalizamos esse convite com uma frase de Montesquieu: “se quiséssemos apenas ser felizes, seria fácil. Mas queremos ser mais felizes que os outros, então é difícil, pois achamos os outros mais felizes do que realmente são”.

<sup>1</sup> Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente e Bacharel em Economia (UFPE). Professora da IBGM.

# SIN AND FORGIVE: GOD AND MANKIND IN HISTORY.

REVIEW OF KARNAL, LEANDRO. SIN AND FORGIVE: GOD AND MANKIND IN HISTORY. RIO DE JANEIRO: NOVA FRONTEIRA, 2014.

Edilene Gasparini<sup>1</sup>



Leandro Karnal, born in Sao Leopoldo, Rio Grande do Sul is a Brazilian historian, currently a professor at the State University of Campinas in American History area. It has publications on the teaching of History, as well as on History of America and History of Religions.

In the nine chapters and a conclusion of the book *Sin and Forgive: God and Mankind in History*, the historian always beats intentionally in the same key - sin and forgiveness are two sides of the same coin. Norma uncorrupted, the possibility of forgiveness presents itself. This is where the dialectic becomes present for the human beings involved: one is a hostage of sin, another is hostage to the situation of having to forgive. And the author goes further: forgiving is very interesting, but the decision whether or not there is forgiveness is a gesture of vanity.

The author states in the introduction that Jewish, Christian, and Islamic ideas of sin support almost all modern behavior, including non-religious behavior. Legal forgiveness, the proposals of conciliatory juntas, the prescription of crimes and other traits of the West are born and grow in the shadow of religious structures. Religious thought is victorious in the so-called modern liquid world. Maybe I even grew up because of this liquidity.

The aim of the author with the book

is to fill a gap, it calls unexplored space, hinted at in the work of Alain de Botton, *Religion for Atheists* (Intrinsic, 2011). This Swiss author, "obstinate atheist," abandons militancy against the sacred hills and decides to think from a new angle: how to enjoy the best of religion in a world without God?

The quest for evidence to fill this vacuum which, observing history, has opened up to Westerners since the eighteenth century when the Enlightenment believed that overcoming institutional religion would be progress, is the way forward.

Science was Darwin and religion was the creationist fairy tale. Science was Pasteur, and religion, the backwardness of everything.

The experience of the twentieth century marked a turning point. Science had created the machine gun, the guns, the tank, and the plane. Rationality at the service of death. Torquemada and Stalin looked at each other and we, ordinary people, were more lost than they were.

Part of this vacuum sets in from the realization that the God of childhood did not grow and how it was designed to communicate with a child from a child's code, shut up in adulthood.

The greatest injustice that God suffers in the contemporary world is this: to be frozen in the past and accused of no longer responding to the anguish of

the adult.

What is the limit of confidence building?

The author sets out to chart a way for the restoration of human confidence, in himself and in others. Sin and forgiveness of the religious tradition, as a departure from the norm and restoration of trust, is the guiding thread of the exploration of this path.

*Sin and Forgiveness* is an invitation to read. With light and present language, he approaches a thematic that, at first, seems prickly to be strongly impregnated of the philosophy and theology. But if we agree with the author when he says that modern society continues to use these notions of sin and forgiveness - based on the moral religions of Judeo-Christian origin, today religion does not close itself, but rather it re-emerges and diffuses.

Required reading, *Sin and Forgiveness: God and man in history*, cannot go unnoticed to all who desire a better understanding of the codes and standards to which we are conditioned in modern life.

Summery, we end this call with a quote from Montesquieu: "if we want only to be happy it would be easy. But we want to be happier than others, so it's hard because we find others happier than what they really are".

<sup>1</sup> Master in Development and Environment and Bachelor in Economics (UFPE). Professor at IBGM.

# SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM PACIENTE SUBMETIDO À ANEXECTOMIA POR DOENÇA INFLAMATÓRIA PÉLVICA SECUNDÁRIA À CLAMÍDIA

Paulo Dias de Amorim Neto<sup>1</sup>; Ana Elisa Menezes Rodrigues<sup>2</sup>

**RESUMO:** A doença inflamatória pélvica (DIP) é causada pela infecção polimicrobiana do trato genital superior, originária de foco uretral, vaginal ou cervical, a grande dificuldade no diagnóstico nos casos de clamídia deve-se à ausência de sintomatologia em cerca 70% a 80% das mulheres infectadas. Assim, a atuação do enfermeiro é voltada para a educação e saúde no desenvolvimento de ações para redução dos fatores de risco através de programas educacionais no planejamento sexual das usuárias, bem como, incentivo ao uso de contraceptivos de barreira, avaliação e tratamento dos parceiros, e sobretudo, rastreamento e implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem em grupos de risco para ISTs. Para tanto, objetivou-se descrever os riscos e consequências da Doença Inflamatória Pélvica, a partir de uma revisão de literatura quanto aos cuidados de Enfermagem empregados para o controle da doença. O presente estudo foi realizado entre os meses de setembro e outubro de 2015. Para uma melhor ampliação do conteúdo abordado e o planejamento da assistência em enfermagem, utilizou-se pesquisa em bibliotecas virtuais como a Bireme, Scielo e Lilacs, a fim analisar artigos científicos, com publicações disponíveis na última década. O presente estudo possibilita aos profissionais de enfermagem adquirir conhecimento científico para melhor compreensão e discussão dos aspectos relevantes e fatores de risco a respeito da Doença Inflamatória Pélvica

**PALAVRAS-CHAVE:** Anexectomia. Assistência de Enfermagem. Clamídia.

## INTRODUÇÃO

A doença inflamatória pélvica (DIP) é causada pela infecção polimicrobiana do trato genital superior, originária de foco uretral, vaginal ou cervical. Os patógenos em sua maioria são sexualmente transmissíveis, geralmente relacionados à infecção por clamídia, gonococo e micoplasmas, casualmente por tricomonas e vírus ou endógenos.

A grande dificuldade no diagnóstico nos casos de clamídia deve-se à ausência de sintomatologia em cerca 70% a 80% das mulheres infectadas. Quando presentes, os sintomas são vagos e inespecíficos, podendo-se manifestar sob a forma de disúria, corrimento e discreto prurido vaginal. As complicações com maior relevância em relação à saúde da mulher referem-se a salpingite e a DIP, podendo afetar diretamente a vida reprodutiva da mulher e ocasionar esterilidade definitiva, configurando grave problema de saúde pública. Assim, a atuação do enfermeiro é voltada para a educação e saúde no desenvolvimento de ações para redução dos fatores de risco através de programas educacionais no planejamento sexual das usuárias, bem como, incentivo ao uso de contraceptivos de barreira, avaliação e tratamento dos parceiros, e sobretudo, rastreamento e implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem em grupos de risco para ISTs.

Para tanto, objetivou-se descrever os riscos e consequências da Doença Inflamatória Pélvica, a partir de uma revisão de literatura quanto aos cuidados de Enfermagem empregados para o controle da doença. O presente estudo foi realizado entre os meses de setembro e outubro de 2015. Para uma melhor ampliação do conteúdo abordado e o planejamento da assistência em enfermagem, utilizou-se pesquisa em bibliotecas virtuais como a Bireme, Scielo e Lilacs, a fim analisar artigos científicos, com publicações disponíveis na última década. Portanto, o presente estudo possibilitou aos acadêmicos de enfermagem adquirir conhecimento científico para melhor compreensão e discussão dos aspectos relevantes e fatores de risco a respeito da Doença Inflamatória Pélvica, bem como, orientar os usuários do Sistema Único de Saúde quanto aos cuidados preventivos e dar suporte à equipe de enfermagem na promoção do atendimento humanizado.

## MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo foi realizado entre os meses de setembro e outubro de 2015. Para uma melhor ampliação do conteúdo abordado se utilizou de uma análise de artigos científicos, livros e uma construção de um estudo de caso fictício. No intuito de buscar artigos relacionados a área foram utilizadas as se-

guintes bases de dados: Scielo, BIREME, LILACS. Os artigos escolhidos são datados de publicações compreendidas entre 2005 e 2010.

## RESULTADOS

Paciente: MRC, sexo feminino, 20 anos, natural de Recife – PE, casada, Nuligesta, católica, realiza atividades físicas regularmente, se alimenta bem, nega etilismo e tabagismo, admitida nessa unidade queixando-se de dor hipogástrica intensa, há menos de seis horas, acompanhada de febre não termometrada e vômito. Há uma semana notou a presença de corrimento vaginal branco amarelado e dispaurenia. A última menstruação ocorreu há duas semanas.

Paciente evoluiu com piora clínica progressiva e submeteu-se a nova ultrassonografia transvaginal 96 horas após a admissão hospitalar, que revelou endométrio regular com 3,2 mm de espessura, volume uterino de 5, 8x4, 1x4, 5 cm, com sinais de grande quantidade de líquido livre em pelve, com imagens sólido + císticas irregulares, sugestivas de abscesso Peri ovariano esquerdo com 45cm<sup>3</sup> e retro uterino com 60 cm<sup>3</sup>. Optou-se pela anexectomia unilateral, esquerda. Paciente com ansiedade relacionada aos procedimentos pré-operatórios, solicitado permissão para cirurgia, realizada passagem de sonda Folley, comunicado restrições

dietéticas e de líquidos, medicamentos, orientar preparação da pele, solicitado sala de espera para família. Realizado a cirurgia de anexectomia esquerda com sucesso, onde foram coletadas várias amostras para realização de culturas.

## DISCUSSÃO

A grande dificuldade em diagnosticar os casos clamídia deve-se à ausência de sintomatologia em cerca 70% a 80% das mulheres infectadas. Quando presentes, os sintomas são vagos e inespecíficos, podendo-se manifestar sob a forma de disúria, corrimento e discreto prurido vaginal. O exame ginecológico poderá fornecer alguma pista; quando apresentar corrimento cervical mucopurulento ou muco turvo, o colo uterino mostrar-se friável, sangrar facilmente ao toque com a pinça de Cheron, bem como a presença de ectopia cervical, são sinais que podem sugerir infecção pela Chlamydia Trachomatis (CT) embora não tenham sensibilidade e especificidade para firmar o diagnóstico. As complicações mais temíveis são a salpingite e a DIP, afetando diretamente a vida reprodutiva da mulher, ocasionando, por vezes, esterilidade definitiva, constituindo grave problema de saúde pública. (MARQUES, 2005).

Os fatores de riscos para DIP estão relacionados à faixa etária; adolescentes e adultas jovens; IST's prévias ou atuais em portadoras de clamídia e micoplasmas bem como gonococos no cérvix uterino. Ter parceiro sexual portador de uretrite; ter múltiplos parceiros sexuais ou parceiro sexual recente. Manipular inadequadamente o trato genital (uso de ducha, instrumentação); Raça Negra; Baixo nível socioeconômico; Tabagistas; Nulíparas. (FURTADO, Juliana). A incidência de IST's em idosos, tem aumentado devido à investimentos para melhorar a qualidade de vida dos idosos, onde esse grupo começa a viver a vida em sua plenitude, já que a libido não acaba com o aumento da idade. (SOUSA, 2008).

