

RECIFAQUI

Revista Científica da Faculdade Quirinópolis

ANO 4Nº. 4Vol .1jan/dez 2014

RECIFAQUI

Revista Científica da Faculdade Quirinópolis

Quirinópolis, GO
dezembro de 2014

Copyright2014 by Faculdade Quirinópolis

REVISTA CIENTÍFICA DA FACULDADE QUIRINÓPOLIS

Equipe Técnica

Coordenador responsável: Profa. Ms. Maria da Felicidade Alves Urzedo

Revisão Ortográfica: Profa. Ms. Janice Aparecida de Azevedo Fernandes

Profa. Ms. Mirian Maria, de Paula

Diagramação: Prof. Leon Alves Corrêa

Catálogo: Aparecida Selma dos Santos (Biblioteca da Faculdade Quirinópolis)

Arte da Capa: Leon Alves Corrêa

CIP - Brasil - Catalogação na fonte
BIBLIOTECA DA FACULDADE QUIRINÓPOLIS

R297RECIFAQUI: Revista Científica da Faculdade Quirinópolis. /
Faculdade Quirinópolis. V. 1, n. 4 (Jan./dez. 2014). -
Goiânia Kelps, 2014.

181 p.: il.

Anual

ISSN 2237-325x

1. Direito. 2. Administração. 3. Enfermagem. 4. Gestão Ambiental. 5.
Educação. I. Faculdade Quirinópolis

CDU: 001.8(051)

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS -É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio sem a autorização prévia e por escrito da autora. A violação dos direitos autorais (Lei nº 9610/98) é crime estabelecido pelo artigo 148 do Código Penal Brasileiro.

IMPRESSO NO BRASIL
Printed in Brazil 2014

CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DO SUDOESTE GOIANO
FACULDADE QUIRINÓPOLIS - FAQUI
Av. Quirino Cândido Cardoso, 38 – Centro – CEP 75860-000 Quirinópolis, GO
EXPEDIENTE

Diretora Geral: Anésia Ferreira dos Santos
Diretor Acadêmico: Marcos Divino Ferreira dos Santos
Coordenadora Pedagógica: Maria da Felicidade Alves Urzedo.
Secretária Acadêmica: Simone Ferreira dos Santos.

COMISSÃO EDITORIAL

Maria da Felicidade Alves Urzedo
Fabiana Rosa Moraes
Leon Alves Correa
Marcos Divino Ferreira dos Santos

CONSELHO EDITORIAL

Maria da Felicidade Alves Urzedo (Presidente)
Anésia Ferreira Santos
Cideon Donizete de Faria
Cláudio Silva Teixeira
Daniela Ferreira Martins
Gilson Xavier de Azevedo
Jean Marc Nacife
Janice Aparecida de Azevedo Fernandes
Lourdevina Vieira de Jesus Ataia
Mírian Maria de Paula
Paulo Henrique Garcia Andrade
Regina Maria Pasquali
Sergio Martins de Oliveira

CONSELHO CONSULTIVO

Prof. Dr. Adam Heron, de Oliveira (FAQUI)
Prof. Dr. Andre Caviocchioli Brito (OBJETIVO/Rio Verde)
Prof. Dr. Eloy Alves Filho (UFV)
Prof. Dr. Helieder Côrtes Freitas (UEMG/Ituiutaba)
Prof. Dr. Juliano Piovezan Pereira (FAQUI)
Profa. Dra. Rejane Silva Guimarães (UNIRV)
Prof. Dr. Robson Assis Paniago (FGV/São Paulo)
Prof^ª. Dra. Vonedirce Maria Santos Borges (FAQUI)
Prof. Dr. Wenceslau Gonçalves Neto (UFU)

SUMÁRIO

11 EDITORIAL

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – ADMINISTRAÇÃO

15 ASPECTOS BIBLIOGRÁFICOS SOBRE A LIDERANÇA EM COACHING E O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES

BIBLIOGRAPHIC ASPECTS OF LEADERSHIP IN COACHING AND SKILLS DEVELOPMENT

Gilson Xavier de Azevedo / João Lincoln Rodrigues Marques / Valtênio Gonçalves Pereira

29 GESTÃO ESTRATÉGICA DE PESSOAS COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO: UMA PERSPECTIVA A PARTIR DO CAPITAL HUMANO DENTRO DO GRUPO SÃO MARTINHO, UNIDADE USINA BOA VISTA, EM QUIRINÓPOLIS, GOIÁS.

STRATEGIC MANAGEMENT OF PEOPLE HOW COMPETITIVE DIFFERENTIAL: A PERSPECTIVE FROM HUMAN CAPITAL IN THE GROUP SÃO MARTINHO, UNIT USINA BOA VISTA IN QUIRINÓPOLIS - GO

Gercimar Cabral Costa / Matheus Alves Fernandes / Nara Cristina de Souza Norberto / Sergio Roberto de Lucca / Walisson Prado Borges

45 ECONOMIA, ÉTICA E SUSTENTABILIDADE

ECONOMY, ETHICS AND SUSTAINABILITY

Robson Assis Paniago / José Roberto Saccomani

63 O INSTITUTO CASA DA ABELHA E SUAS AÇÕES APLICADAS AOS PRODUTORES RURAIS, EM QUIRINÓPOLIS-GO NOS ANOS DE 2011 A 2014.¹

INSTITUTE OF BEE HOUSE AND SHARES APPLIED TO FARMERS IN QUIRINOPOLIS-GO IN THE YEAR 2011 2014.

Sérgio Martins de Oliveira/ Fabricio Souza Cunha/ Flavio Ferreira Coelho/ Paula Dayanne F. Silva/ Pollyana Alves Oliveira e Priscila Pabline Souza Alves.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Administração da FAQUI.

79 **QUALIFICAÇÃO DE PRODUTORES RURAIS FRENTE À CULTURA DAS CERTIFICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS**

PRODUCERS OF QUALIFICATION RURAL FRONT CULTURE OF CERTIFICATES ENVIRONMENTAL

Juliano Piovezan Pereira / Gilson Xavier de Azevedo / Cassio Henrique da Silva Freitas / Dennys Nycole de Azevedo

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – DIREITO

99 **AS CONTRIBUIÇÕES DE IMANUEL KANT PARA O ÂMBITO JURÍDICO**

AS IMMANUEL KANT CONTRIBUTIONS TO THE LEGAL FRAMEWORK

Gilson Xavier de Azevedo / Janice Aparecida de Azevedo Fernandes

109 **OS LIMITES JURÍDICOS DA PRISÃO PREVENTIVA**

THE LEGAL LIMITS OF THE PREVENTIVE DETENTION

Igor Dalmy Moreira

118 **A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS RELAÇÕES TRABALHISTAS E NA CRIAÇÃO DO DIREITO**

THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE LABOUR RELATIONS AND IN THE CRIATION OF THE LAW

Manuel Martín Pino Estrada

CIÊNCIAS DA SAÚDE – ENFERMAGEM

127 **EFEITOS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NO SISTEMA RESPIRATÓRIO**

EFFECTS OF AIR POLLUTION ON THE RESPIRATORY SYSTEM

Ana Flávia da Silva Furtado / Fernando Duarte Cabral / Adriana Vieira Macedo Brugnol / Renato Canevari Dutra Da Silva

137 **INFLUÊNCIA DA LASERTERAPIA NA DOR, AMPLITUDE DE MOVIMENTO DA COLUNA LOMBAR E FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM MULHERES COM FIBROMIALGIA**

LASER THERAPY INFLUENCE IN PAIN, SPINE LUMBAR RANGE OF MOTION AND HOLD POWER PALMAR IN WOMEN WITH FIBROMYALGIA

Letícia da Silva Gomes / Fabiana Machado Pires / Ana Paula Félix Arantes / Adriana Vieira Macedo Brugnoli / Renato Canevari Dutra Da Silva

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - GESTÃO AMBIENTAL

- 151 A RELAÇÃO DO NOVO MODELO DE AGRICULTURA (CANAVIEIRA) E PROLIFERAÇÃO VETORES DA DOENÇA DE CHAGAS HUMANA - DCHEM, QUIRINÓPOLIS, GO (2011-2013)**

A NEW AGRICULTURE MODEL RELATIONSHIP (sugarcane) AND PROLIFERATION OF HUMAN VECTORS CHAGAS DISEASE - DCHEM, Quirinópolis, GO (2011-2013)

Alberto Junior da Silva / Anaíza Alves Bernardo / Joana Lorena Lima Vieira / Kelly da Sila Alves / Regina Maria Pasquali

- 163 RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS FÍSICO E QUÍMICO DA ÁGUA TRATADA DE QUIRINÓPOLIS.**

VARIABLE PHYSICAL MONITORING THE RESULTS AND THE CHEMICAL Quirinópolis OF TREATED WATER.

Mírian Maria de Paula / Eliana Garcia Maia / Luzia Silveira de Carvalho / Suelma Rodrigues dos Santos

EDITORIAL

Em 2011, quando a RECIFAQUI foi impressa pela primeira vez, o nosso objetivo era o de trazer ao público leitor uma publicação que se caracterizasse pela agilidade e universalidade. Essa preocupação, porém, não encerrava as expectativas depositadas em sua criação. Pelo contrário, o grande propósito era tornar acessível um periódico científico capaz de incentivar a interlocução acadêmica e a ampla divulgação de pesquisas de alto nível, procurando traduzir a dinâmica e a diversidade dos diálogos interdisciplinares da pesquisa nos cursos da Faculdade Quirinópolis.

Agora, em 2014, temos muita satisfação em expressar os nossos mais sinceros agradecimentos e a nossa gratidão a todos os que se envolveram, com desprendimento e coragem, na empreitada de tornar possível mais uma edição da RECIFAQUI. Assim, cumprimos o relevante papel e responsabilidade social de fomentar a pesquisa e democratizar o conhecimento. Ao lado disso, devemos, com muita alegria, agradecer a todos aqueles que enviaram seus artigos, pois, procedendo assim, contribuíram para que a RECIFAQUI – Revista Científica da Faculdade Quirinópolis pudesse se consolidar, no decorrer dos últimos três anos. Por fim, é fundamental registrar uma especial manifestação de agradecimento aos nossos leitores, visto que, sem eles, nada disso seria possível, pois o texto só cumpre sua função social em interação com o leitor, foi graças a essa interação que esse projeto editorial obteve acolhida tão positiva.

Vale salientar que, ao longo desse período, a RECIFAQUI deu passos decisivos para o seu amadurecimento e aceitação no meio acadêmico. Outra comprovação dessa melhora merece destaque: o aumento considerável da remessa de artigos, a predominância da colaboração de professores e discentes que têm permitido a otimização dos recursos humanos e dos materiais disponíveis para o cumprimento de todas as árduas etapas de trabalho, etapas essas imprescindíveis na edição de uma revista científica de qualidade.

Assim, a RECIFAQUI é publicada anualmente com artigos dos cursos da FAQUI, que contemplam cinco áreas do conhecimento, a saber: Ciências Naturais e Tecnológicas; Ciências da Saúde; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas. As publicações contribuem para a formação do pesquisador da área de Educação por meio da divulgação e disseminação de pesquisas e estudos realizados por educadores, vinculados a instituições nacionais e estrangeiras. Vale lembrar, ainda, que o Comitê Científico, órgão de assessoramento e parecer das produções científicas, é composto por pesquisadores de âmbito regional e nacional.

O propósito da revista é possuir um escopo multidisciplinar capaz de atender a todas as áreas que permeiam a formação acadêmica e humana de nossos discentes. Por essa, razão ela é temática e funciona impressa e no ambiente digital que pode ser traduzido para eletrônico ou on-line, de acesso aberto. O que viabiliza a rapidez e o acesso à informação para o público leitor, visto que um de nossos propósitos é tornar acessível um periódico científico capaz de incentivar a interlocução acadêmica e a interface do conhecimento com a era pós-moderna e o mundo globalizado.

Com a publicação da RECIFAQUI, a Faculdade Quirinópolis, atenta para sua missão institucional, contribui para que a produção acadêmica e técnica desta IES seja reconhecida pela sociedade brasileira, ao mesmo tempo que possibilita novos olhares sobre a riqueza e a diversidade desse nosso grande país, pois a cultura é parte integrante e fundamental do patrimônio e da riqueza de um povo. Por meio dela, as manifestações das diversidades regionais ganham unidade e se projetam como expressão de identidade cultural de uma nação. Ressalta-se, ainda, a importância da cultura para reflexão sobre os destinos e o desenvolvimento de um país: ela é, portanto, o sinal mais evidente da consciência de um povo sobre si próprio, sobre sua identidade e seu destino.

Mais uma vez, agradecemos pelos artigos enviados e, antecipadamente, pelo apoio na divulgação desta revista.

Boa leitura a todos!

Maria da Felicidade Alves Urzedo
Coordenadora Pedagógica e
Presidente da Comissão Editorial

ARTIGOS

**CIÊNCIAS SOCIAIS
APLICADAS**

ADMINISTRAÇÃO

ASPECTOS BIBLIOGRÁFICOS SOBRE A LIDERANÇA EM COACHING E O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES

BIBLIOGRAPHIC ASPECTS OF LEADERSHIP IN COACHING AND SKILLS DEVELOPMENT

Gilson Xavier de Azevedo ²

João Lincohn Rodrigues Marques³

Valtênio Gonçalves Pereira⁴

RESUMO

Neste estudo buscou-se investigar a liderança em coaching e o desenvolvimento das habilidades otimizadas. Considera-se que este tema possui grande relevância para se discutir, inicialmente, o conceito de liderança para os dias atuais, e, em seguida, traçar um paralelo desse conceito com as formulações referentes ao coaching e a formação de habilidades. Trata-se de um estudo qualitativo e bibliográfico, em que foram utilizados artigos científicos que integram diversos sistemas de informações de trabalhos de graduação, teses, dissertações e livros a respeito do assunto. Conclui-se que para se exercer a melhor forma de liderança, despertando a motivação em colaboradores, isso torna-se um desafio grande perante as mudanças que a sociedade tem passado. As novas formas de pensar, os diferentes significados que os indivíduos dão para a mesma situação fazem com que se perceba o quanto a maneira que a motivação vai ser despertada pode ser específica de cada ser.

Palavras-chave: Coaching. Liderança. Desenvolvimento.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the lead in coaching and the development of skills optimized. It is considered that this issue has great relevance. Discuss initially the concept of leadership for today and then draw a parallel of this concept with the formulations for the coaching and training skills. It is a qualitative and bibliographic study, which were used scientific articles that integrates various information systems undergraduate work, theses, dissertations and books on the subject. It is concluded that to pursue the best form of leadership arousing motivation in its employees, it is a major challenge facing the changes that society has undergone. The new ways of thinking, different meanings that people give to the same situation makes you realize how the way that motivation will be awakened can be specific to each being.

Key-words: Coaching. Leadership. Development.

² (Orientador) Doutorando em Ciências da Religião pela PUC-GO (2014-2016-BOLSISTA FAPEG). Mestre em Ciências da Religião pela PUC-GO (2014 - BOLSISTA FAPEG). Filósofo (Dom Felício, 1998/FAEME, 2007), Pedagogo (UVA-ACARAÚ, 2004) e Teólogo (FAETEL, 2002/MACKENZIE, 2006), pós-graduado-graduado em Administração Escolar e Coordenação Pedagógica (UVA-RJ, 2006), Ética e cidadania (UFG, 2012) e Filosofia Clínica (Inst. Packter/PUC, 2013). Professor Titular de Filosofia do Direito e Filosofia Empresarial pela FAQUI (2006-12); Ex-Coordenador do curso de Pedagogia da UEG Quirinópolis (2011-12). (gilsoneduc@yahoo.com.br).

³ Graduado em Agronomia Universidade de Rio Verde e pós-graduando em capital humano pela FAQUI.