A atuação do enfermeiro é voltada para a educação com intenção de redução dos fatores de risco através de Programas Educacionais visando a educação quanto às práticas sexuais seguras, particularmente para aquelas que já tiveram episódio de DIP. Incentivo ao uso de contraceptivos de barreira. Avaliação e tratamento dos parceiros. Terapêutica precoce quando lesões

genitais ou corrimento aparecerem. Rastreamento para IST's nos grupos de risco.

Os casos de DIP que ocorrem são geralmente menos severos e o tratamento requer como princípios gerais o repouso e analgesia adequada, desinserir dispositivo intrauterino in situ, administrar antibióticos. Em caso de abscesso tubo-ovariano ou pélvico, drenar se necessário, acompanhamento clínico e bacteriológico quatro a seis semanas depois do fim do tratamento. A evolução clínica e os índices de cura clínica e microbiológica são similares em 91% a 100% (HALBE, 2010).

Quando o tratamento é ineficaz é necessária intervenção cirúrgica, realizando-se uma Histerectomia, podendo ser, parcial, total ou radical, ou Anexectomia bilateral ou unilateral. Trata-se da remoção cirúrgica dos órgãos anexos uterinos, podendo ser bilateral ou unilateral. Pode ser classificada como cirurgia de médio porte, potencialmente contaminada. Com finalidade curativa, e eletiva. Todo material cirúrgico usado no procedimento deve sair do bloco cirúrgico armazenados em caixas fechadas e encaminhados à Central de Material e Esterilização (CME) para receber os devidos cuidados dos profissionais do setor para preparo de reutilização. Todo lixo biológico hospitalar deve ser descartado de acordo com os parâmetros de descarte de lixo, afim de evitar contaminação ambiental.

No centro cirúrgico a dinâmica de trabalho, aliada ao relacionamento entre os profissionais que atuam na referida unidade, deve acontecer de forma harmoniosa. Para tanto, torna-se indispensável um trabalho integrado, com profissionais capacitados e preparados, favorecendo o enfrentamento das exigências impostas pelo referido ambiente, visando segurança e bem-estar do paciente. (STUMM, 2006).

## CONCLUSÃO

O presente trabalho possibilitou ao estudante universitário, juntamente à análise de artigos científicos e livros adquirir, conhecimento científico para melhor compreensão e discussão dos aspectos relevantes e fatores de risco a respeito da Doença Inflamatória Pélvica, ainda pode-se compreender a faixa etária de acometimento, nesse caso os profissionais da saúde devem sobretudo orientar e induzir a paciente quan-

to aos cuidados de prevenção. Toda paciente acometida por DIP deve ser recebida pela equipe de enfermagem para suporte adequado às suas necessidades e tratamento, afim de promover o bem-estar do paciente através do atendimento humanizado.

## REFERÊNCIAS

MARQUES, Carlos AS; MENEZES, Maria Luiza B; Infecção Genital por Chlamydia Trachomatis e Esterilidade. DST – J bras Doenças Sex Transm 17(1): 66-70, 2005

FURTADO, Juliana; MEDEIROS, Francisco Das Chagas. Protocolos de Conduta, Doença Inflamatória Pélvica.

HALBE, Hans Wolfgang; CUNHA, Donaldo Cerci Da; Doença Inflamatória Pélvica. Diagn Tratamento. 2010 ;15(3):106-9.

LYNDA JUALL CARPENITO-MOYET, R.N., M.S.N., CRNP, Manual de Diagnósticos de Enfermagem, Artmed, 10ª Edição, 2006.

SOUSA, Jailson L, Sexualidade na Terceira Idade: Uma discussão da AIDS, envelhecimento e medicamentos para disfunção erétil. DST – J bras Doenças Sex Transm 2008; 20(1):59-64

STUMM, Eniva Miladi Fernandes; MAÇALAI, Rubia Teresinha; KIRCHNER, Rosane Maria. Dificuldades enfrentadas por Enfermeiros em em Centro Cirúrgico. - 464 -Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2006 Jul-Set; 15(3): 464-71

<sup>1</sup> Enfermeiro Coordenador de Enfermagem do Hospital da Polícia Militar de Pernambuco, Especialista em Gestão e Auditoria em Saúde, Professor do Núcleo de Enfermagem do Instituto Brasileiro de Gestão & Marketing.

<sup>2</sup> Acadêmica de Enfermagem do Instituto Brasileiro de Gestão & Marketing.



# SYSTEMATIZATION OF NURSING CARE IN A PATIENT SUBMITTED TO ANNEXECTOMIE FOR PELVIC INFLAMMATORY DISEASE, SECONDARY TO CHLAMYDIA

Paulo Dias de Amorim Neto<sup>1</sup>; Ana Elisa Menezes Rodrigues<sup>2</sup>

**ABSTRACT:** Pelvic inflammatory disease (PID) is caused by polymicrobial infection of the upper genital tract, originating from urethral, vaginal or cervical focus; the great difficulty in diagnosis in cases of chlamydia is due to the absence of symptoms in about 70% to 80% of the infected women. Thus, the nurse's role is focused on education and health in the development of actions to reduce risk factors through educational programs in the sexual planning of users, as well as, incentive to use barrier contraceptives, evaluation and treatment of partners, And above all, the tracking and implementation of Nursing Care Systematization in at-risk groups for STIs. The purpose of this study was to describe the risks and consequences of Pelvic Inflammatory Disease, based on a review of the literature on nursing care employed to control the disease. The present study was carried out between September and October of 2015. In order to better expand the content addressed and the planning of nursing care, research was done in virtual libraries such as Bireme, Scielo and Lilacs, in order to analyze scientific articles, with publications available in the last decade. The present study enables nursing professionals to acquire scientific knowledge to better understand and discuss the relevant aspects and risk factors regarding Pelvic Inflammatory Disease.

**KEYWORDS:** Annexectomie. Nursing Assistance. Chlamydia.

## INTRODUCTION

Pelvic inflammatory disease (PID) is caused by polymicrobial infection of the upper genital tract, originating from a urethral, vaginal or cervical focus. The pathogens are mostly sexually transmitted, usually related to infection by chlamydia, gonococcus and mycoplasmas, incidentally by trichomonas and viruses or endogenous.

The great difficulty in diagnosis in cases of chlamydia is due to the absence of symptoms in about 70% to 80% of infected women. When present, the symptoms are vague and non-specific, and may manifest in the form of dysuria, discharge and mild vaginal itching. The most relevant complications related to women's health are salpingitis and PID, which can directly affect women's reproductive life and lead to permanent sterility, forming a serious public health problem. Thus, the nurse's role is focused on education and health in the development of actions to reduce risk factors through educational programs in the sexual planning of users, as well as, incentive to use barrier contraceptives, evaluation and treatment of partners and, above all, the tracking and implementation of Nursing Care Systematization in at-risk groups for STIs.

The purpose of this study was to describe the risks and consequences of Pelvic Inflammatory Disease, based on a review of the literature on nursing

care employed to control the disease. The present study was carried out between September and October of 2015. In order to better expand the content addressed and the planning of nursing care, research was done in virtual libraries such as Bireme, Scielo and Lilacs, in order to analyze scientific articles, with publications available in the last decade. Therefore, the present study made it possible for nursing students to acquire scientific knowledge to better understand and discuss the relevant aspects and risk factors regarding Pelvic Inflammatory Disease, as well as to guide users of the Unified Health System regarding preventive care and support to the nursing team in promoting humanized care.

## MATERIAL AND METHOD

The present study was carried out between September and October of 2015. For a better amplification of the content, we used an analysis of scientific articles, books and a construction of a fictitious case study. In order to search for articles related to the area, the following databases were used: SCIELO, BIREME, LILACs. The chosen articles are dated from publications between 2005 and 2010.

## RESULTS

Patient: MRC, female, 20 years old,

from Recife - PE, married, Nulligravid, Catholic, regularly performs physical activities, feeds well, denies alcoholism and smoking, admitted to this unit complaining of intense hypogastric pain, less than six hours, accompanied by fever not thermometry and vomiting. A week ago noticed the presence of white-yellow vaginal discharge and dyspnea. The last menstrual period occurred two weeks ago.

Patient evolved with progressive clinical worsening and underwent a new transvaginal ultrasonography 96 hours after hospital admission, which revealed regular endometrium with 3,2 mm thickness, uterine volume of 5, 8x4, 1x4, 5 cm, With signs of large amount of free fluid in the pelvis, with solid images + irregular cystic, suggestive of left ovarian peri abscess with 45cm<sup>3</sup> and retro uterine with 60 cm<sup>3</sup>. We chose to unilateral, left-sided annexectomy. Patient with anxiety related to preoperative procedures, requested permission for surgery, performed Folley catheter passage, reported dietary and fluid restrictions, medications, guide skin preparation, requested family waiting room. Successful left-sided annexectomy was performed, where several samples were collected to perform cultures.

## ARGUMENTS

The great difficulty in diagnosing chla-

mydia cases is due to the absence of symptomatology in about 70% to 80% of infected women. When present, the symptoms are vague and non-specific, and may manifest in the form of dysuria, discharge and mild vaginal itching. The gynecological examination may provide some clue; When they present mucopurulent cervical discharge or cloudy mucus, the uterine cervix is friable, bleeding easily to the touch with the Cheron tweezers, as well as the presence of cervical ectopia, are signs that may suggest Chlamydia trachomatis (CT) infection although they have not Sensitivity and specificity to establish the diagnosis. The most formidable complications are salpingitis and PID, directly affecting the reproductive life of the woman, occasionally leading to permanent sterility, constituting a serious public health problem. (MARQUES, 2005).

The risk factors for PID are related to the age group; Adolescents and young adults; Previous or current ISTs in carriers of chlamydia and mycoplasmas as well as gonococci in the uterine cervix. Have sexual partner with urethritis; Having multiple sexual partners or a recent sexual partner. Inappropriate manipulation of the genital tract (use of shower, instrumentation); Black race; Low socioeconomic level; Smokers; Nulliparous. (FURTADO, Juliana). The incidence of STIs in the elderly has increased due to investments to improve the quality of life of the elderly, where this group begins to live life to its fullest, since the libido does not end with increasing age. (SOUSA, 2008).

The nurse's role is focused on education with the intention of reducing risk factors through Educational Programs aimed at education regarding safe sexual practices, particularly for those who have had DIP episode. Encouraging the use of barrier contraceptives. Evaluation and treatment of partners. Early therapy when genital lesions or discharge appear. Screening for STIs in at-risk groups.

The cases of IPD that occur are generally less severe and the treatment requires, as general principles, adequate rest and analgesia, intrauterine device insertion in situ, administration of antibiotics. In case of either tube-ovarian or pelvic abscess, drain it, if necessary. Clinical and bacteriological follow-up four to six weeks after the end of treatment. Clinical evolution and clinical and

microbiological cure rates are similar in 91% to 100% (HALBE, 2010).