⁴ Graduado em Administração pela Faculdade Quirinópolis. Pós-Graduado em Gestão Estratégica do Capital Humano. Docente da FAQUI. Profissional do ramo sucroalcooleiro e empresário.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas do século XX, muitas transformações aconteceram nas formas de gerenciar pessoas nas organizações; pelo menos esse é um consenso na sociedade pós-industrial. Nesse período, passou-se a dar maior importância a fatores que antes eram considerados irrelevantes, e o fator humano nas organizações passou a ser estudado de uma forma mais complexa.

Nos últimos anos, a sociedade tem passado por muitas transformações de ordem social, moral, política, religiosa e econômica, valores que não existiam, passaram a existir, e alguns que antes eram importantes, nos dias atuais, não têm mais relevância, e os indivíduos passaram a agir e se comportar de forma diferente diante das mudanças que ocorrem na sociedade.

Com as já citadas transformações ocorridas na sociedade e nos indivíduos, as organizações passaram a direcionar seus estudos na busca de compreender, e conduzir de modo mais eficaz, o indivíduo dentro das mesmas, visto que seu comportamento institucional é determinante para o bom andamento da empresa.

Torna-se, portanto, necessário estudar o comportamento das pessoas pela importância que o fator humano tem na condução eficaz das organizações, visto que o mercado está cada vez mais competitivo, exigindo assim um melhor desempenho das pessoas que fazem parte da organização para o alcance de resultados positivos. É possível que as tecnologias existentes, atualmente, tornam a competitividade entre as organizações igualitária, no que diz respeito às tecnologias, mas o desempenho dos indivíduos que compõem cada organização é que irá estabelecer a vantagem de uma organização em relação a outra.

Segundo os autores Goldsmith, Lyons e Freas (2003), algumas organizações, atualmente, necessitam ser administradas, visto que não funcionam por acaso e não são bem-sucedidas aleatoriamente. Os seus dirigentes devem conhecer profundamente seus recursos humanos, porque o sucesso ou fracasso da maioria dos projetos organizacionais dependem do fator humano, colaboradores e gerentes precisam saber lidar com pessoas de diferentes personalidades e se relacionar bem com elas. Isso não está relacionado com conhecimentos técnicos e especializados da formação de cada executivo, mas sim, com a habilidade no relacionamento interpessoal.

Desse modo, a liderança coaching surge como modelo de método para desenvolver habilidade em profissionais das mais variadas áreas, mas nem sempre é tão simples desenvolver recursos humanos dentro de uma mentalidade mais avançada, de maneira que torna-se essencial revisar aqueles artigos que já abordaram tal temática para então situar-se quanto à forma de desenvolver a metodologia coaching e formar as habilidades por ela requeridas.

O processo de coaching pode impactar positivamente os níveis de produtividade individual, principalmente em executivos de nível sênior, aumentando potencialmente a produtividade da organização inteira [...] coaching resulta em aumento de conhecimento, aumento da autoconsciência e do desenvolvimento, e liderança mais efetivas (KAMPA; WHITE, 2002, p. 153).

Nesse sentido, torna-se essencial neste artigo, discutir inicialmente o conceito de liderança para os dias atuais, e, em seguida, traçar um paralelo desse conceito com as formulações referentes ao coaching e à formação de habilidades.

1 CONSTRUINDO UM CONCEITO DE LIDERANÇA

Considera-se que a liderança é muito importante dentro das organizações, pois direciona todos os aspectos necessários para o processo fluir.

De acordo com Maximiano (2000), liderança é a capacidade de influenciar pessoas independente dos fatores externos.

Para Chiavenato (2000), liderança pode ser entendida como um fenômeno de influência interpessoal: trata-se de uma influência interpessoal numa situação dirigida por meio de um processo de comunicação humana para consecução de objetivos. A influência é uma força psicológica, uma transação interpessoal na qual uma pessoa age de algum modo intencional para modificar o comportamento de outra. Nesse sentido, influência é exercida através do poder ou autoridade, sendo que o poder é o potencial de influência de uma pessoa sobre outras, esse potencial pode ou não ser realizado. Autoridade é o poder que uma pessoa tem em relação a outra através do papel ou posição que ocupa na estrutura organizacional, isto é, o poder legítimo, o poder legal.

Como um processo de redução de incerteza de um grupo: o grau de liderança não depende apenas das características pessoais, mas também da situação em que o indivíduo se encontra. A liderança é um processo contínuo de escolha, na qual o líder é escolhido pelo grupo, pelo grau de confiança. Esse grau de confiança é decorrente do sucesso que o líder tem na tomada de decisão que é exercida diariamente, pois esse sempre escolhe as melhores soluções para que o grupo alcance seus objetivos.

A relação funcional entre líderes e subordinados: é marcada pela necessidade que o indivíduo tem numa determinada situação em relação ao grupo, sobre a qual deve repousar três premissas:

- Cada pessoa possui um conjunto de necessidades que precisam ser continuamente satisfeitas;
- Satisfazemo-nos convivendo socialmente com outros indivíduos ou grupos;
- Na busca de realizar suas necessidades individuais cada indivíduo busca interagir nas relações com os outros, participando de maneira ativa, demonstrando sempre que é capaz, é importante para a consecução dos objetivos desejados pelo grupo.

Conforme foi exposto, os profissionais, no geral, necessitam de estímulos para apresentarem melhores resultados. Esses estímulos, na maioria das vezes, podem ser

dados não só por profissionais do Coaching, mas do próprio superior direto, desde que esteja preparado pela empresa para lidar com a situação, podendo assim, dominar carismaticamente sua equipe, utilizando-se de técnicas simples, porém eficazes e que trarão os resultados esperados rapidamente. O Coaching parece ser algo novo no mercado de trabalho e nas empresas, devido estar sendo mais divulgado nos últimos anos, mas só parece, como afirmam Maher e Pomerantz (2003 apud KRAUSZ, 2006, p. 21).

Fica claro que coaching não é um modismo e não é novo. Coaching tem suas raízes em princípios filosóficos e práticas que remontam a Aristóteles, ao pensamento budista, à teoria a Gestalt e a diversos gurus de ontologia e negócios. [...] A taxonomia do coaching executivo abrange uma quantidade de sabedoria antiga e moderna elaboradas numa tapeçaria única, desenhada para produzir resultados reais, em tempo real, para executivos e líderes ocupados.

Assim, as técnicas utilizadas no coaching fazem nada mais, que extrair de uma pessoa o melhor que ela tem, formando nela o senso e a habilidade de liderança, e fazer com que ela execute isso por vontade própria, mostrando a ela suas qualidades e ajudando-a a corrigir suas deficiências, conforme se vai trabalhar a seguir.

2 CONSTRUINDO UM CONCEITO DE COACHING

Na antiguidade, o filósofo Sócrates costumava reunir todos os dias seus discípulos na Ágora (o antigo mercado de Atenas) para discutir assuntos existenciais e filosóficos de maneira descontraída, sem prazos ou horário para acabar. Sócrates nunca escreveu uma linha sequer. Após sua morte, seus pensamentos foram reunidos por Platão, um dos seus discípulos, em seus famosos diálogos. Seu objetivo básico era de desenvolver as pessoas de sua comunidade, aumentando suas capacidades cognitivas para fazê-las buscar o aprendizado de forma proativa (CHIAVENATO, 2002). Surgia assim uma das formas mais elementares e talvez primitivas do conceito de coaching.

No século XIX, o termo coaching passou a ser utilizado por alunos universitários para mencionar e reconhecer aqueles professores que mais se distinguiram na orientação dos seus pupilos. Mais tarde, no final do mesmo século, o termo foi utilizado para se referir a um orientador particular que preparava os alunos para as avaliações, isto é, um professor que reforçava o aprendizado do aluno sem vínculo com a universidade (CHIAVENATO, 2002).

O termo *coach* vem do inglês e significa **treinador, técnico, ensinar, ensinador ou preparador** de pessoas. Ainda hoje, esse termo lembra o espírito de parceria íntima e de responsabilidade mútua, tanto nos esportes (o treinador da equipe) quanto no meio organizacional (MINOR, 2001).

Nesse sentido, o coaching é uma abordagem comportamental estratégica de benefícios múltiplos, tanto para o profissional quanto para as corporações. Proporciona um processo no qual as pessoas se desenvolvem e removem obstáculos para atingir os objetivos propostos. Possui um poder transformador, uma vez que direciona e alinha comportamentos com os valores, e visão da organização. Por outro

lado, também ajuda as pessoas a compreenderem como estão fora do contexto da empresa e o que devem fazer para se alinharem. O coaching, portanto, pode criar um forte impacto para constituir melhores organizações (KRAUSZ, 2012).

Após mais de 2500 anos, o método de trabalho de Sócrates está se transformando em uma das mais importantes ferramentas dos executivos de Recursos Humanos. O filósofo é o grande inspirador do coaching. Hoje a profissão movimentada cerca de 2,4 bilhões de dólares e cresce 20% ao ano, ritmo espantoso que tende a acompanhar o mercado financeiro (CHIAVENATO, 2002).

No Brasil, o Coaching chegou na década de 90 por intermédio de empresas multinacionais que o aplicavam em seus executivos. Houve resultados positivos e melhoras significativas – tanto para a empresa quanto para o executivo. O processo foi tão bem aceito, que hoje o Brasil possui mais de 2000 coaches (segundo a Sociedade Brasileira de Coaching) e seu crescimento girou em torno de 300%. No mundo, no total, existem mais de 16.000 coaches (KRAUSZ, 2012).

Em meio a esse universo e atmosfera do coaching, há que se distinguir quatro vertentes essenciais à sua compreensão: o coaching nas organizações, sua prática, as técnicas hoje desenvolvidas e suas habilidades essenciais.

2.1 O Coaching nas organizações

O Taylorismo trouxe ao mundo a eficácia nos processos de produção no que tange à divisão minuciosa do trabalho. Nesse período, a atividade era quase que somente braçal – deixando a parte intelectual para o capitalista. A era da informação mudou radicalmente esse cenário. O trabalho deixou de ser repetitivo e especializado para ser criativo e inovador. Seu foco passou a ser o trabalho mental.

O trabalhador deixou de ser somente um gasto na folha de pagamento e passou a assumir caráter singular, integrando as decisões organizacionais e contribuindo com ideias e formas de melhorar seu trabalho. Com a competitividade aumentando, uma grande preocupação das organizações é como reter talentos e extrair o melhor deles, isto é, como obter elevados retornos do capital humano por meio do desenvolvimento e do treinamento – o que deixou de ser tarefa apenas do setor de T&D para se transformar em uma preocupação de todo o contexto da organização (KRAUSZ, 2012).

De acordo com Clutterbuck (2008), o profissional *coach* atua como um estimulador externo que desperta o potencial interno de outras pessoas, valendo-se da combinação de virtudes como paciência, intuição, perseverança e carisma para ajudar os receptores do *coaching*, denominados *coachees*, a acessar seus recursos internos e externos de tal forma que logrem êxito em obter melhoras de desempenho. Assim o papel do *coach* é provocar, despertar e conduzir o seu *coachee* a promover as mudanças necessárias, para que esse atinja resultados e metas desejadas.

Hackman e Wageman (2005), coaching é um recurso de educação corporativa, pois possibilita a aquisição de novos conhecimentos e o aprimoramento de habilidades. Essas noções vão ao encontro do entendimento que Kets de Vries (2005) apresenta sobre o tema. Para esse autor, o *coaching* para equipes possibilita o compartilhamento de informações, que proporcionam para os membros da equipe, oportunidades de se

tornarem mais conscientes de suas competências técnicas e habilidades comportamentais. O que impacta para o aumento do comprometimento pessoal com os objetivos do grupo.

Desse modo, o coaching é a mais moderna ferramenta de desenvolvimento pessoal em organizações dos mais diversos seguimentos de mercado; claro que sua implantação pressupõe práticas específicas conforme se vai tratar a seguir.

2.2 Prática do Coaching

Em primeiro lugar, para se ter um processo coaching eficaz, é necessário um bom relacionamento entre o coach (mentor) e o aprendiz com participação de ambos os lados para alcançar os resultados desejados.

O coach é um profissional altamente qualificado, especializado no comportamento humano. Seu trabalho é treinar e desenvolver talentos identificando as melhores habilidades e competências da pessoa, tornando-a ciente de sua própria capacidade.

O Coaching é um processo de âmbito profissional e confidencial, no qual o coach atua como um assessor do aprendiz, ajudando-o a se desenvolver enquanto profissional (KRAUSZ, 2012).

O coach deve saber direcionar os esforços no sentido de agregar valor ao aprendiz e à organização, enquanto o aprendiz deve saber utilizar o apoio e o suporte dado pelo coach. Isso é fundamental para que o trabalho de coaching possua a sintonia necessária para trazer resultados satisfatórios e o *rapport* (qualidade do relacionamento) adequado (KARAWAJCZYK, CARDOSO, 2012).

Num primeiro momento, o coach deve se situar estudando o currículo pessoal do aprendiz e não somente se basear no que percebe sobre ele. O mentor deve saber em que momento o aprendiz se encontra em sua carreira, quais as suas aspirações, como ele pode conseguir aquilo, o que precisa ser feito, que recursos estão disponíveis, qual o próximo passo, para direcioná-lo com eficácia. Esse direcionamento é importante para alinhar o que o aprendiz deseja ganhar com essa atividade e que direcionamento/ planos de ação irá tomar para alcançar os resultados, tanto na vida profissional quanto na pessoal (CHIAVENATO, 2002).

A avaliação 360° consiste em uma avaliação de liderança desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Coaching, em que o candidato será analisado e pontuado por ele mesmo, seus gestores, subordinados e outros colaboradores da organização. Um dos melhores processos de desenvolvimento profissional, pois não se trata de uma opinião que vai expressar sentimento ou emoção e sim de informações e críticas honestas e assertivas, que vão auxiliar no ajuste da performance de uma pessoa; também pode ser uma importante ferramenta para esse processo, uma vez que oferece um panorama geral do aprendiz em relação às pessoas com as quais se relaciona. As atitudes, o comportamento e a comunicação são pilares fundamentais nesta avaliação do coaching, pois fornecem, respectivamente, indicadores mentais, físicos e emocionais do aprendiz. Também são necessárias horas de discussão para permitir ao coach fazer uma avaliação profissional e proporcionar o feedback mais adequado possível ao

aprendiz.

Conforme o estudo feito por Cardoso, Ramos e D’Innocenzo (2014, p. 70), outras perguntas podem ser feitas ao coach em treinamento:

Determinantes do processo coaching

- 4.1. Sei ouvir os liderados
- 4.2. Consigo manter o interesse dos liderados na manutenção e continuidade do diálogo
- 4.3. Transmito orientação e aconselhamento aos liderados atendendo a suas necessidades profissionais
- 4.4. Utilizo a comunicação verbal e mantenho atenção à comunicação não verbal no diálogo com os liderados
- 4.5. Contribuo para que a minha comunicação seja eficaz nas relações de trabalho com os liderados
- 4.6. Dou orientações aos liderados, de acordo com as necessidades individuais demonstrando como as tarefas devem ser realizadas
- 4.7. Esclareço dúvidas dos liderados referentes às suas tarefas
- 4.8. Reconheço e valorizo os liderados pelo que fazem ou pela forma como se comportam
- 4.9. Oriento os liderados mostrando um novo caminho a seguir quando não correspondem ao desempenho esperado
- 4.10. Acompanho periodicamente o desempenho dos liderados
- 4.11. Estimulo a prática de dar e receber feedback com os liderados
- 4.12. Exerço influência nos liderados favorecendo condições para ampliar suas competências na busca de resultados eficazes
- 4.13. Compartilho as decisões com os liderados relacionadas com as suas atividades
- 4.14. Delego atividades aos liderados compartilhando responsabilidades
- 4.15. Contribuo para o desenvolvimento profissional dos meus liderados
- 4.16. Auxilio os liderados quando estão enfrentando alguma dificuldade profissional
- 4.17. Valorizo a opinião dos liderados para alterar um procedimento ou propor alguma mudança operacional
- 4.18. Estabeleço junto de cada liderado da minha equipe as metas a serem atingidas
- 4.19. Acompanho periodicamente cada liderado quanto aos resultados apresentados
- 4.20. Acordo o prazo necessário para cada liderado para que as metas sejam alcançadas

Deve-se ter, antecipadamente, uma agenda traçada com períodos pré-definidos para alcance dos objetivos propostos. De tempos em tempos, o coach se reúne com o aprendiz para discutir o progresso dos planos de ação traçados. Portanto, para um coaching eficaz é necessário um ambiente adequado para as reuniões, no qual o aprendiz se sinta à vontade para discutir (KARAWEJCZYK, CARDOSO, 2012).