When the treatment is ineffective, surgical intervention is required, and a hysterectomy is performed. It may be partial, total or radical, or bilateral or unilateral anexectomy. It is the surgical removal of the uterine attachments, which may be bilateral or unilateral. It can be classified as a medium-sized, potentially contagious surgery. With curative purpose, and elective. All surgical material used in the procedure must be removed from the surgical block stored in closed boxes and sent to the Material and Sterilization Center (CME) to receive the proper care of the professionals in the sector to prepare for reuse. All hospital waste should be disposed of according to the waste disposal parameters in order to avoid environmental contamination.

In the surgical center, the dynamics of work, coupled with the relationship between the professionals working in the unit, should happen in a harmonious way. For this, an integrated work is indispensable, with trained and trained professionals, favoring the confrontation of the requirements imposed by the referred environment, aiming at safety and well-being of the patient. (STUMM, 2006).

## CONCLUSION

The present work enabled the university student, together with the analysis of scientific papers and books to acquire scientific knowledge to better understand and discuss the relevant aspects and risk factors regarding Pelvic Inflammatory Disease, it is still possible to understand the age range of involvement, In this case, health professionals should, above all, guide and induce the patient regarding preventive care. Every patient affected by DIP should be received by the nursing team to provide adequate support to their needs and treatment, in order to promote the patient's well-being through humanized care.

## REFERENCES

MARQUES, Carlos AS; MENEZES, Maria Luiza B; Infecção Genital por Chlamydia Trachomatis e Esterilidade. DST – J bras Doenças Sex Transm 17(1): 66-70, 2005

FURTADO, Juliana; MEDEIROS, Francisco Das Chagas. Protocolos de Conduta, Doença Inflamatória Pélvica.

HALBE, Hans Wolfgang; CUNHA, Donaldo Cerci Da; Doença Inflamatória Pélvica. Diagn Tratamento. 2010 ;15(3):106-9.

LYNDA JUALL CARPENITO-MOYET, R.N., M.S.N., CRNP, Manual de Diagnósticos de Enfermagem, Artmed, 10ª Edição, 2006.

SOUSA, Jailson L, Sexualidade na Terceira Idade: Uma discussão da AIDS, envelhecimento e medicamentos para disfunção erétil. DST – J bras Doenças Sex Transm 2008; 20(1):59-64

STUMM, Eniva Miladi Fernandes; MAÇALAI, Rubia Teresinha; KIRCHNER, Rosane Maria. Dificuldades enfrentadas por Enfermeiros em em Centro Cirúrgico. - 464 -Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2006 Jul-Set; 15(3): 464-71

<sup>1</sup> Nursing Coordinator of the Hospital of the Military Police of Pernambuco, Specialist in Management and Audit in Health, Professor at the Nursing Center of IBGM/IBS College.

<sup>2</sup> Academic Nursing at IBGM/IBS College.

# CONTROLE DA SÍFILIS CONGÊNITA PELA ENFERMAGEM UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Micheline Xavier de Moura<sup>1</sup>



**RESUMO:** A sífilis congênita resulta da disseminação hematogênica do *Treponema Pallidum*, da gestante infectada, não tratada ou inadequadamente tratada, para seu feto por via transplacentária. Esta consiste em um sério problema de saúde pública e apesar de ser uma infecção de fácil diagnóstico e tratamento a sua alta prevalência encontra-se fortemente ligada à falha na assistência pré-natal. Frente a esta realidade, o presente artigo tem por objetivo investigar a produção científica, disponibilizada em periódicos online entre os anos de 2011 a 2016 acerca do controle da sífilis congênita, tendo-se por foco a assistência de enfermagem. Para tanto, a metodologia escolhida foi a revisão integrativa da literatura, a qual foi realizada na base de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), cujos dados foram coletados durante o mês de dezembro de 2016, através dos descritores “sífilis congênita e enfermagem”, “controle da sífilis congênita”. A amostra foi composta por 9 artigos científicos que trazem informações pertinentes ao objetivo proposto neste estudo, diante dos quais foi possível concluir as falhas no controle da sífilis congênitas encontram-se diretamente relacionadas a um atendimento pré-natal ineficaz, e que são poucos os estudos envolvendo o papel da enfermagem no controle da mesma de maneira que se faz imprescindível a realização de mais estudos enfocando esta questão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sífilis congênita. Enfermagem. Controle da Sífilis Congênita.

## INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença infecciosa sistêmica, de evolução crônica, muitas vezes assintomática e sujeita a surtos (LAFETÁ et al, 2016; TEIXEIRA et al, 2016). Causada pela espiroqueta *Treponema pallidum*, essa é uma enfermidade geralmente transmitida por via sexual (adquirida), mas que também pode ocorrer na forma materno-fetal (transmissão vertical), quando passa a ser denominada de sífilis congênita (TEIXEIRA et al, 2016).

De acordo com dados fornecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a sífilis ocupa o terceiro lugar das DSTs curáveis na população sexualmente ativa brasileira (SANTOS et al, 2015) e se manifesta em três fases

distintas, a saber:

- Fase primária, inicia-se 21 dias após a infecção, quando aparece uma ulcera genital indolor que pode durar de 2 a 6 semanas;

- Fase secundária, que ocorre com o aparecimento de lesões cutâneas por todo o corpo, podendo ainda aparecer febre e dores musculares. Esta fase tem a mesma duração da primária, todavia, é seguida por um período de latência que pode durar anos sem apresentar nenhum tipo de sinal ou sintoma;

- Fase terciária, que ocorre vários anos após a infecção inicial, compreendendo as formas nervosa, cutânea e cardiovascular (CARVALHO; BRITO, 2014).

Além disso, a sífilis é uma enfermidade que pode ser transmitida da

mãe para o feto em desenvolvimento, provocando aborto espontâneo, natimorto ou sequelas como: cegueira, surdez, retardo mental ou deformidades físicas, em cerca de 40% das gestações (SANTOS et al, 2015).

Neste sentido, é importante frisar que infecções que afetam o binômio mãe-filho trazem consigo uma grande preocupação, devido a sua frequência e dificuldade no diagnóstico, o que é essencial para seu tratamento. Isto porque muitos recém-nascidos com infecções congênitas apresentaram-se assintomáticos, demonstrando a importância da realização de uma triagem laboratorial para doenças transmissíveis durante o ciclo gravídico-puerperal, com destaque a sífilis por ser esta considerada umas das

doenças com maiores taxas de transmissão vertical e “[...] um problema de saúde pública ainda com controle insuficiente no país” (ROMANELLI et al, 2014, p. 202).

A transmissão vertical da sífilis, geralmente ocorre na fase recente da infecção, entre a 16ª e a 28ª semana e gestação. E em mulheres não tratadas, essa transmissão possui uma incidência que varia de 70 a 100%, considerando-se as fases primária e secundária da sífilis; já na fase terciária, este percentual reduz-se para cerca de 30% (CARVALHO; BRITO, 2014).

Por ser considerada uma infecção reemergente, torna-se imprescindível o rastreamento de todas as gestantes durante o pré-natal, para que, uma vez constatada na gestante a infecção pelo *Treponema pallidum*, seu tratamento seja realizado em tempo hábil, a fim de que a infecção congênita não se estabeleça e/ou seja combatida (LAFETÁ et al, 2016).

Portanto, a sífilis congênita resulta da infecção hematogênica do *Treponema Pallidum*, da gestante infectada que não é tratada ou cujo tratamento é feito de maneira inadequada, para o conceito por via transplacentária (REZENDE; BARBOSA, 2015 e ocorre em “[...] crianças nascidas de mãe com evidência clínica e/ou laboratorial de sífilis, diagnosticadas durante a gestação, parto ou puerpério e em toda criança menor de 13 anos com suspeita clínica e/ou epidemiológica” (ROMANELLI et al, 2014, p. 204).

No Brasil, o controle da sífilis faz parte das metas do Pacto pela Saúde e da OMS, os quais projetaram a eliminação de sua forma congênita até o ano de 2015. Porém, verifica-se que esta meta não foi atendida, uma vez que, estudos demonstram que várias regiões brasileiras existem dificuldades no controle dessa infecção, como é o caso do Ceará, em que há a dificuldade no tratamento do parceiro, fator este que ocasiona um tratamento inadequado; ou de Belo Horizonte e Belém do Pará, em que se evidencia um predomínio de jovens gestantes que não realizam o pré-natal e quando o fazem, este acontece de maneira incompleta (LAFETÁ et al, 2016).

Em 2014, foram notificados 17.400 casos de sífilis congênita nas Américas, onde 17 países conseguiram eliminar a transmissão vertical da sífilis. Entretanto, no Brasil, apesar de alguns pro-

gressos, não se conseguiu cumprir a meta estabelecida pela OPAS e essa epidemia continua sendo responsável por um número significativo de mortalidade neonatal e fetal. Além disso, também se observou oscilação de crescimento no número de casos, pois em 2010 foram notificados, ao Ministério da Saúde e a OPAS, 6.916 casos de nascidos vivos com sífilis congênita no país, e em 2013 este número subiu para 13.705 casos e em 2014 voltou a diminuir para 6.973 casos (COOPER et al, 2016).

Quanto ao diagnóstico da sífilis congênita, este ocorre através da identificação do *Treponema pallidum* em microscopia de campo escuro (exame pouco utilizado), por testes sorológicos e por testes não treponêmicos, como o Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) e o Rapid Plasma Reagin (RPR), os quais são usados para confirmação de diagnóstico (ROMANELLI et al, 2014), sendo estes últimos recomendados pelo Ministério da Saúde (MS), de forma que o VDRL deve ser obrigatoriamente solicitado logo na primeira consulta do pré-natal, deve ser repetido próximo à 30ª semana de gestação e na internação para a o parto (SANTOS et al, 2015).

Já o tratamento é realizado por meio da dosagem de penicilina, a qual é feita de acordo com a fase da doença, até um mês antes do parto, sendo a penicilina cristalina indicada por 10 dias para os casos de neurosífilis. Para que o tratamento seja considerado adequado, é preciso que as gestantes tomem corretamente a dosagem indicada, e que seu parceiro também seja tratado, e o título de VDRL necessita reduzir em até quatro vezes em seis meses ou manter-se menor que 1:4, nos casos de sífilis em fase desconhecida (ROMANELLI et al, 2014).

É importante frisar que a ausência do tratamento eleva a transmissão vertical da sífilis em até 100% dos casos nas formas recentes da doença. E o diagnóstico e tratamento oportuno reduzem esta transmissão em até 97% dos casos (DOMINGUES; LEAL, 2016), pois, “a triagem sorológica no pré-natal é uma medida eficaz e o tratamento com penicilina é efetivo, barato e facilmente disponível” (NONATO; MELO; GUIMARÃES, 2015, p. 682).

A notificação dos casos de sífilis materna é obrigatória, e, apesar de haver um elevado percentual de gestantes

que ao realizarem o pré-natal é diagnosticada com sífilis, a taxa de transmissão vertical da mesma, que deveria diminuir com o tratamento adequado, continua elevada, o que demonstra a existência de deficiência nos serviços pré-natal e de assistência ao parto, uma vez que, “[...] a sífilis congênita é um evento sinalizador da qualidade da assistência à saúde” (SANTOS et al, 2015, p. 532).

Portanto, a morte de crianças menores de 5 anos por sífilis congênita é considerada evitável diante dos recursos assistenciais disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS), e quando isto não ocorre, demonstra-se que está existindo falhas relativas ao atendimento pré-natal (DOMINGUES et al, 2013).

Assim, é preciso que haja tolerância zero para sua ocorrência, sendo imprescindível que os profissionais de saúde tenham conhecimento acerca de sua prevenção e das complicações que esta pode trazer, tais como: parto de natimorto, prematuridade, hidropsia fetal não imune e mortalidade neonatal (COOPER et al, 2016). Além disso, a não detecção da sífilis durante o pré-natal ou a deficiência na assistência prestada a gestante com diagnóstico positivo para a mesma se caracteriza como uma oportunidade perdida de intervenção e de prevenção à sífilis congênita e às complicações que esta enfermidade pode acarretar ao feto (REZENDE; BARBOSA, 2015).

Logo, diante do exposto e sabendo-se da magnitude deste problema, justifica-se o interesse neste estudo, pois, o controle desta enfermidade de impacto significativo à saúde pública é essencial, e, desta forma espera-se que os dados aqui levantados possam colaborar para maiores esclarecimentos acerca desta temática e servir de incentivo para futuras pesquisas, uma vez que, apesar da frequência da sífilis congênita ser maior do que a do HIV em gestantes, essa não possui a mesma visibilidade e mobilização em seu controle (ARAÚJO et al, 2014), assim, torna-se primordial que haja uma maior atenção a este respeito.

Com isso, o presente estudo tem por objetivo investigar a produção científica, disponibilizada em periódicos online entre os anos de 2011 a 2016 acerca do controle da sífilis congênita, tendo-se por foco a assistência de enfermagem.

## METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, cuja escolha por este tipo de metodologia deu-se devido ao fato desta constituir-se, conforme elucidado por Ferreira et al (2014), um recurso que permite a incorporação de evidências científicas para a prática dos profissionais da área de educação em saúde, seja na pesquisa ou na assistência.

A revisão integrativa constitui-se em um método amplo de pesquisa, que admite a incorporação da literatura empírica e teórica de estudos de diferentes abordagens metodológicas, com a finalidade de reunir e sintetizar os estudos acerca de um dado assunto, construindo uma conclusão a partir dos resultados evidenciados nestas pesquisas, por meio de problemas idênticos ou similares (POMPEO, ROSSI; GALVÃO, 2009). Além disso, este tipo de pesquisa também viabiliza

identificação de lacunas de informações que necessitam ser preenchidas com a realização de outros estudos (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A formulação do problema compreendeu a seguinte pergunta condutora: "O que tem sido publicado nos últimos cinco anos acerca do controle da sífilis congênita pela enfermagem?".

A busca da literatura foi realizada durante o mês de dezembro de 2016 e abrangeu artigos escritos na língua portuguesa, publicados nos anos de 2011 a 2016 e que respondiam à pergunta norteadora, os quais foram selecionados de acordo com seus títulos e resumos. As publicações repetidas em mais de uma base foram analisadas apenas uma vez.

Os dados foram coletados na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas seguintes bases: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e MEDLINE, e a busca foi feita por intermédio dos seguintes descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Sífilis congênita; controle da sífilis congênita; enfermagem.

Na sua realização buscou-se obedecer aos seguintes critérios:

- Critérios de inclusão: artigos científicos publicados nos últimos 5 (cinco) anos, escritos na língua portuguesa, que se encontravam disponibilizados de livre acesso, na íntegra e que

tratavam sobre o assunto em questão.

- Critérios de exclusão: Monografias, teses e dissertações; publicações que não se enquadraram no recorte temporal escolhido; os que não respondiam à pergunta norteadora; os escritos em língua estrangeira; os que

não se encontravam disponíveis de livre acesso e os incompletos.

Quanto ao processo de seleção dos artigos, a Figura 1 esquematiza o mesmo, a partir da fase de identificação dos descritores.

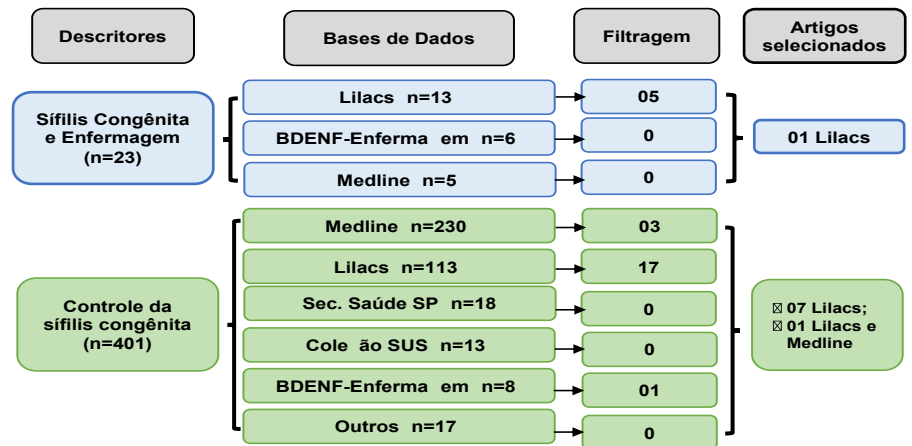


Figura 1 - Fluxograma da seleção dos artigos de acordo com os descritores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Universo do estudo foi constituído por 424 artigos que, após a retirada daqueles que se encontravam repetidos e daqueles que não traziam informações pertinentes ao objetivo aqui proposto, restou uma amostra de 09 artigos, os quais são descritos nos quadros abaixo apresentados, onde no quadro 1, ilustra-se a autoria, o título e o periódico em que os artigos foram publicados, conforme segue.

Quadro 1. Estudos pesquisados segundo autoria, título e periódico. Recife/PE, 2016.

AUTOR(ES)	TÍTULO	PERIÓDICO
Albuquerque et al	Complicações da sífilis congênita: uma revisão de literatura.	Pediatria Moderna
Andrade et al	Promovendo Ações Educativas sobre Sífilis Entre Estudantes de uma Escola Pública: Relato de Experiência.	Revista Brasileira de Ciência e Saúde
Araújo et al	Prevenção da sífilis congênita em Fortaleza, Ceará: uma avaliação de estrutura e processo.	Cad. Saúde Colet.
Fernandes et al	Sífilis congênita em município da Amazônia brasileira.	Revista Paraense de Medicina
Domingues et al	Sífilis congênita: evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal.	Rev. Saúde Pública
Lima et al	Incidência e fatores de risco para sífilis congênita em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008.	Ciênc. Saúde Coletiva
Magalhães et al	Sífilis materna e congênita: ainda um desafio.	Cad. Saúde Pública
Andrade et al	Conhecimento dos Enfermeiros acerca do Manejo da Gestante com Exame de VDRL Reagente.	DST - J Bras Doenças Sex Transm
Magalhães et al	A sífilis na gestação e sua influência na morbimortalidade materno-infantil	Com. Ciências Saúde

No quadro 2 é possível visualizar os cenários em que as pesquisas foram realizadas, assim como a metodologia empregada e seu ano de publicação.

Quadro 2. Resumo dos estudos pesquisados envolvendo cenários, metodologia e ano. Recife/PE, 2016.

CENÁRIOS	METODOLOGIA	ANO
Não se aplica	Revisão bibliográfica	2014
Escola Pública em Campina Grande	Relato de experiência	2014
Unidade de Atenção Primária em Fortaleza-CE	Pesquisa avaliativa	2014
Maternidade do Hospital Materno Infantil do município de Marabá-PA	Estudo seccional, descritivo,	2014
Unidades de saúde do município do Rio de Janeiro-RJ	Estudo transversal representativo	2013
Município de Belo Horizonte-MG	Estudo de vigilância	2013
Maternidades públicas de hospitais regionais da rede assistencial da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) em nível secundário de assistência.	Estudo descritivo	2013
Município de Fortaleza-CE	Pesquisa descritiva quantitativa	2011
Não se aplica	Revisão bibliográfica	2011

Por fim, tem-se no quadro 3 a descrição dos objetivos e das conclusões dos estudos selecionados.

Quadro 3. Objetivos e conclusões dos estudos selecionados. Recife/PE, 2016.

OBJETIVOS	CONCLUSÕES
Realizar uma revisão bibliográfica atualizada sobre as complicações da sífilis congênita.	Os resultados mostram que a contaminação do feto se dá devido à falha no pré-natal.
Relatar a experiência dos acadêmicos de enfermagem nas atividades realizadas junto aos estudantes de uma escola pública sobre a temática da sífilis, provenientes do projeto de extensão "Aprendendo sobre sífilis: Trabalhando com educação e saúde entre jovens", desenvolvido no ano de 2010, vinculado à Universidade Federal de Campina Grande, Cuité/PB/Brasil	Observou-se que as metodologias <b>problematizadoras</b> como as rodas de conversa, como também as que demandam métodos lúdicos facilitaram a troca de experiência entre a equipe do projeto e os adolescentes. No entanto ainda há necessidade de ampliar a divulgação das DSTs entre os jovens, bem como capacitar os professores do ensino fundamental para estarem abordando temáticas relativas ao cuidado em saúde com seus alunos.
Avaliar a estrutura e o processo de trabalho dos profissionais de saúde para desenvolver as ações de prevenção e controle da sífilis congênita em Fortaleza, Ceará	No geral, as unidades primárias de saúde não se encontravam em condições estruturais e processuais para contribuir para o controle da sífilis congênita.
Estudar a epidemiologia da sífilis congênita em mulheres que deram à luz em uma maternidade de referência do Sistema Único de Saúde (SUS) na cidade de Marabá-Pará.	Dados como alta prevalência da doença na fase reprodutiva da mulher, baixa escolaridade, crianças não tratadas ou tratadas de modo inadequado e o não tratamento do parceiro demonstram que maiores esforços e investimentos são necessários para o controle da sífilis congênita.
Analisar a assistência pré-natal na prevenção da transmissão vertical da <u>sífilis</u>	Estratégias inovadoras, que incorporem melhorias na rede de apoio diagnóstico, são necessárias para enfrentamento da <u>sífilis</u> na gestação, no manejo clínico da doença na gestante e seus parceiros e na investigação dos casos como evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal.