É imprescindível que o coach seja um bom ouvinte e evite interrupções (tanto provocadas por ele, quanto alheias à situação) e incite comentários do aprendiz. Ainda segundo Cardoso, Ramos e D’Innocenzo (2014, p. 70) aquele que treina para ser líder coach deve atentar para as seguintes questões:

Determinantes do processo coaching

- 4.1. Sou ouvido (a) pelo (a) meu (minha) líder
- 4.2. Recebo a atenção e o interesse do (a) líder na continuidade do diálogo
- 4.3. Recebo orientação e aconselhamento do (a) líder quando preciso atender a minhas necessidades profissionais
- 4.4. Utilizo a comunicação verbal e mantenho a atenção à comunicação não verbal no diálogo com o meu (minha) líder
- 4.5. Contribuo para a comunicação eficaz nas relações de trabalho com meu (minha) líder
- 4.6. Recebo orientações de meu (minha) líder e demonstrações de como as tarefas devem ser realizadas por mim, conforme e minhas necessidades
- 4.7. Recebo esclarecimento do (a) meu (minha) líder, quando tenho dúvidas em minhas tarefas
- 4.8. Sou reconhecido (a) e valorizado (a) pelo (a) líder, pelo que faço ou pela forma como me comporto
- 4.9. Sou orientado (a) a seguir um novo caminho quando não correspondo ao desempenho esperado
- 4.10. Sou acompanhado (a) periodicamente no meu desempenho
- 4.11. Recebo e pratico o *feedback* com o (a) líder
- 4.12. Sou influenciado (a) por meu (minha) líder, ampliando minhas competências na busca de resultados eficazes
- 4.13. O (a) meu (minha) líder compartilha as decisões comigo
- 4.14. Recebo orientações do (a) meu (minha) líder para exercer as atividades e percebo compartilhamento de responsabilidades
- 4.15. O (a) meu (minha) líder contribui para meu desenvolvimento
- 4.16. O (a) meu (minha) líder fica à disposição para me auxiliar quando estou enfrentando alguma dificuldade profissional
- 4.17. O (a) meu (minha) líder valoriza minha opinião para alterar um procedimento ou propor alguma mudança operacional
- 4.18. O (a) meu (minha) líder define comigo as metas a serem atingidas
- 4.19. O (a) meu (minha) líder acompanha periodicamente os resultados apresentados por mim
- 4.20. Sei o prazo previsto para que as metas sejam alcançadas por mim

Em muitos casos, também, as empresas ou mesmo o profissional buscam ajuda de um coach externo, sem relação com a empresa, que poderá fazer uma avaliação mais precisa do aprendiz, uma vez que não é “contaminado” pela cultura da organização em questão, da qual pertence o aprendiz (KRAUSZ, 2012).

Essa atividade exige habilidades específicas e singulares do gestor para gerar bons resultados. É crucial que o coach ou líder, tenham uma postura de humildade em relação ao aprendiz, sempre ouvindo atentamente os comentários e intervindo quando necessário, sem interrompê-lo desnecessariamente.

Assim a prática do coaching é construída e atinge o desenvolvimento pleno de indivíduos ou grupos, utilizando técnicas específicas que trataremos a seguir.

2.3 Técnicas de Coaching mais utilizadas

As técnicas mais utilizadas hoje no mundo corporativo são o Coaching Curativo que serve para corrigir deficiências ou dificuldades das pessoas, e o Coaching Estratégico ou Proativo, que serve para alavancar carreiras quando as empresas identificam funcionários com potencial elevado para promoção de cargos de maior responsabilidade, porém necessitam de pequenas correções ou complemento em suas competências.

Segundo Krausz (2012), o problema é que as empresas preferem remediar os problemas utilizando-se do coaching curativo ao invés de utilizarem o coaching

estratégico, para que quando tenham a oportunidade para o funcionário, esse já esteja preparado para ocupação do cargo.

O coach não deve ser considerado um terapeuta ou psicólogo, apesar de ser um profissional a fim de ajudar a melhorar a qualidade profissional, ele lança meios ao seu coachee (cliente), coisa que um terapeuta ou psicólogo não o faz, e faz com que o coachee use suas qualidades e corrija seus defeitos a fim de alcançar o objetivo final. O interessante de tudo é que o coachee tem que querer fazer e isso não depende do coach, ele apenas auxilia no desenvolvimento da ação.

Segundo Clutterbuck (2008) as técnicas do Coaching suportam, encorajam e ajudam na compreensão das situações a partir das necessidades dos executivos do mundo Corporativo, ao lidar com constantes mudanças e pressões. É uma pessoa treinada a ouvir e observar e customizar suas abordagens às necessidades específicas de seus clientes. O coach contribui com indivíduos e equipes para melhorar a performance e a qualidade de vida.

Essas técnicas auxiliam no desenvolvimento das habilidades do coachee, habilidades essas que trabalharemos no próximo tópico desse artigo.

2.4 Habilidades essenciais do coach

Tendo em vista as inúmeras mudanças no mundo corporativo, vale à pena destacar o ser humano como fator primordial para o desenvolvimento das organizações, as quais necessitam de uma gestão cada vez mais assertiva. Os valores pessoais dos candidatos se sobrepõem aos currículos e às experiências. Assim, o administrador moderno deve ser capaz de perceber os comportamentos esperados e as necessidades de seus colaboradores.

Nesta perspectiva, Dutra (2008), traz o conceito de habilidade empresarial, como recorte conceitual inerente à competência, o que constitui o saber fazer necessário à execução de determinado conjunto de atribuições e responsabilidades no interior organizacional. As características relativas à habilidade traduzem-se na capacidade de executar tarefas, atividades e/ou funções, levando-se em conta, o conhecimento cognitivo e a prática profissional.

Segundo Chiavenato (2002), existem algumas habilidades básicas que são essenciais para o coach desempenhar de forma adequada sua atividade;

* Habilidades Comportamentais:

Habilidades que representam um conjunto de ações e comportamentos integrados que se subdividem em:

1 - Caráter: O coach deve possuir integridade para lidar com os problemas propostos, equilíbrio pessoal, responsabilidade e também emanar confiabilidade para proporcionar ao aprendiz um ambiente mais seguro;

2 - Rapport: O líder deve manter uma boa qualidade de relacionamento proporcionando ao aprendiz sentimentos como conforto e motivação;

3 - Mediação: O coach deve transformar conflitos em oportunidades através de humildade e empatia.

* Habilidades Pessoais

Habilidades que representam um conjunto de valores e ações, subdivididos em:

1 – Abordagem criativa: O coach deve saber solucionar os problemas de forma criativa e inovadora;

2 – Gestão da Pressão: Saber definir pesos às prioridades dando ênfase no que é mais importante, primeiro sabendo gerenciar o tempo.

* Habilidades Interpessoais

Habilidades necessárias para construir o espaço em que se situa:

1 – Autoridade e influência: O coach precisa ser reconhecido como um líder, isto é, os outros devem percebê-lo como tal;

2 – Comunicação Eficaz: O líder deve saber ouvir e transmitir a mensagem de forma adequada e clara, retransmitindo quantas vezes for necessário e das mais diversas maneiras para melhor entendimento.

Cada um desses conjuntos de habilidades apresentados, não constitui uma listagem completa, mas apenas indicativo de habilidades requeridas na prática coaching, fazendo-se a seguir, destaque para os tipos de coaching existentes.

2.5 Tipos de Coaching

Segundo o que foi proposto por Krausz (2012), alguns tipos organizacionais de coaching podem ser distinguidos dos muitos hoje em estudo, sendo eles:

* Coaching Executivo - O Coaching Executivo destina-se às pessoas que detêm autoridade e poder dentro da organização. Executivos esses, que querem melhorar as suas lideranças e tomada de decisões da melhor maneira possível com estratégias de inovação e um amplo conhecimento da estrutura organizacional (KRAUSZ, 2012).

Normalmente, não há uma pessoa na organização, com quem eles possam realmente falar sobre suas perspectivas e sonhos, dúvidas e temores. Um coach é o profissional ideal para ajudar as lideranças e lapidá-las de acordo com a organização. As lideranças serão direcionadas a definir as melhores metas, desenvolvendo suas habilidades de compreensão e harmonia, transformando esse executivo em um profissional altamente capacitado para sua função (KRAUSZ, 2012).

Com isso, ele irá administrar melhor o seu tempo, reconhecerá os talentos em sua equipe, alinhando-os também e, conseqüentemente, proporcionando uma maior rentabilidade e lucratividade para a organização.

* Coaching de Negócios - Esse tipo de coaching destina-se às Organizações que necessitam de colaboradores que trabalhem de forma organizada e de uma maneira em que as equipes possam se ajudar na troca de informações, tarefas e comunicação no ambiente de trabalho. Dessa forma, surge uma gestão altamente eficiência com um aprimoramento das ideias por parte da equipe de trabalho.

A partir disso, o aspecto profissional destes colaboradores será de uma qualidade superior. Os gestores sempre devem realizar treinamentos para manter a ótima qualidade e desempenho por parte de sua equipe, apoiando-se nos resultados e motivando o pessoal para que sempre façam o seu melhor no ambiente de trabalho. Isso irá resultar em um ganho satisfatório para todos que estão envolvidos.

Uma equipe bem consolidada conseguirá aproveitar melhor o potencial do grupo como um todo e o coach deverá proporcionar um ambiente adequado para o coaching, resultando assim, numa integração de valores, visão e missão da instituição com os colaboradores e lideranças.

* Coaching de Equipe - O Coaching de equipes é necessário a grupos multidisciplinares e multifuncionais que estão com dificuldade em lidar com os conflitos e diferenças que não estão alinhadas com uma mesma visão, valores e missão da instituição.

Esses colaboradores necessitam de proposta que possa desenvolver suas competências para aumentar a sinergia do grupo, obtendo um melhor desempenho na instituição. Um gestor que apoia, de forma adequada sua equipe, conseguirá lidar melhor com os conflitos e diferenças, gerando assim um ambiente mais estável, criativo e inovador para todos que nele estão envolvidos.

Assim, os colaboradores sempre estarão voltados para a proposta da organização. Os integrantes do grupo estarão focados em uma mesma direção, facilitando a compreensão de todos e aumentando as competências e responsabilidade da equipe.

* Coaching de Vida - Esse tipo de coaching é voltado para pessoas que visam a melhoria da qualidade de vida. Pessoas que se sentem de alguma forma insatisfeitas com a sua vida apoiam-se em um Personal Coach com a finalidade de conseguir lidar com os aspectos pessoais e profissionais. A função do coach, nesse caso, é inspirar, orientar, apoiar e conduzir o cliente no processo de reavaliar e equilibrar todas as áreas de sua vida com o objetivo de fortalecer o seu caráter, poder de decisão, manutenção do foco, obtendo resultados significativos

Percebe-se que o Coaching possibilita, sobretudo, melhorar a autoestima, a autoconfiança, a motivação, estimulando o autoconhecimento das pessoas, nas suas mais variadas distinções, sempre obtendo recursos para o alcance dos objetivos propostos.

É importante esclarecer que o trabalho de coaching gira em torno da ideia de que as soluções se encontram dentro do coachee, e que o papel do coach é conduzir seu cliente até suas próprias respostas; o foco é a autonomia do cliente, a noção de responsabilidade própria e a cultura de “aprender a aprender”; as ferramentas de trabalho podem variar, mas sempre vão girar em torno destes valores.

2.6 O modismo do Coaching

Após a rápida disseminação do Coaching pelo globo, hoje o que se percebe é uma grande quantidade de profissionais e empresas que se intitulam de padrão coache, mas podem estas enquadradas no efeito chamado de “pseudocoach”. A atividade

deixou de ser exclusiva da alta hierarquia da companhia, e é uma ferramenta altamente demandada pelos profissionais de RH, tendo hoje uma concorrência acirrada. Entretanto, nem tudo o que se refere a coaching existente hoje no mercado possui qualidade. Houve uma explosão na quantidade de fornecedores da atividade (KARAWAJCZYK, CARDOSO, 2012).

Consultorias, escolas, MBA's, diversas organizações passaram a utilizar a técnica, e muitas da forma errada. Para se ter uma ideia, para se tornar um coach, um profissional necessita de uma sólida formação em Coaching Executivo, além de experiência comprovada. Os pseudocoaches são os profissionais que fizeram um curso qualquer de coaching e prestam serviços de coach sem a formação e experiência adequadas, provocando insatisfação e falsas expectativas nos aprendizes.

A atividade se tornou uma indústria tanto no Brasil quanto no exterior. É de extrema importância que o profissional de RH ou o próprio profissional-aprendiz saiba escolher de maneira adequada o prestador de coaching. Dos 2000 coaches citados nem todos possuem licença de uma Associação de Coaching para exercer a profissão e outros tantos não estão qualificados para tal atividade. O caminho a ser seguido é solicitar a comprovação da qualificação e da experiência do coach (KARAWAJCZYK, CARDOSO, 2012).

A grande quantidade de pseudocoaches também se deve ao fato da grande demanda. Muitas empresas, RH's e profissionais que nem ao menos sabem, a fundo, o que é coaching solicitam um profissional e por ignorância dão segmento a uma atividade que não é necessária no momento ou o fazem de forma errada. Como foi dito, o coaching não é uma terapia e nem mais um treinamento de RH. Mas a atividade visa a melhoria significativa do ambiente da empresa, por meio do fortalecimento das lideranças.

Entretanto, o que se percebe em muitas empresas é a delegação para o RH para se encontrar um coach que desenvolva suas lideranças – errado. As lideranças devem fazer o acompanhamento, afinal serão elas os aprendizes – e não o RH. Esse modismo é advento de uma necessidade criada pelo RH e pelo profissional alimentado pelos pseudocoaches. O coaching não é para todos, é um processo que exige tempo, muito dinheiro e dedicação das partes envolvidas (CHIAVENATO, 2002).

CONCLUSÃO

É fato que o coaching é uma atividade que veio para ficar. Com o aumento da competitividade, o mercado carece de profissionais altamente qualificados e desenvolvidos de acordo com a organização, e, para isso, o coach é um forte aliado no que tange alinhar significativamente os processos organizacionais com a capacidade do coachee (o aprendiz).

A expertise do coach é fundamental para um bom coaching com resultados positivos a curto e a longo prazo. Para isso, deve-se selecionar analiticamente o profissional a ser escolhido e analisar, também, se a liderança realmente necessita dessa atividade para se desenvolver, evitando assim o modismo do coaching e os pseudocoaches, e, também, gastos desnecessários que poderiam ser alocados em atividades mais úteis no momento. A questão toda se centraliza em saber exatamente

o que se quer, procurar saber o que realmente é o coaching e se a organização e o profissional, de fato, precisam do aconselhamento e acompanhamento de um coach.

Exercer a melhor forma de liderança, despertando a motivação em seus colaboradores torna-se um desafio grande perante as mudanças que a sociedade tem passado. As novas formas de pensar, os diferentes significados que os indivíduos dão para a mesma situação faz com que se perceba o quanto a maneira que a motivação vai ser despertada pode ser específica de cada ser.