**Quadro 3. Objetivos e conclusões dos estudos selecionados. Recife/PE, 2016. (Continuação)**

OBJETIVOS	CONCLUSÕES
Descrever a evolução da incidência da sífilis congênita em Belo Horizonte entre 2001 e 2008 e determinar fatores de risco associados ao diagnóstico da doença.	A forte associação entre ausência de pré-natal e ocorrência de sífilis congênita indica que a universalização do pré-natal é crucial para o controle deste agravo. O efetivo controle do agravo no Brasil dependerá também de ações para reduzir as iniquidades sociais em saúde.
Estabelecer o perfil das gestantes com VDRL reagente acompanhadas em maternidades públicas do Distrito Federal, Brasil e dos recém-nascidos nascidos de mães com sífilis que apresentaram sinais clínicos da doença congênita e verificar a conduta clínica de acordo com as normas preconizadas pelo Ministério da Saúde	A qualidade do pré-natal recebido pela gestante não é suficiente para garantir o controle da sífilis congênita e o alcance da meta de incidência da doença.
Analisar o conhecimento dos enfermeiros da Estratégia Saúde da Família de Fortaleza, Ceará, acerca das ações de prevenção, tratamento e controle da sífilis na gestação	Os enfermeiros da Estratégia Saúde da Família não têm conhecimento adequado acerca das ações que envolvem a prevenção e o controle na gestante.
Apresentar uma revisão dos aspectos históricos e epidemiológicos, as manifestações clínicas, o diagnóstico, tratamento da sífilis materna e congênita, suas repercussões perinatais e descrever as principais políticas públicas de saúde na atenção à gestante com sífilis e para erradicação da sífilis congênita	A revisão realizada mostrou que existe uma lacuna entre a intenção e o gesto necessário para controle e erradicação da doença principalmente no que se refere à ampliação de acesso, não apenas em relação ao número mínimo de consultas preconizadas; é importante que se avalie a qualidade de seu conteúdo assim como as ações a serem realizadas entre as consultas

No quadro 2 é possível visualizar os cenários em que as pesquisas foram realizadas, assim como a metodologia empregada e seu ano de publicação.

Observa-se nos estudos acima apresentados que a questão do controle da sífilis congênita encontra-se bastante relacionada a uma assistência pré-natal eficiente e de qualidade, conforme elucidado por Albuquerque et al (2014), quando estes ressaltam que a prevenção desta se configura em algo simples, barato e acessível, devendo ocorrer por meio de consultas de pré-natal de qualidade, através da realização do exame sorológico e do tratamento com a penicilina.

Esta questão também é destacada por Magalhães et al (2013, p. 1110) quando estes afirmam que o controle da transmissão vertical da sífilis tem “[...] como fundamento a triagem sorológica e o tratamento adequado de gestantes e parceiros”.

Entretanto, o que se percebe ao longo da pesquisa, é que, apesar disso, a prevalência da sífilis congênita é alta, denotando uma grande deficiência no atendimento às gestantes durante o pré-natal, conforme citado nos estudos de Albuquerque et al (2014), Araújo et al (2014), Fernandes et al (2014), Lima et al (2013), Domingues et al (2013) Magalhães et al (2013), Andrade et al (2011) e Magalhães et al (2011), de forma que, conforme elucidado por Fernandes et al (2014) são necessários que mais esforços e investimentos seja dispensados no sentido de haver um maior controle da sífilis congênita.

Para Albuquerque et al (2014, p. 01), tal constatação demonstram a necessidade de se montar estratégias, por meio de políticas públicas de saúde,

junto aos profissionais de saúde a fim de resolver este problema, pois faz-se imprescindível que estes realizem as consultas pré-natal das gestantes com sífilis de forma correta e com qualidade, sendo necessário, para isto, uma maior atenção nas consultas e que se desenvolva a consciência de que “[...] se a criança nascer com sífilis, terá várias consequências, que poderiam ser evitadas, apenas com um serviço de saúde de qualidade”.

Assim, para que ocorra um controle real da sífilis congênita pelos profissionais de saúde é preciso que assistência prestadas por estes cumpra a requisitos mínimos, que vão além de um número mínimo de consultas e do período em que se dá início ao acompanhamento pré-natal destas gestantes, pois,

Constata-se que, embora seja imprescindível garantir a realização de um número mínimo de consultas e a precocidade destas, é importante que se avalie a qualidade de seu conteúdo, bem como as ações a serem executadas entre as consultas e o rastreamento de infecções de transmissão vertical (MAGALHAES et al, 2011, p. 45)

Reforçam, ainda Araújo et al (2014, p. 304) que tais deficiências no atendimento pré-natal à gestante com sífilis trazem consigo uma necessidade de se refletir sobre os processos que envolvem este atendimento, uma vez que, “[...] somente a qualificação desta ação possibilitará a redução da transmissão vertical da sífilis”.

Para os autores, este controle dar-se início a partir do momento em que a gestante chega na atenção primária – que é porta de entrada do sistema de saúde – e envolvem não apenas as ações do profissional de saúde, mas também outros fatores como infraestrutura capaz de fornecer condições para o estabelecimento de um bom atendimento, uma vez que, em muitas unidades de saúde, além da infraestrutura inadequada existe a carência de profissionais, com equipes de Saúde da Família incompletas, ocasionando uma sobrecarga de trabalho, que atrasa a frequência de atendimento e dificulta o acesso da gestante às consultas pré-natal.

Além disso, existe ainda poucos profissionais capacitados para o controle e prevenção da sífilis congênita, onde ações de educação permanen-

te destes profissionais faz-se imprescindível, pois “[...] apesar da disponibilidade de tratamento simples e de baixo custo, a compreensão e diagnóstico da infecção expressam certa complexidade, o que pode dificultar o manejo por parte dos profissionais” (ARAÚJO et al, 2014, p. 305).

Esta questão da necessidade de educação de educação permanente e das ações educativas em saúde também são destacadas por Andrade et al (2014, p. 158), pois para os mesmos configuram-se em uma forma eficaz de prevenção da sífilis e de auxílio àqueles infectados pela mesma, pois, para os autores, “[...] Através da informação e troca de experiência é possível desmistificar crenças, tirar dúvidas, atender as necessidades e proporcionar um cuidado integral”.

Para Domingues et al (2013) o controle da sífilis congênita pelos profissionais de saúde é um desafio tanto para estes quanto para os gestores em saúde, por causa do curto intervalo da gestação para a realização de seu diagnóstico e tratamento, assim como, pela dificuldade que muitos profissionais têm de abordar sobre doenças sexualmente com as gestantes, seja por causa do desconhecimento da magnitude deste agravo e dos danos que ele pode causar a saúde da gestante e do bebê.

Outro ponto importante para o controle desta doença é a notificação dos casos, uma vez que este controle é fundamental para o desenvolvimento de investigações das causas do evento junto às unidades de saúde, afim de que as falhas em seu programa de prevenção sejam corrigidas. Outro fator, diz respeito à necessidade de melhoria na infraestrutura nas unidades de saúde, na qualificação dos recursos humanos e na manutenção de um número suficiente de profissionais para a prestação de uma atenção pré-natal integral, isto em conjunto com ações voltadas para a redução das iniquidades sociais em saúde e melhoria da cobertura e qualidade da assistência pré-natal, pois, conforme elucidado por Lima et al (2013) somente será alcançado um controle efetivo da sífilis congênita no Brasil.

E, no que tange ao controle da sífilis congênita pelos profissionais de enfermagem, o que se percebe é que são poucos os estudos voltados para esta questão, sendo focado em apenas um dos artigos selecionados, em que os

autores destacam a importância de haver um programa educação permanente para estes profissionais para o desenvolvimento de uma prática baseada em princípios científicos, e que estes programas devem se dar por meio de metodologias atraentes e capazes de motivar estes profissionais para participarem dos treinamentos, pois a falta de conhecimento se reflete em condutas inadequadas, na falta de qualidade no atendimento e, conseqüentemente, nos altos índices de prevalência da sífilis congênita (ANDRADE et al, 2011).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto durante esta pesquisa, foi possível contatar que a maioria dos estudos apontam que o controle da sífilis congênita se encontra diretamente ligado à qualidade do atendimento pré-natal, demonstrando à necessidade premente de uma maior atenção e cuidado das políticas públicas envolvendo o atendimento pré-natal de qualidade, seja dos profissionais que o realizam ou da infraestrutura das unidades básicas de saúde, que não sempre permitem a execução de um atendimento adequado.

Também se constatou que são poucos os estudos envolvendo a questão do atendimento da enfermagem no controle da sífilis congênita, diante do qual conclui-se que há uma necessidade premente da realização de mais estudos envolvendo esta questão, uma vez que, são estes profissionais se encontram mais próximos às gestantes dentro das unidades básicas de saúde, e, por isso, possuem papel fundamental na prevenção e controle da transmissão vertical da sífilis.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. M. A.; CHAVES, E. M. C.; SAMPAIO, L. R. L.; DIAS, K. C. F.; PATROCÍNIO, M. C. A.; VASCONCELOS, S. M. M. Complicações da sífilis congênita: uma revisão de literatura. *Pediatria Moderna*, v. 50, n. 6, p. 254-258, jun. 2014. Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_matéria=5822](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_matéria=5822)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

ANDRADE, L. D. F.; FARIAS, K. E. E.; ARAÚJO, G. H.; COSTA, G. O. M.; NUNES, P. C.; SARAIVA, A. M. Promovendo Ações Educativas sobre Sífilis Entre Estudantes de uma Escola Pública: Relato

de Experiência. *Revista Brasileira de Ciência e Saúde*, v. 18, n. 2, p. 157-160, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/15289/12921>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

ANDRADE, R. F. V.; LIMA, N. B. G.; ARAÚJO, M. A. L.; SILVA, D. M. A.; MELO, S. P. Conhecimento dos Enfermeiros acerca do Manejo da Gestante com Exame de VDRL Reagente. *DST - J bras Doenças Sex Transm*, v. 23, n. 4, p. 188-193, 2011. Disponível em: <<http://www.dst.uff.br/revista23-4-2011/8.Conhecimento%20dos%20Enfermeiros%20acerca%20do%20Manejo.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

ARAÚJO, M. A. L.; BARROS, V. L.; MOURA, H. J.; ROCHA, A. F. B.; GUANABARA, M. A. O. Prevenção da sífilis congênita em Fortaleza, Ceará: uma avaliação de estrutura e processo. *Cad. Saúde Colet.*, Rio de Janeiro, v.22, n. 3, p. 300-306, Sept. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2014000300300&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2014000300300&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

CARVALHO, I. S.; BRITO, R. S. Sífilis congênita no Rio Grande do Norte: estudo descritivo do período 2007-2010. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 23, n. 2, p. 287-294, jun. 2014. Disponível em: <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000200010&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000200010&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

COOPER, J. M.; MICHELOW, I. C.; WOZNIAC, P. S.; SÁNCHEZ, P. J. Em tempo: a persistência da sífilis congênita no Brasil – mais avanços são necessários. *Rev. Paul Pediatr.*, v. 34, n. 3, p. 251-253, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0103058216300399>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

DOMINGUES, R. M. S. M.; LEAL, M. C. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 6, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2016000605002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000605002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

DOMINGUES, R. M. S. M.; SARACEN, V.; HARTZ, Z. M. A.; LEAL, M. C. Sífilis congênita: evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal. *Rev. Saúde*



Pública, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 147-157, Fev. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102013000100019&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000100019&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

FERNANDES, H. D.; DIAS, R. M.; VENTURA, A. M.; NORONHA, V. L.; BRASIL, L.; ARAÚJO, E. C. Sífilis congênita em município da Amazônia brasileira. Revista Paraense de Medicina, v. 28, n. 4, out.-dez. 2014. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2014/v28n4/a4631.pdf>> Acesso em: 29 dez. 2016.

FERREIRA, V. F.; ROCHA, G. O. R.; LOPES, M. M. B.; SANTOS, M. S.; MIRANDA, S. A. Educação em saúde e cidadania: revisão integrativa. Trab. educ. saúde, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 363-378, Ago. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462014000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462014000200009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

LAFETÁ, K. R. G.; MARTELLI JÚNIOR, H.; SILVEIRA, M. F.; PARANAÍBA, L. M. R. Sífilis materna e congênita, subnotificação e difícil controle. Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v. 19, n. 1, p. 63-74, mar. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2016000100063&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2016000100063&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

LIMA, M. G.; SANTOS, R. F. R.; BARBOSA, G. J. A.; RIBEIRO, G. S. Incidência e fatores de risco para sífilis congênita em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008. Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 499-506, Fev. 2013 Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232013000500021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000500021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

MAGALHÃES, D. M. S.; KAWAGUCHI, I. A. L.; DIAS, A.; CALDERON, I. M. P. Sífilis materna e congênita: ainda um desafio. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 29, n. 6, p. 1109-1120, Jun. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2013001000008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013001000008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

MAGALHÃES, D. M. S.; KAWAGUCHI, I. A. L.; DIAS, A.; CALDERON, I. M. P. A sífilis na gestação e sua influência na morbimortalidade materno-infantil Com. Ciências Saúde, v. 22, n. Sup. 1, p. S43-S54, 2011. Disponível em: <[\[bvsms.saude.gov.br/bvs/artigos/sifilis\\\_gestacao.pdf\]\(http://bvsms.saude.gov.br/bvs/artigos/sifilis\_gestacao.pdf\)>. Acesso em: 29 dez. 2016.](http://</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>> Acesso em: 29 dez. 2016.

NONATO, S. M.; MELO, A. P. S.; GUIMARÃES, M. D. C. Sífilis na gestação e fatores associados à sífilis congênita em Belo Horizonte-MG, 2010-2013. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 24, n. 4, p. 681-694, out-dez 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/ress/v24n4/2237-9622-ress-24-04-00681.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

POMPEO, D. A.; ROSSI, L. A.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. Acta Paul Enferm. v. 22, p. 4, p. 434-438, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v22n4/a14v22n4.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

REZENDE, E. M. A.; BARBOSA, N. B. A sífilis congênita como indicador da assistência de pré-natal no estado de Goiás. Rev. APS. v. 18, n. 2, p. 220-232, abr/jun 2015. Disponível em: <<https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/2421/881>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

ROMANELLI, R. M. C.; CARELLOS, E. V. M.; CAMPOS, F. A.; PINTO, A. S. P.; MARQUES, B. A.; ANCHIETA, L. M.; ANDRADE, G. M. Q. Abordagem neonatal nas infecções congênitas - toxoplasmose e sífilis. Revista Médica de Minas Gerais, v. 24, n. 2, p. 202-215, 2014. Disponível em: <<http://rmmg.org/artigo/detalhes/1601>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

SANTOS, G. C.; BORGES-PALUCH, L. R.; CERQUEIRA, T. P. S.; PASSOS, N. C. R. Prevalência e fatores associados à sífilis em gestantes atendidas pelo SUS em município da Bahia. Revista Baiana de Saúde Pública, v. 39, n. 3, p. 529-541, jul./set. 2015. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/view/1758>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

TEIXEIRA, M. A.; SANTOS, P. P.; ARAÚJO, R. T.; SANTOS, P. N.; SOUZA, A. G. J. Perfil epidemiológico e sociodemográfico das crianças infectadas por sífilis congênita. Rev.Saúde.Com, v. 11, n. 4, p.

371-381, 2015. Disponível em: <<http://www.uesb.br/revista/rsc/ojs/index.php/rsc/article/view/278>> Acesso em: 29 dez. 2016.

<sup>1</sup> Enfermeira, Mestre em Educação para o Ensino na Área de Saúde pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Professora da IBGM. E-mail: micheline.xavier@hotmail.com

# CONGENITAL SYPHILIS CONTROL BY NURSING AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Micheline Xavier de Moura<sup>1</sup>



**ABSTRACT:** Congenital syphilis results from the hematogenous dissemination of *Treponema Pallidum*, from the infected, untreated or inadequately treated pregnant woman to her fetus via the transplacental route. This is a serious public health problem and although it is an easily diagnosed infection and treatment its high prevalence is strongly linked to the failure of prenatal care. In view of this reality, this article aims to investigate the scientific production, available in online journals between the years 2011 to 2016 on the control of congenital syphilis, focusing on nursing care. To do so, the methodology chosen was the integrative review of the literature, which was performed in the database of the Virtual Health Library (VHL), whose data were collected during the month of December 2016, through the descriptors "congenital syphilis and nursing"; "Control of congenital syphilis". The sample consisted of 9 scientific articles that bring information pertinent to the objective proposed in this study. It was possible to conclude that the failures in the control of congenital syphilis are directly related to an ineffective prenatal care, and that few studies involving the role of nursing in the control of the same so that it is essential to carry out more studies focusing on this issue.

**KEYWORDS:** Congenital syphilis. Nursing. Congenital syphilis Control.

## INTRODUCTION

Syphilis is a chronic systemic infectious disease, often asymptomatic and subject to outbreaks (LAFETÁ et al, 2016; TEIXEIRA et al, 2016). It is caused by the spirochete *Treponema pallidum*, a condition usually transmitted sexually (acquired), but it can also occur in maternal-fetal form (vertical transmission), when it becomes known as congenital syphilis (TEIXEIRA et al., 2016).

According to data provided by the World Health Organization (WHO), syphilis occupies the third place of curable STDs in the Brazilian sexually active population (SANTOS et al, 2015) and manifests itself in three distinct phases:

- Primary stage, begins 21 days after infection, when a painless genital

ulcer appears that can last from 2 to 6 weeks;

- Secondary stage, which occurs with the appearance of cutaneous lesions throughout the body, and fever and muscle pain may still appear. This phase has the same duration as the primary one, however, it is followed by a latency period that can last for years without presenting any type of signal or symptom;

- Tertiary stage, which occurs several years after the initial infection, comprising the nervous, cutaneous and cardiovascular forms (CARVALHO, BRITO, 2014).

In addition, syphilis is a disease that can be transmitted from the mother to the developing fetus, causing spontaneous abortion, stillbirth or sequels

such as: blindness, deafness, mental retardation or physical deformities, in about 40% of pregnancies (SANTOS et al. , 2015).

In this sense, it is important to emphasize that infections that affect the mother-child binomial bring with it a great concern, due to its frequency and difficulty in diagnosis, which is essential for its treatment. This is because many newborns with congenital infections are asymptomatic, demonstrating the importance of performing a laboratory screening for communicable diseases during the pregnancy-puerperal cycle, especially syphilis because it is considered one of the diseases with the highest rates of vertical transmission And "...a public health problem still with insufficient control in the country" (RO-

MANELLI et al, 2014, p.202).

Vertical transmission of syphilis usually occurs in the recent phase of infection, between the 16th and the 28th week and gestation. And in untreated women, this transmission has an incidence ranging from 70 to 100%, considering the primary and secondary stages of syphilis; Already in the tertiary phase, this percentage reduces to about 30% (CARVALHO, BRITO, 2014).

Because it is considered a reemerging infection, it is essential that all pregnant women be screened during prenatal care so that, once pregnant *Treponema pallidum* is detected in the pregnant woman, treatment is performed in a timely manner so that the Congenital infection is not established and / or is fought (LAFETÁ et al, 2016).

Therefore, congenital syphilis results from the hematogenic infection of *Treponema Pallidum*, from the infected pregnant woman who is not treated or whose treatment is inadequately done for the concept through transplacental (REZENDE, BARBOSA, 2015 and occurs in " Children born to mothers with clinical and / or laboratory evidence of syphilis, diagnosed during pregnancy, childbirth or the puerperium, and in every child younger than 13 years of age with clinical and / or epidemiological suspicion "(ROMANELLI et al, 2014, page 204).

In Brazil, syphilis control is part of the goals of the Pact for Health and WHO, which projected the elimination of its congenital form until the year 2015. However, it is verified that this goal was not met, Studies show that several Brazilian regions have difficulties in controlling this infection, as in the case of Ceará, where there is difficulty in treating the partner, a factor that causes an inadequate treatment; Or from Belo Horizonte and Belém do Pará, where a predominance of young women who do not perform prenatal care is evident, and when they do, it happens incompletely (LAFETÁ et al, 2016).

In 2014, 17,400 cases of congenital syphilis were reported in the Americas, where 17 countries were able to eliminate vertical transmission of syphilis. However, in Brazil, despite some progress, the goal established by PAHO has not been met and this epidemic continues to be responsible for a significant number of neonatal and fetal mortality. In addition, there was also a growth oscillation in the number of cases, since

in 2010, 6,916 cases of live births with congenital syphilis were notified to the Ministry of Health and PAHO in the country, and in 2013 this figure rose to 13,705 cases and 2014 decreased again to 6,973 cases (COOPER et al, 2016).

As to the diagnosis of congenital syphilis, this is done through the identification of *Treponema pallidum* in dark field microscopy (low test), serological tests and non treponemal tests such as Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) and Rapid Plasma Reagin ( ROMANELLI et al, 2014), the latter being recommended by the Ministry of Health (MS), so that the VDRL must be required as soon as the first prenatal visit is Be repeated near the 30th week of gestation and in the hospital for delivery (SANTOS et al, 2015).

The treatment is performed by means of a penicillin dosage, which is done according to the stage of the disease, up to one month before delivery, and crystalline penicillin is indicated for 10 days for neurosyphilis. In order for the treatment to be considered appropriate, the pregnant women must take the indicated dosage correctly, and their partner should also be treated, and the VDRL titre needs to be reduced by up to four times in six months or to be kept below 1: 4 , In the cases of syphilis in unknown phase (ROMANELLI et al, 2014).

It is important to stress that the absence of treatment elevates the vertical transmission of syphilis in up to 100% of cases in the recent forms of the disease. And timely diagnosis and treatment reduce this transmission in up to 97% of cases (DOMINGUES; LEAL, 2016), because "serological screening in prenatal care is an effective measure and penicillin treatment is effective, cheap and easily available" (NONATO, MELO, GUIMARÃES, 2015, pp. 682).

Notification of maternal syphilis cases is mandatory, and although there is a high percentage of pregnant women who are diagnosed with syphilis when they perform prenatal care, the vertical transmission rate of syphilis, which should decrease with appropriate treatment, remains high, which demonstrates the existence of a deficiency in prenatal and care services, since "congenital syphilis is a signaling event in the quality of health care" (SANTOS et al., 2015, P. 532).

Therefore, the death of children under 5 years of age due to congenital

syphilis is considered avoidable in relation to the health care resources available in the Unified Health System (SUS), and when this does not occur, there is a lack of prenatal care ( DOMINGUES et al, 2013).

Thus, there must be zero tolerance for its occurrence, and it is imperative that health professionals know about its prevention and complications such as: stillbirth, prematurity, nonimmune fetal hydrops, and neonatal mortality ( COOPER et al, 2016). In addition, the failure to detect syphilis during prenatal care or the deficiency in care provided to pregnant women with a positive diagnosis for it is a missed opportunity for intervention and prevention of congenital syphilis and the complications that this disease can cause to the Fetus (REZENDE; BARBOSA, 2015).