O aperfeiçoamento da administração deve ser contínuo, pois a mudança também é permanente. Talvez o segredo seja saber desenvolver uma administração que acompanhe tais mudanças e coloque a organização à frente das mudanças e colocando-a em destaque com relação às demais organizações.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, M.L., RAMOS, L.H., D'INNOCENZO, M. **Liderança coaching: questionários de avaliação de percepções de líderes e liderados na enfermagem**. Revista einstein. 2014;12(1):66-74 da Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eins/v12n1/pt_1679-4508-eins-12-1-0066.pdf>. Acesso em: 12/09/2015.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gerenciando pessoas**. O passo decisivo para a administração participativa. 3ª.ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

_____. **Construção de talentos: coaching & mentoring**. 1ª. ed. Imprensa. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

_____. **Introdução à teoria geral da Administração**. Ed. Compacta, 2ed. Rio de Janeiro, Campus, 2000.

_____. **Recursos Humanos**. Ed. Compacta, 2. Ed. São Paulo, Atlas, 1997.

CLUTTERBUCK, D. **Coaching Eficaz: como orientar sua equipe para potencializar resultados**. São Paulo, 2. ed, Editora Gente, 2008.

DUTRA, JS. **Competências: Conceitos e Instrumentos para a gestão de pessoas na Empresa Moderna**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

GOLDSMITH M, Lyons L, Freas A. **Coaching: o exercício da liderança**. Rio de Janeiro: Campus; 2003.

HACKMAN, R.; WAGEMAN, R. **A Theory of Team Coaching**. Academy of Management Review, v. 30, n. 2, p. 269-287, 2005.

KAMPA, S.; WHITE, R. P. The effectiveness of executive coaching: what we know & what we still need to know. In: LOWMAN, R. L. (Ed.). **Handbook of organizational consulting psychology**. San Francisco: Jossey Bass, 2002. p. 139-158.

KETS DE VRIES, M. **Leadership Group Coaching in Action: The Zen of Creating High Performance Teams**. Academy of Management Executive, v. 19, n. 1, p. 61-76, 2005.

KRAUSZ, Rosa. **Brasil Descobre o valor do coaching executivo**. Jornal do Comércio, São Paulo, p. 12, 12 mar. 2012. Entrevista concedida a Fernando Soares.

KRAUSZ, Rosa. **Coaching Executivo**. São Paulo: Nobel, 2007.

MENDONÇA, Ana. **Coaching é a nova estratégia para esportes**. Rumo Construindo Carreiras, 08 jul. 2010. Rumo Coaching, pg.1. ZAUHY, Cristina. **A abordagem pragmática do coaching e os perigos da visão mecanicista**. Revista BSP, São Paulo, mar. 2011. Disponível em <http://www.revistabsp.com.br/edicao-marco2011/2011/03/01/a-abordagem-pragmatica-do-coaching-e-os-perigos-da-visao-mecanicista/>.

KARAWAJCZYK, Tamara C. e CARDOSO, Ana P. **Atuação Profissional em Coaching e os desafios presentes e futuros nesta nova carreira**. 2012. 48 f. Artigo 5. SENAC, Rio de Janeiro jan./abr. 2012.

GESTÃO ESTRATÉGICA DE PESSOAS COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO: UMA PERSPECTIVA A PARTIR DO CAPITAL HUMANO DENTRO DO GRUPO SÃO MARTINHO, UNIDADE USINA BOA VISTA, EM QUIRINÓPOLIS – GO

STRATEGIC MANAGEMENT OF PEOPLE HOW COMPETITIVE DIFFERENTIAL: A PERSPECTIVE FROM HUMAN CAPITAL IN THE GROUP SÃO MARTINHO, UNIT USINA BOA VISTA IN QUIRINÓPOLIS - GO

Gercimar Martins Cabral Costa⁵
Mateus Alves Fernandes⁶
Nara Cristina de Souza Norberto⁷
Sérgio Roberto de Lucca⁸
Walisson Prado Borges⁹

RESUMO

O presente trabalho tem como aporte teórico os autores Chiavenato, Peter Drucker e Ansoff, utilizando-se da metodologia bibliográfica e pesquisa de campo. Esta pesquisa tem por objetivo contribuir para o entendimento da importância do desenvolvimento do capital humano do Grupo São Martinho, Unidade Usina Boa Vista de Quirinópolis - Go, ressaltando suas vantagens para obtenção de resultados significativos no alcance de metas estabelecidas em seu planejamento analítico, redução da rotatividade de pessoal e obtenção de lucro. Como potencial inovador, é fundamental as empresas o incorporarem em sua Gestão Estratégica de Recursos Humanos e de práticas administrativas para atuar de forma competitiva nos cenários atuais e futuros. Para a empresa manter-se em ascensão e desenvolver uma base competitiva no mercado, ela precisa atentar principalmente aos seus recursos internos, ou seja, o capital humano, para construir uma importante estratégia de sobrevivência, criando assim, uma ponta para a obtenção do sucesso da organização. Evidencia a importância das pessoas para a empresa e que delas depende o seu desempenho o que a possibilita manter-se de forma mais equilibrada e estruturada no mercado, garantindo que ao final do processo o sucesso desejado seja obtido e novas metas possam ser definidas, pela confiança e capacidade que o seu capital humano consegue exercer em benefício próprio e em prol da organização. Foi identificado que a Usina Boa Vista tem um alto investimento em treinamentos para preparar toda a sua equipe, tendo como atenção especial o vínculo e permanência de seus funcionários na instituição. Com uma equipe bem preparada esse investimento em treinamentos acompanha a tecnologia de ponta no setor em que a empresa atua.

Palavras-chave: Capital Humano. Planejamento Estratégico. Recursos Humanos.

ABSTRACT

This work has as theoretical support of the authors: Chiavenato, Peter Drucker and Ansoff, using bibliographic methodology and fieldwork. This research aims to contribute to the

⁵ Administrador. Escritor. Palestrante. Assistente Administrativo na FAQUI e Delegado Adjunto do CRA-GO.

⁶ Administrador.

⁷ Administradora. Empresária.

⁸ Administrador. Líder de Processo na Usina Boa Vista.

⁹ Administrador. Assistente Administrativo Jr. na Usina Boa Vista.

understanding of the importance of human capital development in the São Martinho Group, Usina Boa Vista Quirinópolis - Go, highlighting the advantages to obtain significant results in achieving established goals set in its analytical planning, reducing staff turnover and obtaining profit. How innovative potential, it is essential companies to incorporate in their Strategic Human Resource Management and administrative practices to operate competitively in the current and future scenarios. For the company to keep rising and developing a competitive basis in the market, you need to pay attention primarily to its internal resources, ie, human capital, to build an important survival strategy thus creating a link for obtaining the success of the organization. Highlights the importance of people to the company and which of them depends on their performance what allows to keep a more balanced and structured way in the market, ensuring that the end of the desired success process is achieved and new goals can be defined by confidence and the ability of its human capital can be exercised on their own benefit and for the benefit of the organization. It was identified that the Usina Boa Vista has a high investment in training to prepare your entire team, with the special attention the bond and retention of its employees in the company. With a strong team this investment in training follows the latest technology in the industry in which the company operates.

Keywords: Human Capital. Strategic planning. Human Resources.

INTRODUÇÃO

Quando as organizações valorizam o Capital Humano, tornam-se mais atrativas no mercado de trabalho, afinal, a organização não existe sem pessoas, com isso o Capital Humano é imprescindível para o sucesso e estabilidade das mesmas. Como já dizia o economista inglês Alfred Marshall (apud FONSECA, 1995, p. 69-70) “o mais valioso de todos os capitais é aquele investido no ser humano”.

Segundo Chiavenato (2010, p. 53.) “O conceito de talento humano conduz necessariamente ao conceito de capital humano – o patrimônio inestimável que uma organização pode reunir para alcançar competitividade e sucesso”.

O desenvolvimento mútuo entre organizações e pessoas é um dos aspectos mais importantes da moderna gestão de pessoas, enfatizando um relacionamento de troca de valores pessoais e financeiros.

1 ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAS: EVOLUÇÃO CONCEITUAL

O objetivo é mostrar as técnicas básicas de administração de pessoas, como: políticas, estratégias e critérios de desenvolvimento do capital humano, em que é demonstrado a importância do elemento humano nas organizações por se tratar de um bem imprescindível para ela.

O memorável Marshall, por meio de seus princípios na economia, mencionou: “O capital mais valioso de todos é o investido em seres humanos” (MARSHALL, 1930, p. 787-8).

Segundo T. W. Schultz, (1961) professor de economia na Universidade de Chicago em 1960, referiu-se ao termo do Capital Humano, em relato, publicando na *American Economic Review*, com os seguintes dizeres:

Embora seja evidente o fato de os homens adquirem habilidades e conhecimentos úteis, o mesmo não ocorre quando se afirma que habilidades e conhecimentos são uma forma de capital; e esse capital é, em grande parte, produto do investimento deliberado, que cresceu nas sociedades ocidentais, a um ritmo muito mais rápido do que o do capital convencional (não humano); e que este crescimento é o aspecto mais característico de um sistema econômico. Observou-se, amplamente, que os investimentos na produção nacional estão relacionados, em grande parte, com os feitos na terra, nas horas de trabalho e no capital físico reproduzível. Mas o investimento em capital humano é, provavelmente, a principal justificativa desta diferença (SCHULTZ, 1961).

A Administração de pessoas sofreu uma evolução desde o tradicional RH até a atualidade, e o principal foco é a retenção e permanência de talentos dentro das organizações, os quais se desenvolveram rapidamente nos últimos séculos.

O contexto de gestão de pessoas evolui de uma disciplina para uma ciência, em que o grande desafio na atualidade exige dois grandes pontos: atrair colaboradores de grandes talentos retê-los e mantê-los sem que optem pela concorrência (NACIFE, 2013, p. 12-3).

A adaptação do funcionário na organização se faz quando esse percebe que a empresa se preocupa com ele, e que seus conhecimentos geram valor para a empresa, isso deixa o funcionário motivado e valorizado para se desenvolver diariamente. Nesse sentido, Crawford (1994, p. 37) salienta que “as empresas que estão melhores posicionadas com os recursos chaves da competitividade, capital humano, conhecimento e informação – são as que têm maior probabilidade de prosperar, obter grandes lucros e fluxo de caixa”.

Partindo do princípio que o indivíduo se desenvolve quando mais valorizado é, maior será seu nível de capacitação, satisfação e produtividade. Essa valorização faz também com que o colaborador sintam-se motivado e tenha mais credibilidade para desenvolver suas competências. O reflexo desse aumento da competitividade traz para a organização uma economia de tempo, redução de custos e qualidade nos resultados (CHIAVENATO, 2009).

Visto que o capital humano é um bem que traz muitas riquezas para a empresa, esse capital tem que ser trabalhado momentaneamente, para que a pessoa busque melhorias para a organização e que a empresa se destaque dos seus concorrentes (CHIAVENATO, 2009).

2 ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAS EM AMBIENTE COMPETITIVO

O mundo organizacional atual está inserido em um contexto marcado por significativas transformações. Segundo Dessler (2003), a globalização da economia, a crescente inovação tecnológica, o aumento da competitividade e o rápido desenvolvimento da tecnologia de informação são características desse cenário, que acarretou mudanças nas organizações, como transformações radicais do processo de trabalho, intensa terceirização de tarefas, mudanças da cultura organizacional, processos de reengenharia e downsizing, entre outras.

Drucker (1999, p. 20) afirma que:

Quando Taylor começou a estudar, nove entre cada dez trabalhadores faziam trabalhos manuais, produzindo ou movimentando objetos, isso acontecia em manufatura, agricultura e transportes. [...] Quarenta anos atrás, nos anos 50, as pessoas empenhadas em produzir ou movimentar objetos ainda constituíam a maioria em todos os países desenvolvidos. Em 1990, eles haviam encolhido para um quinto da força de trabalho e em 2010 não serão mais um décimo. A revolução da produtividade (DRUCKER, 1999, p. 20).

Senge (2005), ressalva que “a única vantagem competitiva sustentável é a capacidade de aprender mais rápido e melhor do que os concorrentes. [...] mudanças organizacionais significativas ocorrem somente se forem capazes de afetar a maneira de pensar e interagir das pessoas”. Assim sendo, compreendemos que se o capital humano está aberto a melhorias, as mudanças que o tangem influenciam na superação e evolução da organização frente aos concorrentes.

Diante das novas tendências de mercado, as metodologias sofreram uma atualização, facilitando, assim, a forma como se administra os negócios, dando uma maior ênfase ao capital intelectual e seu impacto no contexto tecnológico. Deste modo, a Gestão de Pessoas passa a compreender e desenvolver novos talentos, tornando-se eficiente e bem-sucedida (GIL,2010).

A gestão de fator humano passa a ser vista como um diferencial no ambiente competitivo, pois demonstra criatividade e inovação, adotando uma abordagem minuciosa da cultura organizacional, assim tornando-se fonte de vantagem no mercado e proporcionando harmonia em meio às adversidades culturais e desafios da atuação socialmente responsável. Assim sendo, o capital humano passou a ser visto como recurso inteligente, proporcionando dinamismo à organização, sendo capaz de conduzi-la à excelência e ao sucesso (CHIAVENATO, 2010).

Para fazer da gestão de pessoas, uma ferramenta para um ambiente competitivo, é necessário que o foco da organização seja o desenvolvimento do capital humano, oferecendo a ele um retorno tangível, elevando a sua satisfação, mantendo a qualidade de vida no trabalho e políticas de comportamento social ético, e, acima de tudo, impulsionando mudanças para que isso venha a ocorrer com excelência (CHIAVENATO, 2010).

3 O CAPITAL HUMANO NAS ORGANIZAÇÕES

Na Série Gestão orientada para resultados da Harvard Business School, Cassandra (2007), colocou que o “capital humano é algo definitivamente reconhecido como uma fonte estratégica de criação de valor – de fato, é o ativo mais valorizado das empresas na atual economia baseada em conhecimento. Na qualidade de vigilantes naturais do capital humano, espera-se que os executivos de recursos humanos (RH) conduzam seu desenvolvimento, mas, na maioria das estruturas de RH, falta um processo de planejamento estratégico para o capital humano – tampouco elas têm uma maneira coerente de descrever e medi-lo”.

A ampliação do capital humano nas empresas deixa de ser uma necessidade e acaba por se tornar uma obrigatoriedade, e, acima de tudo, não é simplesmente reter

esse capital, ele precisa estar sempre em manutenção, considerando que nenhuma pessoa consegue manter por muito tempo uma mesma habilidade. Atualmente exige-se não só o conhecimento que se tem, é necessário o seu aprimoramento, visando sempre atender às necessidades da organização, para que se possa aproveitar ao máximo o profissional (DRUCKER, 2003).

Não tem justificativa as empresas investirem alto em tecnologia de ponta, se essas não tiverem os recursos humanos suficientes, com o conhecimento e habilidade necessária para utilizá-la (MEGGINSON, 1998).

Também outro fator exigido da empresa é a liderança. Visando o estudioso Marques,

Muitas mudanças ocorreram e continuaram a acontecer. Hoje dadas às mudanças no perfil de liderança, é imprescindível que uma empresa se preocupe primeiramente com seus colaboradores, com seu bem-estar, com a qualidade de vida no trabalho e as suas necessidades, para que estes profissionais sintam-se satisfeitos ao desempenhar suas funções, sejam reconhecidos e possam cumprir com efetividade aquilo que é esperado pela organização (MARQUES, 2013, p. 23).