Therefore, in view of the magnitude of this problem, the interest in this study is justified, since the control of this disease with a significant impact on public health is essential, and in this way it is expected that the data collected here may Collaborate for further clarification on this subject and serve as an incentive for future research, since, although the frequency of congenital syphilis is higher than that of HIV in pregnant women, it does not have the same visibility and mobilization in its control (ARAÚJO et al. , 2014), it is therefore of paramount importance that more attention be paid to this.

Thus, the present study aims to investigate the scientific production available in online journals between the years 2011 to 2016 on the control of congenital syphilis, focusing on nursing care.

## METHODOLOGY

The present study is an integrative review of the literature, whose choice for this type of methodology was due to the fact that it is constituted, as elucidated by Ferreira et al (2014), a resource that allows the incorporation of scientific evidence For the practice of professionals in the area of health education, either in research or in the assistance.

The integrative review is a broad method of research that allows the incorporation of empirical and theoretical literature of studies of different methodological approaches, with the purpose of gathering and synthesizing the studies about a given subject, construc-

ting a conclusion from the Results that are evidenced in these studies, through similar or similar problems (POMPEO, ROSSI; GALVÃO, 2009). Moreover, this type of research also makes it possible to identify information gaps that need to be fulfilled with other studies (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

The formulation of the problem included the following guiding question: "What has been published in the last five years about the control of congenital syphilis by nursing?".

The literature search was conducted during the month of December 2016 and included articles written in Portuguese language, published in the years 2011 to 2016 and that answered the guiding question, which were selected according to their titles and summaries. Publications repeated on more than one basis were analyzed only once.

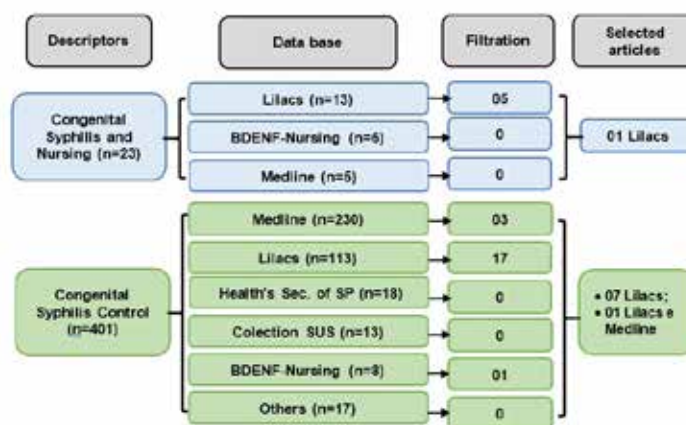
The data were collected in the Virtual Health Library (VHL), on the following bases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS); Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Nursing Database (BDENF) and MEDLINE, and the search was made through the following descriptors in Health Sciences (DeCS): Congenital syphilis; Control of congenital syphilis; nursing.

In its accomplishment it was tried to obey the following criteria:

- Criteria for inclusion: scientific articles published in the last 5 (five) years, written in Portuguese, which were freely available, in full and that dealt with the subject in question.

- Exclusion criteria: Monographs, theses and dissertations; Publications that did not fall within the chosen time frame; Those who did not answer the guiding question; Writing in a foreign language; Those that were not available for free access and those that were incomplete.

As for the selection process of the articles, Figure 1 outlines the same, starting from the identification phase of the descriptors.



Graphic 1 - Flowchart of the selection of articles according to the descriptors.

## RESULTS AND ARGUMENTS

The study universe consisted of 424 articles that, after the withdrawal of those that were repeated and of those that did not present pertinent information to the objective here proposed, remained a sample of 09 articles, which are described in the tables below, where in the table 1, the authorship, title and periodical in which the articles were published are shown, as follows.

Table 1. Studies researched according to authorship, title and periodical. Recife / PE, 2016.

AUTHOR(S)	TÍTULO	PERIODIC
Albuquerque <i>et al</i>	Complications of congenital syphilis: a literature review.	Pediatria Moderna
Andrade <i>et al</i>	Promoting Educational Actions on Syphilis Among Students in a Public School: Experience Report.	Revista Brasileira de Ciência e Saúde
Araújo <i>et al</i>	Prevention of congenital syphilis in Fortaleza, Ceará: an evaluation of structure and process.	Cad. Saúde Colet.
Fernandes <i>et al</i>	Congenital syphilis in a municipality in the Brazilian Amazon.	Revista Paraense de Medicina
Domingues <i>et al</i>	Congenital syphilis: sentinel event for the quality of prenatal care.	Rev. Saúde Pública
Lima <i>et al</i>	Incidence and risk factors for congenital syphilis in Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008.	Ciênc. Saúde Coletiva
Magalhães <i>et al</i>	Maternal and congenital syphilis: still a challenge.	Cad. Saúde Pública
Andrade <i>et al</i>	Nurses' Knowledge about the Management of Pregnant Women with VDRL Reagent Examination.	DST - J Bras Doenças Sex Transm
Magalhães <i>et al</i>	Syphilis in pregnancy and its influence on maternal and infant morbidity and mortality	Com. Ciências Saúde

In Table 2 it is possible to visualize the scenarios, in which the research was carried out, as well as the methodology used and its year of publication.

**Table 2. Summary of the researched studies involving scenarios, methodology and year. Recife / PE, 2016.**

SCENARIOS	METHODOLOGY	YEAR
Not applicable	Literature review	2014
Public School in Campina Grande	Experience report	2014
Primary Care Unit in Fortaleza-CE	Pesquisa avaliativa	2014
Maternity Maternal and Child Hospital of the municipality of Marabá-PA	Sectional study, descriptive.	2014
Health units of the municipality of Rio de Janeiro-RJ	Cross sectional study	2013
County of Belo Horizonte-MG	Surveillance study	2013
Public maternity units of regional hospitals of the health care network of the Federal District Health Department (SES / DF) at a secondary level of care.	Descriptive study	2013
County of Fortaleza-CE	Descriptive descriptive research	2011
Not applicable	Literature review	2011

Finally, the objectives and conclusions of the selected studies are described in Table 3.

**Table 3. Objectives and conclusions of selected studies. Recife / PE, 2016.**

OBJECTIVES	CONCLUSIONS
To carry out an updated bibliographic review on the complications of congenital syphilis.	The results show that fetal contamination occurs due to prenatal failure.
To report the experience of nursing students in the activities carried out with the students of a public school on the subject of syphilis, from the extension project "Learning about syphilis: Working with education and health among young people", developed in 2010, linked to the Federal University of Campina Grande, Cuité / PB / Brazil	It was observed that the problematizing methodologies such as the talk wheels, as well as those that require play methods facilitated the exchange of experience between the project team and the adolescents. However, there is still a need to expand the dissemination of STDs among young people, as well as to enable elementary school teachers to be addressing issues related to health care with their students.
To evaluate the structure and the work process of the health professionals to develop the actions of prevention and control of congenital syphilis in Fortaleza, Ceará	In general, primary health units were not in a structural and procedural condition to contribute to the control of congenital syphilis.
To study the epidemiology of congenital syphilis in women who gave birth at a reference maternity unit of the Unified Health System (SUS) in the city of Marabá-Pará.	Data such as the high prevalence of the disease in the reproductive phase of the woman, low schooling, untreated or inadequately treated children and the non-treatment of the partner demonstrate that greater efforts and investments are necessary for the control of congenital syphilis.
Analyze prenatal care in preventing vertical transmission of syphilis	Innovative strategies that incorporate improvements in the diagnostic support network are necessary to confront the syphilis in pregnancy, in the clinical management of the disease in the pregnant woman and her partners, and in the investigation of cases as a sentinel event of prenatal care quality.
To describe the evolution of the incidence of congenital syphilis in Belo Horizonte between 2001 and 2008 and to determine the risk factors associated with the diagnosis of the disease.	The strong association between absence of prenatal care and the occurrence of congenital syphilis indicates that prenatal universalization is crucial for the control of this condition. Effective control of the disease in Brazil will also depend on actions to reduce social inequities in health.

**Table 3. Objectives and conclusions of selected studies. Recife / PE, 2016. (Continuation)**

OBJECTIVES	CONCLUSIONS
To establish the profile of pregnant women with VDRL reagents in public maternity hospitals in the Federal District, Brazil, and of newborns born to mothers with syphilis who presented clinical signs of congenital disease and to verify the clinical course according to the norms recommended by the Ministry of Health	The quality of the prenatal care received by the pregnant woman is not enough to guarantee the control of the congenital syphilis and the reach of the target of incidence of the disease.
To analyze the knowledge of the nurses of the Family Health Strategy of Fortaleza, Ceará, about the actions of prevention, treatment and control of syphilis during pregnancy	Nurses of the Family Health Strategy do not have adequate knowledge about the actions that involve prevention and control in pregnant women.
To present a review of the historical and epidemiological aspects, clinical manifestations, diagnosis, treatment of maternal and congenital syphilis, its perinatal repercussions and to describe the main public health policies in the care of pregnant women with syphilis and to eradicate congenital syphilis	The review showed that there is a gap between the intention and the gesture necessary to control and eradicate the disease, especially in terms of access expansion, not only in relation to the minimum number of recommended consultations; It is important to evaluate the quality of its content as well as the actions to be performed between the consultations

It is observed in the studies presented above that the issue of congenital syphilis control is closely related to efficient and quality prenatal care, as explained by Albuquerque et al (2014), when they point out that the prevention of congenital syphilis in something simple, cheap and accessible, and should occur through quality prenatal consultations, through the serological examination and treatment with penicillin.

This issue is also highlighted by Magalhães et al (2013, p.1110) when they state that the control of syphilis vertical transmission has "[...] as a basis the serological screening and the appropriate treatment of pregnant women and partners."

In spite of this, the prevalence of congenital syphilis is high, denoting a great deficiency in the care of pregnant women during prenatal care, as mentioned in the studies of Albuquerque et al (2014) (2006), Magalhães et al (2013), Andrade et al (2011) and Magalhães et al (2011), in a study conducted in Brazil (Araujo et al., 2014), Fernandes et al. As explained by Fernandes et al. (2014), it is necessary that more efforts and investments be made in order to have a greater control of congenital syphilis.

For Albuquerque et al. (2014, p. 01), this finding demonstrates the need to

build strategies, through public health policies, with health professionals in order to solve this problem, since it is imperative that they carry out Prenatal consultations of pregnant women with syphilis in a correct and quality way. For this, greater attention is needed in the consultations and the awareness that "[...] if the child is born with syphilis, there will be several Consequences that could be avoided only with a quality health service".

Thus, for real control of congenital syphilis to occur by health professionals, it is necessary that care provided by the latter comply with minimum requirements, which go beyond a minimum number of visits and the period in which prenatal follow-up is initiated Pregnant women because,

Although it is essential to ensure that a minimum number of consultations are carried out and the precocity of these consultations is important, it is important to assess the quality of the content and the actions to be taken between the consultations and the tracking of transmission infections Vertical (MAGALHAES et al, 2011, page 45)

They further reinforce Araújo et al (2004), p. 304, that such deficiencies in

prenatal care for pregnant women with syphilis bring with them a need to reflect on the processes involved in this care, since " Only the qualification of this action will make it possible to reduce the vertical transmission of syphilis".