As pessoas costumam misturar o ser com o ter, todavia, a empresa visa identificar no profissional a sua capacidade e qualidade, para poder proporcionar a esse uma maior satisfação perante a organização, tratando-o de forma a buscar um maior comprometimento com suas obrigações. Seguindo esta linha de raciocínio o estudioso Medeiros (1999) afirma,

É possível conciliar o racional (lucro) com o emocional (pessoa), e com isso alcançar o equilíbrio diante da dualidade de interesses. Essa harmonia torna-se possível a partir da conscientização da empresa de que é através do investimento no aprendizado contínuo dos seus colaboradores, em todos os níveis, que se obtém a satisfação e, como consequência, o comprometimento de todos dentro da organização (MEDEIROS, 1999, p. 81).

Assim, Chiavenato propõe:

Está havendo uma migração dos ativos tangíveis e físicos para os ativos intangíveis e abstratos. As empresas estão preocupadas em identificar indicadores para seus ativos intangíveis, como o capital humano (habilidade e competências de seus funcionários) e o capital estrutural interno (sistemas internos) e externo (apoio e interesse de seus clientes e idoneidade e rapidez de seus fornecedores). As pessoas passam a ser a prioridade fundamental das empresas (CHIAVENATO, 2009, p. 100).

Podemos perceber ao longo deste contexto que o conhecimento humano é ilimitado, desenvolvido por suas competências e habilidades, mas que precisa constantemente estar passando por um aprimoramento para ampliar sua criatividade, assim, a empresa deve ter um planejamento estratégico da administração de pessoas para poder dar um maior enfoque na qualidade dos seus produtos/serviços (LACOMBE, 2008).

4 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAS

As empresas vivem em comunhão mútua, não podem sobreviver umas sem as outras, ou seja, integradas. Entretanto dentro de cada organização existe um planejamento que visa à Administração de pessoas, esse que podemos identificar como sendo o planejamento estratégico.

O termo planejamento estratégico é utilizado por diversos autores na administração, sendo que cada um deles constitui uma definição acerca deste conceito:

Para Ansoff (1977), estratégia é uma regra, ou seja, para a tomada de decisão, essa estratégia funciona como um direcionamento para identificar as futuras decisões que necessitem ser tomadas dentro da organização; é o que determinará o que deve ou não ser feito na empresa.

Certo e Peter (2004) contribuíram ao estudo da estratégia. Afirmaram que a formulação de uma estratégia organizacional é apenas uma etapa de um processo muito maior chamado de administração estratégica, ou seja, planejar e administrar de forma eficiente.

Mintzberg (1995) aborda o tema como um conjunto de intenções claras e objetivas para o tratamento de uma determinada situação. Adverte ainda que a empresa deve reagir em determinados momentos com manobras mais rápidas que a de seus concorrentes, para que tenha uma maior amplitude de visão do mercado.

Já Porter (1996), afirma que estratégia é estabelecer um ajuste entre inúmeras atividades que uma organização possui, ou seja, a necessidade de estar, de forma mais bem integrada, para poder facilitar o sucesso da estratégia que foi adotada. Desta forma a organização é um conjunto de atividades e áreas que devem trabalhar em conjunto, buscando atingir os mesmos objetivos e metas traçados em seu planejamento estratégico.

Ressaltando a importância que o planejamento estratégico tem dentro das organizações, a sua utilização requer entendimentos claros e objetivos. Conhecendo a força que tal planejamento traz, quando colocado em prática, ele pode trazer retornos mais elevados para a organização. O planejamento bem elaborado retoma aos conceitos de criar, pensar, elaborar, desvendar e inclusive, tentar organizar uma empresa para obter sucesso no futuro, que, na maioria dos casos, é incerto (STONER E FREEMAN, 1995).

O planejamento estratégico é o que realmente mostra o caminho que a empresa deve trilhar para alcançar metas com rapidez e eficácia. Sendo notório sua avaliação constante.

Uma coisa que precisa ser diferenciada e compreendida é a eficiência operacional da estratégia. "A eficácia operacional e a estratégia são essenciais para um desempenho acima da média, que é na realidade a meta principal de qualquer empresa. Mas ambas trabalham de modos muito diferentes" (ULRICH, 2000, p. 106).

Podemos entender que "o processo de planejamento estratégico consiste em definir objetivos para a relação com o ambiente, levando em conta os desafios e as oportunidades internos e externos" (MAXIMIANO, 2000, p. 203).

O planejamento é uma forma de compilar informações existentes e através dessa junção, tomar novas decisões de forma a acertar o rumo para o qual a organização seguirá em meio à competitividade do mercado, buscando parcerias, investimentos e lucro, ao longo de sua vida organizacional. Parcerias essas que serão feitas com pessoas com competências essenciais. Essas pessoas passam a compor o Capital Humano.

As organizações sempre buscam investir em planejamento para poder desfrutar de seus lucros no futuro. Normalmente, estabelecidos a longo prazo, tal planejamento abrange todos os membros da organização para assumirem compromissos com a organização, para a realização das metas estabelecidas. Porém é primordial ter bem claro o que Bertero afirma:

Muitos equívocos e frustrações podem ser evitados se o executivo e o empresário não esperarem da estratégia empresarial o que ela não pode dar, como certezas absolutas numa linguagem de ciência exata. Mas muito proveito poderá ser obtido se for decidido pensar estrategicamente, delineando gradualmente o futuro e ir preparando a empresa para enfrentá-lo através de qualificações, recursos e competências adequadas a realidade que no futuro se concretizará (BERTERO, 1995, p. 65).

Admitindo-se que o capital humano deve ser cativado, pode-se dizer que o fator motivação deve ser colocado em prática nas organizações, no cotidiano, porque pessoas motivadas produzem mais e buscam manter o planejamento em contínuo desenvolvimento. Além disso, as pessoas motivadas são mantidas de maneira a tornar viável o planejamento, alcançando os objetivos almejados.

5 MANTENDO PESSOAS SATISFEITAS

Quando elencamos a questão de manter as pessoas/talentos da organização satisfeitas, a primeira coisa que precisamos analisar é como está o índice de turnover de nossa equipe, notamos claramente que a oscilação do mercado está muito alta e a escassez de mão de obra leva aos gestores uma grande responsabilidade de preservar os principais talentos.

Para Furlan (2015), cada vez mais, as empresas percebem o quanto a valorização do capital humano rende, até mais produtividade, melhores resultados e, conseqüentemente, os lucros aparecem. Não é segredo para ninguém que, ao se sentir valorizado e reconhecido, o profissional trabalha mais e melhor. E, satisfeito no trabalho, ele fica na empresa.

Para manter pessoas satisfeitas, é preciso acima de tudo manter essas pessoas motivadas, assim o escritor Martins, aborda no livro *Liberte Seu Poder*:

Você sempre será capaz de atingir novos patamares, de se motivar, inspirar outras pessoas, fazer algo diferente, assim deixando um legado, uma mudança na vida de milhares de pessoas, mas para isso primeiramente mude você, a sua forma de pensar, a forma de ver o universo, veja-o com outros olhos (MARTINS, 2015, p. 167).

Como podemos manter pessoas satisfeitas, motivadas, se não nos preocupamos conosco mesmo? Só podemos nos manter satisfeitos na organização, a

partir do momento que soubermos nos manter satisfeitos nela.

Haja vista, seguindo a lógica da motivação como forma de manter as pessoas satisfeitas, Abraham Maslow foi conhecido por formalizar a pirâmide das necessidades humanas em que cada pessoa tem dentro de si, assim pode-se ver na figura 2:

FIGURA 2: Teoria das necessidades



FONTE: BOTTION (2014).

Conforme Kondo (1991), o problema da motivação torna-se mais difícil na medida em que o padrão de vida e o nível educacional das pessoas se elevam. Esta é uma das razões pela qual muitos países com governos autoritários reduziram drasticamente o nível educacional.

Muitas vezes, uma pessoa tem o desejo de realizar algo para evitar uma punição, ou para conquistar uma recompensa. Nesses casos, a iniciativa para a realização da tarefa não partiu da própria pessoa, mas de um terceiro (fator extrínseco), que a estimulou de alguma forma para que ela se movimentasse em direção ao objetivo pretendido (BERGAMINI, 1989).

Manter um funcionário satisfeito/motivado não é uma simples tarefa, tendo como base que a vida dele não passa apenas dentro da organização, existem fatores externos e emocionais que podem atingi-lo e vir a prejudicar seu desempenho. Não é todo dia que a empresa ou ele próprio irá conseguir se manter inabalável, visto que é um ser humano comum e não uma máquina, por isso as empresas devem ter a necessidade de se preocuparem com a forma como é conduzido o seu capital humano.

6 METODOLOGIA APLICADA À PESQUISA

O presente trabalho teve por objetivo apresentar uma análise a partir do Capital Humano da Usina Boa Vista quanto sua necessidade e qualidade, apontando os fatores relevantes ao sucesso competitivo da empresa.

A pesquisa realizada foi de caráter descritiva e exploratória, voltada para uma abordagem qualitativa. As técnicas utilizadas para coleta, análise e avaliação dos dados foram entrevistas, questionários e análise documental para fins de tratamento e obtenção das informações necessárias para concepção do objetivo geral.

7 PESQUISA ORGANIZACIONAL

O Grupo São Martinho está entre os maiores grupos sucroenergéticos do Brasil, com capacidade aproximada de moagem de 22 milhões de toneladas de cana (20 milhões de capacidade proporcional à participação acionária). Possui quatro usinas em operação: São Martinho, em Pradópolis, na região de Ribeirão Preto (SP); Iracema, em Iracemápolis, na região de Limeira (SP), Santa Cruz, localizada em Américo Brasiliense (SP) e Boa Vista, em Quirinópolis, a 300 quilômetros de Goiânia (GO), esta última uma joint-venture com a Petrobras Biocombustível. A companhia também possui uma unidade para produção de ácido ribonucleico, a Omtek, também localizada em Iracemápolis.

Inaugurada em 2008, a Usina Boa Vista, situada em Quirinópolis (GO), é considerada uma das mais modernas do mundo por sua avançada tecnologia para a produção de etanol. Com colheita 100% mecanizada, não promove a queima da cana-de-açúcar para a sua extração, a usina foi a pioneira no Brasil em combinar práticas modernas e sustentáveis, tanto nas suas operações quanto com as comunidades da região.

Presente em uma área de 1,7 milhão de metros quadrados, sendo 23 mil de área construída, a usina possui layout projetado para futuras expansões de suas operações com o objetivo de ampliar a sua capacidade de processamento de cana.

Um de seus destaques é o COI (Centro de Operações Industriais), uma sala de comando que apresenta o status em tempo real de todos os processos em andamento na indústria 24 horas por dia, de forma ininterrupta. No local, são gerenciadas operações como extração e tratamento do caldo de cana, fermentação, destilação, armazenagem, geração de vapor, geração de energia elétrica e ar comprimido, tratamento de água e efluentes, entre outras. Para gerir todo o processo de funcionamento e controle a empresa conta com os sistemas PIMS e SAP.

A empresa possui equipamentos próprios para o funcionamento interno e externo e de empresas terceirizadas, para execução dos serviços de campo, desde a colheita até a entrega para processamento na Moenda.

7.1 TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO

O Grupo São Martinho tem como tradição investir em seus funcionários por acreditar que a força, o potencial e o diferencial de uma empresa estão justamente em seus recursos humanos. Os funcionários recebem treinamento todos os anos com conteúdo técnico, prático e comportamental. Com isso, suas competências são aprimoradas, levando-os a atuar como profissionais mais motivados, atualizados, versáteis e comprometidos, características fundamentais no mercado de trabalho.

7.2 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos com as entrevistas foram de fundamental importância para a conclusão deste trabalho, pois possibilitaram demonstrar uma maior percepção do conceito e da aplicabilidade do Capital Humano para a organização.

As análises dos resultados realizados com as duas entrevistas serão demonstradas por meio de comentários, visando apresentar a interpretação dos resultados obtidos.

Toda empresa tem uma cultura, uma forma de trabalhar e se desenvolver, e a Usina Boa Vista, como abordado pelos entrevistados, percebe-se que possui raízes muito fortes. O gerente da área Agrícola, Piloto, relata que “até 2007 ela era administrada por integrantes da família. E já trazia nessa administração esse valor pelo capital humano”. Lelis, complementa que “a unidade de Quirinópolis, é uma unidade nova. Ela já nasceu com uma cultura organizacional muito forte”. Entende-se que as suas origens são fortes devido ter uma relação muito familiar, na qual as pessoas eram muito apegadas, o que traz consigo até os dias atuais uma preocupação muito grande por todos os seus funcionários, considerando-os como uma família.

O entrevistado Piloto, informou-nos que, “está vindo pra gente um programa que chama Trilha, Trilha da Carreira e ele vai mapear os gaps das pessoas que estão em cada função e vai dar condição da gente estar fazendo treinamentos específicos”, e ainda afirma que uma necessidade da usina é “uma coisa que vem acontecendo muito é personalizar os desenvolvimentos”, por isso a necessidade de implantar essa trilha de carreira, para que possa mapear cada funcionário dentro da empresa para atingir o seu melhor.

O outro entrevistado, Lelis, afirma que a necessidade da usina é “cada vez trabalhar com menos pessoas na questão de números, mas cada vez trabalhar com pessoas mais técnicas”.

Com isso, podemos identificar diante da fala dos entrevistados, que a empresa busca sempre o melhoramento do seu capital, e a melhor maneira encontrada é de fato o investimento nas próprias pessoas, o que as faz sentirem como sendo parte do negócio e quererem sempre dar o seu melhor, por isso o programa citado “Trilha da Carreira”, é fundamental para auxiliar no processo de desenvolvimento e descoberta

interior de cada funcionário, dando a eles a oportunidade de poderem galgar cargos ainda melhores dentro da empresa.

Entre os fatores relevantes ao sucesso atribuídos ao capital humano que são considerados pela empresa como um diferencial competitivo para o seu desenvolvimento, os entrevistados nos informam:

Eu acredito que a parceria com o SESI e com o SENAC são dois grandes parceiros ai que tem ajudado a gente a desenvolver pessoas. Hoje a gente tem um programa de formação interno de operadores e temos também um ciclo anual de desenvolvimento comportamental. Eles nasceram a partir dessa visão e dessas parcerias de tentar cada ano melhorar os colaboradores. Então eu acredito muito que o nosso diferencial é nos treinamentos, é nos treinamentos que a gente proporciona para nossos colaboradores tanto internos como externos (PILOTO).

Para complementar a fala do gerente Piloto, o segundo entrevistado, Lelis, também faz um comentário sobre esse desenvolvimento do capital humano, que faz com que a empresa se torne cada vez mais competitiva no mercado:

A Usina Boa Vista não é diferente do mercado. Ela sabe que o mercado está aí fora, que o mercado tá chamando também e as outras propostas, também são interessantes, e as pessoas também vem enxergando que o funcionário, o colaborador, ele é uma ferramenta de gestão. Então dentro da UBV a gente tem incentivo ao estudo, até aqui na própria FAQUI têm várias pessoas que são incentivadas pela usina a estarem estudando, incentivo financeiro. Todo ano, 100% do nosso efetivo passa por uma sensibilização comportamental, por alguns treinamentos comportamentais. A gestão tem treinamento fora da usina, anual, onde cada um que participa da gestão tem a oportunidade de sair do seu ambiente e ir para outro estado, em outro lugar, passar por sensibilização de um, dois dias. E, dentro disso, também a gente tem os programas que é o estágio, a gente tem programas de menores aprendizes que a gente tem uma parceria muito forte com o SENAI. A gente investe muito no SENAI, porque acredita que a gente tem de capacitar as pessoas, não só as pessoas que estão ali dentro, mas também tem de preparar a comunidade para atender as nossas necessidades. Tem o trainner, que inclusive a minha história dentro da usina começa nessa parte, participando de um programa de trainner. Depois tem um programa chamado de Geração de Valores, que todos os funcionários dentro da empresa que almejam novos cargos eles podem participar. São vários pontos, não treina só a questão comportamental, mas a capacidade intelecto da pessoa, pra gente poder também identificar e direcionar, qual é a melhor diretriz que a gente pode tomar (LELIS).

Outro fator de suma importância está na avaliação da empresa de estar entre as 150 melhores empresas para se trabalhar, o que garante a sua qualidade e preocupação com o capital humano. O gerente Piloto nos disse algo fundamental para a pesquisa:

Nós estamos no guia 2014 e quando a gente pega os pontos positivos que os entrevistadores da revista vieram e perceberam aqui, a primeira coisa que aparece é o organograma bem definido, então a estrutura organizacional preparada para receber pessoas que estão em desenvolvimento faz a gente se colocar entre as melhores só de ter essa estrutura robusta. Uma outra coisa é que a empresa não mede esforço, e se for cortar verba ou recurso, o último lugar é nessa questão de desenvolvimento de pessoas. Então eu acredito muito que a persistência em desenvolver pessoas e uma estrutura robusta de organograma pra conseguir pra fazer com que isso aconteça é que traz a gente pra 150 melhores empresas pra se trabalhar. Tem uma questão aí muito importante é a questão dos valores que a gente discutiu agora a pouco que o recurso humano é o maior valor, a segurança, o meio ambiente são uma soma de fatores que traz a gente também para uma visão corporativa de estar entre as 150 melhores para se trabalhar (PILOTO).

A fim de finalizar as entrevistas foi questionado qual o projeto futuro da empresa na valorização do capital humano, e ambos os entrevistados responderam:

Fornecer ao colaborador facilidade para tirar a carteira, de se desenvolver para sair daquela função de servente para operador de máquina. Uma outra coisa que a gente tem, a gente tem procurado fazer aqui, é promover programas que formem operadores ou motoristas capazes de já sair na frente do mercado que às vezes contratar uma pessoa de fora que não tem o conhecimento que a gente passa pro servente que está trabalhando pra gente hoje, não é tão viável quanto, quanto promover o servente. São esses desenvolvimentos nessas funções mais inferiores que a gente tá proporcionando para as pessoas cada vez mais ter oportunidade de crescer e de ficar aqui com a gente” (PILOTO)

Nesse mesmo patamar:

“Um dos programas é até a colheita, e eu tomo conta desse programa que é um programa de formação de operadores [...] A gente consegue fazer um filtro dos serventes de lavoura, que é o cargo inicial, vamos colocar assim, que quem entra na usina é o primeiro cargo [...] A gente consegue identificar essas pessoas e ver quais tem a vontade, que a primeira coisa que a gente acredita para o sucesso é a vontade, e estão aptas a se tornarem operadores. A gente faz pelo programa que a gente chama de "Formação de Operadores", também tem sensibilização comportamental para eles durante o módulo. A gente capacita eles simplesmente não para eles terem a carteira de habitação, mas pra eles serem exemplos profissionais, que eles venham entrar com seus equipamentos, pra que eles venham saber o que estão fazendo, esse é um dos programas que a empresa investe. Sem contar que para a gestão existe treinamento comportamental, pra liderança existe treinamento comportamental, e pra toda unidade existe treinamento. Dentro disso existe consultorias dentro da empresa aprimorando a parte técnica da empresa, que é a parte de operação da empresa. Existe outras consultorias dando mais módulos comportamentais. Então é uma infinidade de projetos que hoje a gente tem dentro da empresa. Podemos falar assim, que todo dia tem alguém em treinamento dentro da empresa (LELIS).

Com isso, podemos observar e concluir que, treinamento é o forte da empresa, como citado por Lelis, “todo dia tem alguém em treinamento”. Este é um destaque principal da usina, estar buscando sempre qualificar e preparar seus funcionários, e

uma fator interessante que podemos abordar ainda, é a confiança da empresa, sabendo que mesmo pelo fato de existir outra empresa do mesmo segmento na região, ela não mede esforços para desenvolver seu capital humano, pois ela não tem medo de capacitar seus funcionários e outra empresa contratá-los, ela pensa no potencial que pode ter ao investir nessas pessoas, os resultados que o trabalhador pode levar para dentro da organização e ainda mais com o projeto “Trilha de Carreira”, o funcionário sendo bem preparado pode buscar cargos melhores, o que o motiva a permanecer na empresa.

A figura 9 apresenta o resumo da análise de como funciona a gestão do capital humano dentro da Usina Boa Vista.

FIGURA 9: Esquema de Gestão do Capital Humano



FONTE: Adaptado. LELIS, PILOTO.

Observando que partimos da identificação da estratégia do capital humano da referida empresa, identificamos os principais pontos do planejamento, organização, ações/projetos e resultados utilizados na usina para podermos com evidencia ter um parecer técnico e um feedback sobre as expectativas e parecer final obtido no trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho evidenciou a importância do capital humano na Usina Boa Vista, mostrou o potencial de desenvolvimento que a empresa pode ter investindo em qualificação e capacitação das pessoas que fazem parte do seu quadro de funcionários, e parte do processo de resultados da empresa, assim sendo, percebe-se que a quantidade de funcionários nem sempre leva a um maior lucro e sim, a qualificação.

Tendo como princípio o fator de um cenário econômico desfavorável, notamos claramente no decorrer da pesquisa a preocupação da Usina Boa Vista em investir em treinamentos para o desenvolvimento do seu capital humano, que voltada para uma visão de melhoria contínua, possibilita sua ascensão sobre as demais concorrentes, fato que a empresa destaca como sendo de fundamental importância, ou seja, para a organização manter seus funcionários bem preparados para atuarem em situações adversas é um investimento rentável e não um gasto como muitas organizações julgam como desnecessário.

Retomando a hipótese central, o presente estudo confirma que a organização tem uma atenção especial não apenas com a capacitação do trabalhador, mas também com seu vínculo e permanência na instituição, o que a leva a estar entre as 150 melhores empresas para se trabalhar por três anos consecutivos.

Assim, concluímos que diante dos conteúdos estudados e abordados durante todo o processo de construção deste trabalho, a empresa estudada reflete muito bem a preocupação com essa temática, e pelas entrevistas expostas, a mesma aborda de forma clara sua compreensão de que a tecnologia de ponta que possui nada seria sem um time bem preparado para entrar em campo e dar o seu melhor em busca dos mesmos objetivos, vestindo a camisa da empresa e acompanhando a missão dela rumo ao sucesso.

REFERÊNCIAS

ANSOFF, H. I. *Estratégia empresarial*. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

BERGAMINI C. W. *Motivação*. São Paulo, Atlas, 2ª ed.,1989.

BERTERO, C. O. *Rumos da estratégia empresarial*. RAE Light. Ivlar/abr, FGV, 1995.

CASSANDRA, Harvard Business School Press. *Mantendo os talentos da sua empresa*; tradução Tom Venetianer. Gestão orientada para resultados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CERTO, S. C.; PETER, J. P. *Administração estratégica: planejamento e implementação da estratégia*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração nos novos tempos*. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010.

_____. *Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações*. 2.ed. RJ: Elsevier, 2010.

_____. *Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações*. 2 ed. RJ. Editora Elsevier, 2005. 5ª reimpressão.

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

_____. *Introdução a teoria geral da administração*. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

_____. *Recursos humanos: o capital humano nas organizações*. 9.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CRAWFORD, Richard. *Na era do capital humano: o talento, a inteligência e o conhecimento como forças econômicas – seu impacto nas empresas e nas decisões de investimento*. São Paulo: Atlas, 1994.

DESSLER, G. *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

DRUCKER, Ferdenand. *Práticas da administração de empresas*. São Paulo: Pioneiro Thomson Learning, 2003.

DRUCKER, Peter F. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Publifolha, 1999.

FURLAN, Nájia. *Revista brasileira de administração: talentos: um investimento lucrativo para todos*. Ano XXV Nº 104. Janeiro/Fevereiro de 2015.

GIL, Antônio Carlos. *Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais*. São Paulo: Atlas. 2010.

KONDO Y. *Motivação Humana: um fator chave para o gerenciamento*. São Paulo 3.ed., Gente,1991.

LACOMBE, Francisco Masset. HEILBORN, Gilberto Luiz José. *Administração: princípios e tendências*. 2.ed. SP. Saraiva, 2008.

MARQUES, José Roberto. *Leader Coach: Coaching Como filosofia de Liderança*. 2.ed. São Paulo: Ser Mais, 2013.

MARSHALL, Alfred. *Principles of economics*. 8 ed. London, Ap.E., 1930, p. 787-8.

MARTINS, Gercimar. *Motivação: o diferencial que o faz ser um sucesso*. In: ROMA, Andréia, et.al. *Liberte seu poder: inspirações para você alcançar o sucesso e a felicidade*. São Paulo: Leader, 2015. P. 161-7.

MAXIMIANO, Antônio Cesar A. *Introdução à Administração*. São Paulo: Atlas, 2000.

MEDEIROS, José Rafael de. *O amor renovando o trabalho*. Petrópolis: Vozes, 1999.

MEGGINSON, Leon C. WOSLEY, Donald C. PIETRI, Paul H. *Administração: conceitos e aplicações*. 4.ed. São Paulo: Harbra, 1998.

MINTZBERG, H. *Estrutura e Dinâmica das Organizações*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

NACIFE, Jean Marc. *Gestão estratégica do clima organizacional: um enfoque teórico e prático em hospitais e clínicas de saúde*. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2013.

PORTER, M. *O que é estratégia?* Harvard Business Review, v. 74, n. 6, 1996.

SCHULTZ, Theodore W. *Investment in human capital*. American Economic Review, 1961, v.51, p. 1-17.

SENGE, Peter M. *A quinta disciplina*. Arte e prática da organização que aprende. Trad. OP Traduções. Consultoria Zamble Aprendizagem Organizacional. Rio de Janeiro: Best Seller, 2005.

STONER, J. A.F.; FREEMAN, R. E. *Administração*. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1995.

ULRICH, David. *Recursos humanos estratégicos*. São Paulo: Futura, 2000.

WEBGRAFIA

BOTTION, Ivan. *Teoria da Motivação de Maslow - Teoria das necessidades*. Disponível em: <<http://www.esoterikha.com/coaching-pnl/teoria-de-maslow-a-teoria-das-necessidades-piramide-de-maslow.php>>.

NFBIO. *Nova Fronteira Bioenergia*. Disponível em: <<http://www.nfbio.com.br/site>>.

SÃO MARTINHO. *Grupo São Martinho*. Disponível em <<http://www.saomartinho.ind.br>>.

FONTES PRIMÁRIAS

PILOTO, Ângelo. Gerente, Usina Boa Vista.

LELIS, João Paulo de Almeida. Suporte, Usina Boa Vista.

ECONOMIA, ÉTICA E SUSTENTABILIDADE

ECONOMICS, ETHICS AND SUSTAINABILITY

Robson Assis Paniago ¹⁰

José Roberto Sacomani ¹¹

RESUMO

O presente artigo analisa sob a ótica da economia, da ética e da sustentabilidade, dois instrumentos que o capitalismo emprega para sua sobrevivência: a destruição criativa e a obsolescência planejada. À luz das considerações de economistas clássicos e contemporâneos, estes conceitos são posicionados face à globalização dos meios produtivos e de consumo à nova orientação do sistema capitalista em razão dos limites de crescimento, das restrições ambientais e em nome da equanimidade mundial, em que o termo Estado estacionário se apresenta como evolução do atual sistema, buscando referências também na contribuição maior da ciência e arte da administração pode iniciar a mesma criando uma nova maneira de pensar a Administração, junto com outras ciências num mundo globalizado, permeado de mudanças e com necessidades de melhorias. Com isso, traz-se um novo conceito que se chama Inopreneuer: Inovação & Empreendedorismo. Sendo assim, verifica-se que o profissional moderno solicitado pelas organizações e para si mesmo devem ser Inopreneuers, isto é, devem ser inovadores e, além disso, empreendedores.

Palavras-chave: Inopreneuer. Economia. Ética. Sustentabilidade. Inovação.

ABSTRACT

This article analyzes from the perspective of economics, ethics and sustainability, two instruments that capitalism uses for their survival: the creative destruction and planned obsolescence. In the light of classic and contemporary economists, these concepts are positioned face of globalization of production and means of consumption, and the new orientation of the capitalist system because of the limits of growth, environmental restrictions, and on behalf of the world's equanimity, where the term steady state comes as an evolution of the current system, seeking references also the greatest contribution of Directors of science and art can start it by creating a new way of thinking management, along with other sciences in a globalized world, permeated changes and improvement needs. By this we bring a new concept called Inopreneuer: Innovation & Entrepreneurship. Thus we see that the modern professional requested by the organizations and for yourself should be Inopreneuers, that is, must be innovative and also entrepreneurs.

Palavras-Chave: Inopreneuer. Economics. Ethics. Sustainability. Inovation.

¹⁰ Dr. em Ciências Empresariais e Coordenador do Curso de Administração da Faculdade Max Planck.

¹¹ Mestre em Economia e Professor da Faculdade Max Planck

INTRODUÇÃO

No universo do capitalismo o processo de destruição criativa promovido pela evolução tecnológica, seja ela nos processos ou materiais, garante espaço às inovações e mantém o ritmo da produção e consumo, suprindo as necessidades da sociedade e a relação econômica de oferta e demanda. Tal desenvolvimento é orientado, desde sua concepção, a um usufruto restrito e pré-determinado, definindo sua desclassificação e substituição, em razão da renovação e manutenção deste ciclo.

Da força hidráulica às redes digitais, a tecnologia tem avançado em ondas, com duração reduzida a cada inovação - momento em que ocorre a destruição criadora da ciência tradicional em favor da mais recente -, em seguida, se estabiliza e favorece o empreendedorismo daqueles que dominam a novidade.

Cabe, entretanto, avaliar tal aperfeiçoamento técnico, a priori sob a ótica econômica, seguida da sustentabilidade e questões éticas que envolvem as relações com o meio ambiente e com os consumidores, considerando a crescente classe média mundial dos países em desenvolvimento, a certeza na escassez de recursos, conseqüentemente, seu perfeito emprego, assim como, o compromisso de fornecer um produto cuja qualidade e utilidade estejam aliadas às reais necessidades da sociedade.

Para Schumpeter (1988, p. 15) “todo método de produção, em uso num momento dado, curva-se diante da adequação econômica”, sendo a “satisfação das necessidades o único fim de toda a produção”. Entretanto, quando carências são desenvolvidas no intuito de bastar esta lógica e produtos são gerados para se tornarem previamente obsoletos, há de se refletir quanto às responsabilidades e conseqüências nos mecanismos que envolvem produção, comercialização e consumo.

A partir destes pressupostos e embasado em pesquisas bibliográficas, o escopo desta investigação consiste em ponderar a relevância da ruína planejada no meio produtivo à luz precípua da economia aliada à probidade, tendo em conta o condicionamento do comportamento consumista.

Compõem, também, este texto, os conceitos em epígrafe de “destruição criativa” – sua gênese, justificativa e etapas – e as classes de “obsolescência planejada”, ambos reconhecidos por suas conotações econômicas, técnicas e mercadológicas.

Encorpado por uma exposição de fatos históricos que documentam a formação de cartel tecnológico e dados estatísticos no que tange às restrições de matéria-prima no mundo, o presente artigo pretende, em suma, examinar a estratégia oculta na celeridade com que o mercado aprimora versões e introduz modernidade.

Com isso também, traz-se novo conceito que está sendo desenvolvido e se chama Inopreneuer: Inovador & Empreendedor.

Sendo assim verifica-se que o profissional da administração moderna, solicitado pelas organizações e para si mesmo, deve ser Inopreneuers, isto é, devem ser inovador e, além disso, empreendedor.

1 DESTRUIÇÃO CRIATIVA

O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista (SCHUMPETER, 2011, p. 110).