For the authors, this control will start from the moment when the pregnant woman arrives in primary care - which is the gateway to the health system - and involves not only the actions of the health professional, but also other factors such as infrastructure Able to provide conditions for the establishment of a good care, since in many health units, in addition to inadequate infrastructure there is the shortage of professionals, with incomplete Family Health teams, causing a work overload, which delays the frequency And makes it difficult for pregnant women to have prenatal consultations.

In addition, there are still few professionals trained in the control and prevention of congenital syphilis, where permanent education actions of these professionals are essential, because "[...] despite the availability of simple and low-cost treatment, understanding and Diagnosis of the infection express a certain complexity, which may hinder the management by the professionals "(ARAÚJO et al, 2014, page 305).

This issue of the need for lifelong education and educational health actions are also highlighted by Andrade et al (2014, p.158), since they constitute an effective way to prevent syphilis and to help those who are infected For the authors, "[...] Through the information and exchange of experience it is possible to demystify beliefs, ask questions, meet needs and provide full care".

In Domingues et al. (2013) opinion congenital syphilis control by health professionals is a challenge both for these and for health managers, because of the short gestation interval for the diagnosis and treatment, as well as for the difficulty That many professionals have to address about sexually transmitted diseases with pregnant women, either because of the lack of knowledge of the magnitude of this disease and the damages that it can cause to the health of the pregnant woman and the baby.

Another important point for the control of this disease is the notification of cases, since this control is fundamental for the development of investiga-

tions of the causes of the event next to the health units, so that the flaws in its prevention program are corrected. Another factor is the need to improve infrastructure in health units, to qualify human resources and to maintain a sufficient number of professionals to provide comprehensive prenatal care, in conjunction with actions aimed at reducing social inequalities in health and improvement of the coverage and quality of prenatal care, since, as explained by Lima et al. (2013), only effective control of congenital syphilis in Brazil will be achieved.

And, regarding the control of congenital syphilis by nursing professionals, what is perceived is that few studies focused on this issue, focusing on only one of the selected articles, in which the authors emphasize the importance of having a permanent education for these professionals to develop a practice based on scientific principles, and that these programs must be done through attractive methodologies and capable of motivating these professionals to participate in the training, because the lack of knowledge is reflected in inadequate behaviors, in the lack of quality of care and, consequently, in the high prevalence rates of congenital syphilis (ANDRADE et al, 2011).

## FINAL CONSIDERATIONS

In view of the above, it was possible to contact the majority of the studies that the control of congenital syphilis is directly related to the quality of prenatal care, demonstrating the urgent need for greater attention and care of public policies involving care quality prenatal care, either from the professionals who perform it or from the infrastructure of the basic health units, who do not always allow the execution of adequate care.

It was also found that there are few studies involving the issue of nursing care in the control of congenital syphilis, which concludes that there is a pressing need for more studies involving this issue, since these professionals are closer to the pregnant women within the basic health units, and, therefore, play a fundamental role in the prevention and control of the vertical transmission of syphilis.

## REFERENCES

- ALBUQUERQUE, G. M. A.; CHAVES, E. M. C.; SAMPAIO, L. R. L.; DIAS, K. C. F.; PATROCÍNIO, M. C. A.; VASCONCELOS, S. M. M. Complicações da sífilis congênita: uma revisão de literatura. *Pediatria Moderna*, v. 50, n. 6, p. 254-258, jun. 2014. Available at <[http://www.moreira-jr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_matéria=5822](http://www.moreira-jr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_matéria=5822)>. Accessed on Dec 29, 2016.
- ANDRADE, L. D. F.; FARIAS, K. E. E.; ARAÚJO, G. H.; COSTA, G. O. M.; NUNES, P. C.; SARAIVA, A. M. Promovendo Ações Educativas sobre Sífilis Entre Estudantes de uma Escola Pública: Relatório de Experiência. *Revista Brasileira de Ciência e Saúde*, v. 18, n. 2, p. 157-160, 2014. Available at <<http://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/15289/12921>>. Accessed on Dec 29, 2016.
- ANDRADE, R. F. V.; LIMA, N. B. G.; ARAÚJO, M. A. L.; SILVA, D. M. A.; MELO, S. P. Conhecimento dos Enfermeiros acerca do Manejo da Gestante com Exame de VDRL Reagente. *DST - J bras Doenças Sex Transm*, v. 23, n. 4, p. 188-193, 2011. Available at <<http://www.dst.uff.br/revista23-4-2011/8.Conhecimento%20dos%20Enfermeiros%20acerca%20do%20Manejo.pdf>>. Accessed on Dec 29, 2016.
- ARAÚJO, M. A. L.; BARROS, V. L.; MOURA, H. J.; ROCHA, A. F. B.; GUANABARA, M. A. O. Prevenção da sífilis congênita em Fortaleza, Ceará: uma avaliação de estrutura e processo. *Cad. Saúde Colet.*, Rio de Janeiro, v.22, n. 3, p. 300-306, Sept. 2014. Available at <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2014000300300&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2014000300300&lng=en&nrm=iso)>. Accessed on Dec 29, 2016.
- CARVALHO, I. S.; BRITO, R. S. Sífilis congênita no Rio Grande do Norte: estudo descritivo do período 2007-2010. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 23, n. 2, p. 287-294, jun. 2014. Available at <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000200010&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000200010&lng=pt&nrm=iso)>. Accessed on Dec 29, 2016.
- COOPER, J. M.; MICHELOW, I. C.; WOZNIACK, P. S.; SÁNCHEZ, P. J. Em tempo: a persistência da sífilis congênita no Brasil – mais avanços são necessários. *Rev. Paul Pediatr.*, v. 34, n. 3, p. 251-253, 2016. Available at <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0103058216300399>>. Accessed on Dec 29, 2016.
- DOMINGUES, R. M. S. M.; LEAL, M. C. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 6, 2016. Available at <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2016000605002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000605002&lng=en&nrm=iso)>. Accessed on Dec 29, 2016.
- DOMINGUES, R. M. S. M.; SARACEN, V.; HARTZ, Z. M. A.; LEAL, M. C. Sífilis congênita: evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 147-157, Fev. 2013. Available at <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-8910201300010019&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-8910201300010019&lng=en&nrm=iso)>. Accessed on Dec 29, 2016.
- FERNANDES, H. D.; DIAS, R. M.; VENTURA, A. M.; NORONHA, V. L.; BRASIL, L.; ARAÚJO, E. C. Sífilis congênita em município da Amazônia brasileira. *Revista Paraense de Medicina*, v. 28, n. 4, out.-dez. 2014. Available at <<http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2014/v28n4/a4631.pdf>> Accessed on Dec 29, 2016.
- FERREIRA, V. F.; ROCHA, G. O. R.; LOPES, M. M. B.; SANTOS, M. S.; MIRANDA, S. A. Educação em saúde e cidadania: revisão integrativa. *Trab. educ. saúde*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 363-378, Ago. 2014. Available at <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462014000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462014000200009&lng=en&nrm=iso)>. Accessed on Dec 29, 2016.
- LAFETÁ, K. R. G.; MARTELLI JÚNIOR, H.; SILVEIRA, M. F.; PARANAÍBA, L. M. R. Sífilis materna e congênita, subnotificação e difícil controle. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 63-74, mar. 2016. Available at <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2016000100063&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2016000100063&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso on Dec 29, 2016.
- LIMA, M. G.; SANTOS, R. F. R.; BARBOSA, G. J. A.; RIBEIRO, G. S. Incidência e fatores de risco para sífilis congênita em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008. *Ciênc. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 499-506, Fev. 2013. Available at <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232013000500021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000500021&lng=en&nrm=iso)>. Accessed on Dec 29, 2016.

MAGALHÃES, D. M. S.; KAWAGUCHI, I. A. L.; DIAS, A.; CALDERON, I. M. P. Sífilis materna e congênita: ainda um desafio. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 6, p. 1109-1120, Jun. 2013. Available at <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2013001000008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013001000008&lng=en&nrm=iso)>. Accessed on Dec 29, 2016.

MAGALHÃES, D. M. S.; KAWAGUCHI, I. A. L.; DIAS, A.; CALDERON, I. M. P. A sífilis na gestação e sua influência na morbimortalidade materno-infantil. *Com. Ciências Saúde*, v. 22, n. Sup. 1, p. S43-S54, 2011. Available at <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/artigos/sifilis\\_gestacao.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/artigos/sifilis_gestacao.pdf)>. Accessed on Dec 29, 2016.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64. Available at <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>> Accessed on Dec 29, 2016.

NONATO, S. M.; MELO, A. P. S.; GUIMARÃES, M. D. C. Sífilis na gestação e fatores associados à sífilis congênita em Belo Horizonte-MG, 2010-2013. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 24, n. 4, p. 681-694, out-dez 2015. Available at <<http://www.scielo.org/pdf/ress/v24n4/2237-9622-ress-24-04-00681.pdf>>. Accessed on Dec 29, 2016.

POMPEO, D. A.; ROSSI, L. A.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. *Acta Paul Enferm*. v. 22, p. 4, p. 434-438, 2009. Available at <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v22n4/a14v22n4.pdf>>. Accessed on Dec 29, 2016.

REZENDE, E. M. A.; BARBOSA, N. B. A sífilis congênita como indicador da assistência de pré-natal no estado de Goiás. *Rev. APS*. v. 18, n. 2, p. 220-232, abr/jun 2015. Available at <<https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/2421/881>>. Accessed on Dec 29, 2016.

ROMANELLI, R. M. C.; CARELLOS, E. V. M.; CAMPOS, F. A.; PINTO, A. S. P.; MARQUES, B. A.; ANCHIETA, L. M.; ANDRADE, G. M. Q. Abordagem neonatal nas infecções congênitas - toxoplasmose e sífilis. *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 24, n. 2, p. 202-215, 2014. Available at <<http://rmmg.org/artigo/detalhes/1601>>. Accessed on Dec 29, 2016.

SANTOS, G. C.; BORGES-PALUCH, L. R.; CERQUEIRA, T. P. S.; PASSOS, N. C. R. Prevalência e fatores associados à sífilis em gestantes atendidas pelo SUS em município da Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 39, n. 3, p. 529-541, jul./set. 2015. Available at <<http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/view/1758>>. Accessed on Dec 29, 2016.

TEIXEIRA, M. A.; SANTOS, P. P.; ARAÚJO, R. T.; SANTOS, P. N.; SOUZA, A. G. J. Perfil epidemiológico e sociodemográfico das crianças infectadas por sífilis congênita. *Rev.Saúde.Com*, v. 11, n. 4, p. 371-381, 2015. Available at <<http://www.uesb.br/revista/rsc/ojs/index.php/rsc/article/view/278>> Accessed on Dec 29, 2016.

<sup>1</sup>Nurse, Master in Education for Health Teaching by Health College of Pernambuco (FPS). E-mail: micheline.xavier@hotmail.com



FACULDADE  
**IBGM IBS** | INSTITUTO  
BRASILEIRO  
DE SAÚDE