Nesta contínua destruição e criação o capitalismo pratica sua estratégia de sobrevivência, e promove o progresso, periodicamente descartando velhos processos, materiais, produtos e tecnologia em favor de suas respectivas inovações, numa reação às ameaças sofridas pela concorrência em ritmo semelhante de renovação. O empreendedor, combinado com as novidades tecnológicas e mercados ascendentes, é caracterizado como o elemento motivador das mudanças econômicas e do estímulo consumista, cuja educação prescreve a “substituição de antigos produtos e hábitos de consumir por novos” (SCHUMPETER In: COSTA, 1997).

Schumpeter relaciona os períodos de prosperidade ao fato de que empreendedor inovador, ao criar novos produtos, é imitado por um verdadeiro “enxame” de empreendedores não inovadores que investem recursos para produzir e imitar os bens criados pelo empresário inovador. Consequentemente, uma onda de investimentos de capital ativa a economia, gerando a prosperidade e o aumento do nível de emprego. À medida que as inovações tecnológicas ou as modificações introduzidas nos produtos antigos são absorvidas pelo mercado e seu consumo se generaliza, a taxa de crescimento da economia diminui e tem início um processo recessivo com a redução dos investimentos e a baixa da oferta de emprego. A alternância entre prosperidade e recessão, isto é, a descontinuidade no aumento de produção, é vista por Schumpeter, dentro do contexto do processo de desenvolvimento econômico, como um obstáculo periódico e transitório no curso normal de expansão da renda nacional, da renda per capita e do consumo (SCHUMPETER in: COSTA, 1997, 118).

Todavia, esse modelo empreendedor resvala nas questões éticas e financeiras de acessibilidade das camadas inferiores a esta crescente produção de riqueza. Sob esta ótica nasce o termo “capitalismo criativo” cunhado por Bill Gates, fundador da Microsoft, que apresenta este desafio ao capitalismo: de desenvolver negócios que busquem “eliminar uma desigualdade brutal entre os mais ricos e os mais pobres” a ser enfrentado pelas corporações ao reinventar sua expertise em criar “negócios que envolvam as camadas mais baixas”, produzindo além de lucros e dividendos, benefícios sociais (ROSENBURG e RIBEIRO, 2011).

Decorrente da eficiência tecnológica, a pulverização da perenidade de alguns produtos, cuja supremacia parecia inabalável, marcam o ritmo da inovação demonstradas a seguir:

Produto Inicial/ Substituto	Função Inicial / Inovação	Hegemonia
Máquina de Escrever Computador	Registro de texto Edição e Correção	105 anos (1875 a 1980)
LP Long Play CD Compact Disc	Registro Sonoro Resistência e qualidade	100 anos (1890 a 1990)
Mimeógrafo Fotocopiadora	Reprodução Mecânica de Texto Automatização e baixo custo	80 anos (1880 a 1960)
Video Cassete DVD	Reprodução de imagem e som Alta definição e memória	25 anos (1975 a 2000)
Pager Celular	Reprodução eletrônica de texto Multimídia. Voz e mais recursos	20 anos (1975 a 1995)
Fax Internet	Reprodução eletrônica de texto e imagem Alta velocidade e baixo custo	10 anos (1985 a 1995)

Fonte: Barella, 2005, p. 107) adaptado pelo autor

Inovação e hegemonia, numa equação proporcionalmente inversa, comprovam a cadência acelerada da primeira geradora de uma crescente atrofia e substituição dos produtos em razão da introdução de outros mais funcionais e com resultados de melhor qualidade que seus antecessores.

Em contrapartida, há desclassificações tecnológicas premeditadas, cuja finalidade essencial é garantir a sobrevivência dos negócios. Nelas o vaticínio do fim de um produto está no gene de sua concepção, e denomina-se: obsolescência.

2 OBSOLESCÊNCIA PLANEJADA

‘Quando a obsolescência é fruto da aplicação de técnicas para limitar artificialmente a durabilidade dos bens manufaturados, com o objetivo de estimular o consumo repetitivo, é denominada obsolescência planejada’, conceitua claramente (SLADE, 2006 in: ZACAR e ONO 2011).

Packard (1965, p. 51) classifica obsolescência em três modelos:

- **Funcional:** quando o produto perde sua utilidade pelo ingresso de outro de execução superior.

- **Qualitativa:** quando há o desgaste ou quebra, planejados para ocorrerem em determinado e, geralmente, curto período.

- **De desejabilidade:** quando o produto não incorreu nos modelos anteriores, porém é orientado ao “gasto” no consciente do consumidor, de forma a ser qualificado como “indesejado”.

Vale atualizar estes modelos pela classificação de Van Nes, Cramer e Stevels (1999 In: ZACAR; ONO, 2011), cujos tipos de obsolescência abrangem outras propriedades mais, a saber:

- **Técnica:** o produto deixa de funcionar adequadamente.
- **Econômica:** maior viabilidade (custo, utilização e manutenção) causa interesse por outros produtos.
- **Ecológica:** menores impactos ambientais causados pelos novos produtos.
- **Estética:** adequação à moda e “percepção do usuário”.
- **De recursos:** quando a novidade oferece “mais ou melhores recursos e funções”.
- **Psicológica:** quando o produto atual se vincula a um “valor emocional negativo” e/ou o novo desenvolve um “valor emocional maior”.

Retomando Slade (2006 In: ZACAR; ONO, 2011) “a obsolescência psicológica é progressiva e dinâmica, relacionada aos mecanismos de troca do estilo do produto como forma de manipular os consumidores para a compra repetitiva”.

Packard (1965, p. 55), ironicamente, traz à luz a Ação Civil 1.364 (EUA contra GE) cujas “práticas da General Eletric vieram a público [...] que envolvia os acordos internacionais daquela companhia em fins da década de 1930”. Tais acordos referiam-se à redução da durabilidade das lâmpadas, sendo ajustadas de três para uma pilha, onde “calculamos que resultará num aumento de aproximadamente 60 por cento em nosso negócio de lanternas”, cita o engenheiro da companhia de lanternas.

Outro documento continha uma mensagem escrita por uma autoridade da General Eletric a uma autoridade da Champion Lamp Works comunicando-lhe a decisão de “modificar a vida das lâmpadas de 200 watts e 110-120 volts PS 30 de 1.000 horas...para 750 horas. [...] Não estamos fazendo publicidade alguma do fato de estar sendo cogitada essa modificação” (PACKARD, 1965, p. 56)

Nos anos 30, termos como “desgaste controlável”, “controle da morte” e “vida limitada”, permearam a indústria automobilística e a carreira dos desenhistas industriais, sofrendo uma interrupção por ocasião dos anos de guerra, ainda assim, retornando com todo o vigor do American Way of Life² nos anos 50, período dourado do consumismo.

Segundo Packard (1965, p. 58) “Somos homens da caverna orientados para o lixo!”, protestou, em 1956, um leitor da matéria “Desenho para Obsolescência Planejada”, publicado pela Electrical Manufacturing.

Com base nessa publicação, a fixação da data de morte resultou na observação de três malefícios corporativos: descrédito da engenharia, entorpecimento da imaginação e capacidade criadora e, por fim, extorsão dos consumidores por meio de fraude.

Cabe atentar às graves consequências na continuidade deste sistema: finitude dos recursos naturais incorrendo em séria ameaça à sustentabilidade no sentido de garantir os meios de sobrevivência e conforto às gerações futuras, o excessivo descarte físico dos produtos e abstenção de juízo moral no que tange ao consumo responsável e uso consciente do poder econômico.

3 RECURSOS: EXAUSTÃO E FINITUDE

“Duas coisas são infinitas: o universo e a estupidez humana. Mas, no que respeita ao universo, ainda não adquiri a certeza absoluta” (Einstein).

A Economia tende a ser estudada isoladamente, como um sistema aquém dos impactos da natureza, em que a escassez de recursos serve aos cálculos de produção, custos e análise política, quando é, conjuntamente, um sinal de alerta aos limites que o crescimento atinge.

Nos últimos anos, economistas têm questionado a velocidade do homem em se aproximar deste extremo nas obras de Andrei Cechin (A Natureza como Limite da Economia), Tim Jackson (Prosperidade sem Crescimento), e José Eli da Veiga, professor de economia da Universidade de São Paulo (Economia Socioambiental), cuja ideia comum é de que “a economia é limitada pelos recursos naturais e sistemas ecológicos do planeta” e que “a Terra não é capaz de sustentar o crescimento de forma infinita” (PORTO, 2010).

Em 2007, o químico alemão especialista em materiais, Armin Reller, da Universidade de Augsburg, apresentou dados preocupantes quanto ao esgotamento das fontes minerais para a produção de eletroeletrônicos em atendimento à demanda desenfreada, colocando em risco a produção de algumas tecnologias, onde 10 dentre 15 materiais estudados estariam finitos antes do final do século conforme pode ser observado:

Metal	Finalidade	Anos para acabar
		Base reservas de 2006
Índio	Telas de LCD	13 anos
Prata	Joias	29 anos
Antimônio	Remédios	30 anos
Estanho	Soldas e Latas	40 anos
Chumbo	Baterias, tubulações	42 anos
Ouro	Joias e computação	45 anos
Zinco	Construção	46 anos
Urânio	Energia Nuclear	59 anos

Cobre	Fiação e moedas	61 anos
Níquel	Baterias e lâminas de turbinas	90 anos
Tantalum	Celulares e lentes de câmeras	116 anos
Cromo	Pintura de automóveis	143 anos
Fósforo	Fertilizantes e alimento animal	345 anos
Platina	Baterias, joias e catalisadores	360 anos
Alumínio	Carros e eletrodomésticos	1027 anos

Fonte: Reller, A. adaptado pelo autor (Universidade de Augsburg).

À lista das reservas minerais incrementam-se outros itens críticos em sua escassez: água e energia.

Embora 70% do planeta seja coberto de água, apenas 2,5% desse total é água doce, contida, na sua maioria (quase 70%) em geleiras. [...] A agricultura consome mais de dois terços de toda a água doce do planeta. E esse consumo, que mais do que quadruplicou desde 1900, deve continuar subindo. [...] Desperdício, super utilização, poluição e o aquecimento global podem, segundo a ONU, elevar para 1,8 bilhão, até 2025, o número de pessoas morando em regiões com escassez extrema de água (PORTO, 2010).

Tecnologia e mercados são apenas ferramentas para atender as metas da sociedade. A racionalidade tecno-mercadológica não é capaz de impedir o colapso previsto em 1972, na obra compilada por empresários, estadistas e cientistas norte-americanos e europeus, revisada e confirmada trinta anos depois de *Limites do Crescimento*, em *Beyond The Limits*:

Se as metas implícitas da sociedade estão a explorar a natureza, enriquecer as elites, e ignorar o longo prazo, então a sociedade vai desenvolver tecnologias e mercados que destroem o meio ambiente, aumentar o fosso entre ricos e pobres, e otimizar o ganhos de curto prazo. Em suma, a sociedade desenvolve tecnologias e mercados que aceleram um colapso em vez de preveni-lo (MEADOWS et al., 2011).

A ação predatória do homem e das empresas no planejamento da obsolescência não se limita à natureza, avança sobre o próprio ser humano constituído, agora, no papel de consumidor.

4 CONSUMO VIRAL

A nossa enorme economia produtiva exige que façamos do consumo o nosso modo de vida, que tornemos a compra e uso de bens em rituais, que procuremos nossa satisfação espiritual, a satisfação do nosso ego, no consumo. Precisamos que as coisas sejam consumidas, destruídas, substituídas e descartadas em um ritmo cada vez maior (VICTOR LEBOUX in: PIMENTA, 2011).

Este ideal norte-americano sobrevive e contagia as demais nações desde os anos 50, num arremedo do conceito de liberdade, prestigiando a fortaleza do “ter” sobre o “ser”.

A aquisição de um produto pressupõe à parte a satisfação pessoal, essencialmente a oferta de superioridade do bem substituído, seja em recursos como em características científicas renovadoras, tal qual durabilidade ou resistência.

Observa-se, entretanto, uma derrocada na utilidade dos bens em consonância ao ritmo de consumo promovido pelas divisões corporativas, da engenharia ao marketing, instruídos pelo setor econômico-financeiro.

Doutrinado pela promessa de qualidade elevada, de sofisticação e inclusão social, o consumidor comunga dessa crença e devora as segmentadas novidades dispostas a ele conforme sua própria classificação no comércio mundial.

A indústria automobilística é mestra na utilização desta escala de valores em nome da manutenção do ciclo de vida do produto: enquanto corteja o primeiro mundo com veículos recém-desenvolvidos, mantém os demais países, economicamente ordenados, ansiosos pelo seu descarte, numa isonomia ilusória.

Vale contrapor o desequilíbrio tecnológico dos países em desenvolvimento que os mantêm aquém das inovações, considerando as necessidades, de mão de obra especializada para suprir as montadoras e autopeças.

Cilo e Zaia (2011) esclareceram este ponto, por ocasião da sobretaxa no Brasil, em Outubro/2011, de 30% do IPI (Imposto sobre Produto Industrializado) para os carros importados que não atendam aos requisitos de conteúdo nacional, não obstante seja o objetivo governamental declarado proteger a Balança Comercial e a produção doméstica frente à qualidade e baixo preço dos veículos estrangeiros:

“O futuro da indústria automobilística, independentemente da questão do IPI, passa pelo aprimoramento de tecnologia local”, disse Cledorvino Bellini, ex-presidente da Fiat e da Anfavea, a associação das fabricantes de automóveis. Já se sabe que como parte das ações para sofisticar a indústria, o governo vem desenvolvendo estudos para viabilizar também a cadeia do carro elétrico. Técnicos do governo afirmam que se trata de um projeto interministerial, que há mais de um ano conta com as pastas da Fazenda, Ciência e Tecnologia, Minas e Energia e Desenvolvimento.

Não seria a periodicidade da criação e destruição maléfica se, em sua ocorrência natural, as empresas também atendessem aos valores morais que asseguram o comportamento sustentável de consumo, comercialização e produção.

Porém, quando se projeta o fim do produto de forma oportunista, a ciência se

prostitui em prol da Economia, fraudada a Humanidade. Esta ausência moral assinala uma perversão do capitalismo.

Lord Ancton asseverou um dia: “O poder corrompe, e o poder absoluto corrompe absolutamente”. O poder do empreendedor e do consumidor estende-se além dos resultados financeiros e da capacidade aquisitiva, respectivamente, reflete-se na responsabilidade e consciência inerentes à autoridade de produzir e adquirir.

5 TENDÊNCIAS FUTURAS

Tão somente nos países atrasados é que uma maior produção é ainda hoje uma meta importante, mas nos desenvolvidos, o que é necessário, hoje, é uma melhor distribuição (MILL, 1982 in: CORAZZA, 2011).

Nas imperfeições dos sistemas de organização político-social socialista e capitalista, com destaque à China em seu socialismo de mercado, a globalização acentua as diferenças, pois não alcança todos os países com igualdade de oportunidades.

Os países em desenvolvimento, ao atingirem uma pujança econômica próxima aos desenvolvidos, adotam as mesmas práticas avassaladoras de consumo e descarte, elevando o padrão mundial, fomentando os ciclos de destruição e obsolescência.

Chesnais (1996) analisou a impossibilidade da extensão dos modos de produção e consumo atuais dos países avançados:

Com efeito, sabe-se há pelo menos uns dez anos que, sob os ângulos decisivos do consumo de energia, das emissões na atmosfera, da poluição das águas, dos ritmos de exploração de muitos recursos naturais não renováveis – ou só renováveis muito lentamente – etc., o modo de desenvolvimento sobre o qual os países da OCDE construíram seu alto nível de vida não pode ser generalizado à escala planetária. [...] Os fundamentos do modo de desenvolvimento do capitalismo monopolista contemporâneo – a propriedade privada, o mercado, o lucro, o consumo exacerbado pelo agulhão da publicidade, mas também constantemente buscado como base de retomada da atividade industrial [...], o produtivismo a qualquer custo, sem atenção aos recursos naturais e à repartição do trabalho e da renda – estabelecem os seus limites sociais, políticos e geográficos (CHESNAIS, 1996, p. 314).

O aumento da população e a noção de crescimento econômico constante enfrentam, ainda, o limite de absorção dos produtos em escala mundial. Porto (2010) cita Herman Daly, pai da economia ecológica, para quem cabe uma “distinção entre crescimento e desenvolvimento” solucionada por uma economia estável ou estacionária, teoria cujas “premissas básicas são: estabilização do crescimento populacional, razoável nível de desenvolvimento e sucesso mensurado pela qualidade de vida em detrimento do poder aquisitivo”.

Todavia, a questão da geração de empregos não é resolvida nesse modelo, embora a redução nas horas de trabalho participe da equação.

Quanto à economia estacionária ou Estado estacionário vale citar Corazza (2011) cujo estudo sobre o tema alcança as percepções dos economistas clássicos como Adam Smith, David Ricardo, Thomas Malthus e Stuart Mill, para os quais “o crescimento

da economia está associado à contínua geração de um valor excedente, à forma de sua distribuição entre as classes sociais e à sua crescente acumulação”.

As divergências entre esses autores residem na natureza no Estado estacionário: “enquanto para Smith e Ricardo ele está associado à estagnação e penúria, para Mill o mesmo se constitui num Estado de bem-estar, em que as necessidades materiais da sociedade já foram superadas” (Corazza, 2011) .

Smith (1983) *in*: Corazza (2011) aponta um ponto máximo para o crescimento e distingue o país rico do progressista pelo grau de riqueza que o primeiro alcançou e não pode mais ultrapassar, enquanto o segundo apresenta um desenvolvimento constante:

No interior desse mecanismo de crescimento existem dois vínculos cruciais, donde brotam também os limites ao crescimento e o próprio Estado estacionário.

O primeiro vínculo se dá entre a poupança e a acumulação. A acumulação depende da existência de um excedente que possa ser investido.

Para isso, é importante a questão da distribuição do excedente. Se todo ele for absorvido pelo salário ou pela renda da terra, a fonte de acumulação seca.

O outro vínculo crucial, nesse modelo, se estabelece entre a acumulação e o crescimento populacional. Uma crescente acumulação é acompanhada por uma sempre maior demanda de mão de obra, da qual resultam melhores salários e, com eles, maiores estímulos ao aumento da população. As leis demográficas estão, assim, associadas às leis da acumulação, ou, nas palavras de Smith, “a demanda de homens regula a produção de homens”. O fator primordial do crescimento é então, a acumulação de capital, na medida em que dela dependem tanto o crescimento da população e da produtividade, como o do excedente e do produto.

Mill (1982) *in*: Corazza (2011) aborda questões essenciais à economia sob a tese da limitação do progresso material:

Para onde tende a sociedade e o progresso? Quando o progresso chega ao fim, em que condições terá chegado a sociedade? [...] Talvez seja supérfluo observar que uma condição estacionária do capital e da população não implica, de modo algum, um Estado estacionário do progresso humano.

Corazza (2011) reflete que Stuart Mill, consciente de que o progresso material sob as condições capitalistas não tem por objetivo beneficiar todas as classes sociais, espera que o fim do estímulo ao consumo inútil seja consoante à abundância em termos coletivos e às “transformações estruturais no caráter da economia, a tal ponto que a sociedade estacionária seja mais igualitária. [...]

O Estado estacionário seria, então, para Mill, a superação do capitalismo”.

6 INOPRENEUER

O pensador francês Pinchot diz que existem dois tipos de empreendedores:

Os intrapreneuers que, independente da função, devem ser empreendedores nas empresas que trabalham e em qualquer posição que ocupem e os intrapreneuers que saem das organizações e montam o seu próprio negócio.

Mas além de empreenderem dentro e/ou fora da organização que o Brasil tem e várias delas familiares, em quantidade e com qualidade ou não, pois os brasileiros tiveram que enfrentar muitas mudanças econômicas e se tornaram excelentes economistas, além de técnicos de futebol.

Tem-se uma crítica a esse respeito, pois entendo que os brasileiros além de técnicos de futebol e economistas (pensam macro) deveriam também pensar micro, isto é, ser administradores. Entende-se que o bom administrador é aquele que pensa micro, macro e também transversalmente.

Falar de empreendedorismo me lembra de Barão de Mauá, Ricardo Semler, Jorge Paulo Lemann e muitos outros menos aquinhoados financeiramente que tem um potencial enorme e só não vicejam mais porque a tradicional família paulistana acha que a babel do conhecimento começa na Avenida Paulista (poder financeiro) e termina na USP (recanto de Ph.Ds. bons e péssimos. Alguns Ph.Ds. são por “Por Hora DEUS” e não entendem uma coisa bem simples:

Além dos paulistanos que são frenéticos trabalhadores e empreendedores natos existem outros Brasis, tais como os gaudérios que são consideráveis empreendedores, os goianos do Brasil Central que deram Henrique Meirelles, Cora Coralina e tantas outras joias.

7 INOVAÇÃO

A inovação parece ser um tema difícil para definir, assim como outros assuntos, tanto do ponto de vista científico quanto do corrente. Há muitas definições aplicáveis na prática. O conceito é intuitivo, é conhecido, está implícito, ou pelo menos assim se pensa, mas é difícil de ser colocado e expressado em poucas palavras.

Inovação parece estar no rol das palavras difíceis de definir de uma só vez, como amor, saudade, cultura, educação, qualidade, sentimento, tecnologia, paz, justiça, talento e outras tantas. Aqui se perdem os dicionários...

Afinal, como definir inovação?

Um matemático, seguindo a lógica da teoria do limite, poderia concluir que a inovação representa uma diferença. Uma diferenciação, portanto. O problema é que, na teoria do limite, a variável passa por variação em que o limite tende a zero ou infinito. Então, nesse caso, como fica o conceito de diferença?

Qual o limite que uma diferenciação deve ter para que o resultado represente uma inovação? A questão é pertinente, pois os efeitos da aplicação dessa mudança, que representa uma inovação, poderão ser muito diferentes na realidade do mercado, que depende significativamente da percepção e dos requisitos dos clientes e consumidores. Que limites diferenciam revitalização, renovação, variação, inovação?

Inovar requer ousadia e coragem, mas acima de tudo sabedoria. É preciso valorizar as experiências adquiridas no passado, perceber todas as nuances da realidade que o presente nos coloca e, finalmente, estar atento a mudanças e oportunidades que o futuro nos reserva.

A parte seguinte do problema parece ser tão ou mais difícil que a primeira:

como efetuar a administração da inovação?

As empresas consideram a gestão da inovação como o processo de descobrir, criar e implementar ou comercializar novas ideias, produtos, processos e serviços. As empresas mais bem sucedidas consideram a inovação uma competência essencial para sua competitividade e crescimento.

A gestão da inovação sustentável objetiva vencer a concorrência, remunerando o investidor, envolvendo aspectos estratégicos e táticos relacionados com a gestão do capital intelectual, a concepção do modelo de negócio e a incorporação de aprimoramentos tecnológicos que permitam diferenciar produtos e serviços.

Qual o perfil de empresa ou organização adequado para isso? E o que dizer de seus funcionários e gestores? Quais deverão ser seus conhecimentos e como deverá ser sua formação?

Sucesso empresarial passou a depender das pessoas com competência em entender os habilitadores tecnológicos que moldarão o mercado (produtos e estilo de vida).

A tecnologia tornou-se um fator de produção quase independente, capaz de determinar a competitividade em qualquer setor econômico. A tecnologia mais impactante do início do século XXI é, sem dúvida, a tecnologia de Informação e comunicação.

O desenvolvimento dos países passa necessariamente pela inovação tecnológica, a qual deveria ser compreendida como um fator estratégico para as empresas e para os países. É esse o enfoque dado por este artigo, que trata, entre outros tópicos, da evolução do conceito de inovação tecnológica, da importância da inovação para o crescimento dos países e de sua relação com outros aspectos organizacionais e com o ambiente de negócios.

É nesse contexto que as organizações precisam tornar sua cultura mais propícia à inovação (criar, identificar e adotar). A inovação tecnológica é um processo que pode e deve ser gerenciado, em nível estratégico e nos seus desdobramentos em outros processos das organizações, como o desenvolvimento de novos produtos, tanto bens (tangíveis) como serviços (intangíveis).

Inovação tecnológica ou simplesmente inovação é toda mudança numa dada tecnologia. É pela inovação que se introduz efetivamente um novo produto ou processo ou se aperfeiçoam os já existentes. Vista como um processo, a inovação é a invenção aplicada pela primeira vez. É a transformação de uma ideia tecnicamente viável (invenção) em produtos ou serviços até a sua aceitação comercial. Trata-se, portanto, de um fato ao mesmo tempo técnico e econômico. Assim, inovação é o processo criativo da adaptação de produtos, serviços, processos, estruturas, sistemas, para atender a diversas pressões internas e externas, exigências, mudanças e necessidades.

Modelos de administração de sucesso cada vez mais tomam como base as tecnologias emergentes e as potencializam para obtenção dos resultados desejados.

É conveniente refletir sobre seus impactos, segundo Dias:

^Vale lembrar que toda inovação tecnológica gera fenômenos educacionais, culturais e sociais. Entretanto, ela, por si só, não é capaz de resolver, de uma hora para outra, os problemas econômicos e sociais da era em que foi idealizada. Ela apenas contribui para o despertar de uma nova concepção, um novo saber, transformando a capacidade de entendimento das gerações que a vivenciam (DIAS).

8 EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

O universo do empreendedorismo abrange e interage com a inovação de formas inusitadas que revelam, caso a caso, potenciais diferenciados de criação e desenvolvimento de produtos, processos, serviços e tecnologias, além de invenções agregadas a cada caso.

Técnicas, especialidades e instituições de apoio e suporte se multiplicam para dar conta do crescimento progressivo e ilimitado do empreendedorismo.

Mesmo países que investem pouco em pesquisa, como o Brasil, podem crescer e alcançar a liderança no mercado global. O ponto crítico para ter sucesso com uma inovação é perseguir um modelo de negócios que possa competir globalmente. Países como o Brasil têm o melhor mercado para criar as inovações de ruptura, especialmente pela baixa renda da população. Isso não tem nada a ver com tecnologia, e sim com a oportunidade de criar um modelo de negócios.

Em tempos de mudança frequentes nos hábitos de consumo, estratificação de mercados e compressão dos ciclos de vida dos produtos (causada pela necessidade mercadológica de se introduzirem novos produtos a intervalos menores), a rápida resposta as necessidades dos clientes ganha importância inusitada.

Nesse contexto, vale lembrar a recomendação de Garcia: "Inovar faz parte do espírito empreendedor". A inovação, de fato, cria um recurso, inexistente até o momento em que o homem encontre um uso para alguma coisa qualquer da natureza e assim a dote de valor econômico. Enquanto isso não acontece, cada planta é uma erva qualquer, e cada mineral é apenas uma rocha.

São as novas percepções, que modificam o que já existe e que dão um significado novo e importante ao que já era útil.

A inovação não é, necessariamente, algo técnico. Ela não precisa ser algo tangível, uma "coisa-material". Poucas inovações técnicas podem competir, em tempos de impacto, com inovações sociais. Um dos exemplos mais interessantes de inovação social e de sua importância pode ser visto no Japão moderno, que abriu suas portas para o mundo moderno e, desde então, tem obtido constantemente vitórias triunfantes. O mesmo parece ocorrer agora com a China, embora ainda em estágio inicial.

O país tem mostrado um domínio seguro de estratégias empreendedoras. Apesar de sua extensa abrangência - a inovação é mais que um termo técnico; é também econômico e social - não podemos ainda elaborar uma teoria de inovação. Por enquanto, isso não é possível. Contudo, já sabemos o suficiente para dizer quando, onde e como se buscam sistematicamente oportunidades inovadoras, e como se avaliam as chances de seu sucesso ou os riscos de seu fracasso. Sabemos o bastante para

desenvolver, embora, ainda em poucas linhas, a prática da inovação.

Para os empreendedores bem sucedidos, a prática da inovação está no trabalho. Os demais, que começam com a ideia de que irão conseguir grandes realizações e rapidamente, estarão quase que destinados a fazer coisas erradas. Uma inovação que parece sensacional pode resultar em nada mais do que um virtuosismo técnico; e inovações com modestas pretensões intelectuais podem resultar em negócios gigantescos, altamente lucrativos.

A maioria esmagadora das inovações bem sucedidas explora a mudança. Por certo, existem inovações que em si constituem uma importante mudança, mas elas são exceções razoavelmente incomuns. A maior parte das inovações que deram certo é mais prosaica, simples, muitas vezes fruto de uma observação mais atenta. “A disciplina de inovação (a base do conhecimento do empreendedorismo) é uma disciplina de diagnóstico: um exame sistemático das áreas de mudança que tipicamente oferecem oportunidades empreendedoras”.

A inovação, aspecto fundamental para o sucesso da empresa brasileira, sempre acaba ofuscada pelo deslumbre com as grandes novidades tecnológicas estrangeiras. A baixa capacidade de inovar das empresas nacionais é um dos grandes entraves para o crescimento da economia brasileira.

Estimular as ideias radicais e incrementais à inovação é o grande desafio das novas gerações das empresas para se manter no mercado competitivo. A evolução das tecnologias e inovação tem como resultados para empresa, melhoria na qualidade dos produtos, ampliação ou manutenção da participação no mercado. Isso permite abrir novos mercados, promover redução dos custos e reduzir impactos ao meio ambiente.

A resposta para mudança do cenário competitivo da indústria brasileira, rumo à inovação e à diferenciação de produto, é a articulação dos instrumentos e do desenvolvimento de culturas empreendedoras, criação de parcerias com universidades e que toda essa parceria seja utilizada como ferramenta na busca de recursos financeiros que possam cobrir todas as cadeias do capital empreendedor.

As empresas brasileiras ainda investem uma porcentagem pequena do faturamento em P&D. Além dos conhecidos obstáculos impostos pela burocracia e pelo sistema tributário do país, os inovadores brasileiros têm de vencer uma importante barreira cultural. A imensa maioria das inovações costuma ser precedida por um grande número de fracassos. O aumento de instituições e organizações de apoio e suporte melhorou a internalização de conhecimento e técnicas úteis à sobrevivência das empresas, mas ainda se fazem necessárias à definição e à efetiva implantação de uma política nacional de desenvolvimento e tecnologia, além de políticas públicas de incentivo e fomento ao empreendedorismo e às atividades empresariais.

Na análise conjuntural e setorial do contexto nacional é lúcido o diagnóstico de Rocha Loures, presidente da Federação das Indústrias do Estado do Paraná - (Fiep) e membro do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CFES): “A inovação tem uma importância estruturante e perene nas empresas como meio de alavancar ganhos de produtividade, reduzir custos e pavimentar um procedimento sustentável de geração de produtos ou serviços inovadores. É difícil, por essas razões, vislumbrar uma saída para o desenvolvimento que não priorize a inovação.

Neste momento de incertezas e aperto de crédito, contudo, as empresas estão avessas ao risco, e isso tende a conspirar contra a inovação. É natural que as atenções se voltem para ações incrementais para manter as vendas, propiciar o lançamento rápido de novas versões de produtos e amenizar a pressão pelo corte de custos. De outra parte, as políticas públicas se voltam para os grandes empregadores, como a construção civil e a indústria automotiva.

Mas é preciso olhar além deste horizonte. Não há dúvida de que outro modelo econômico vai nascer após a crise, que será longa no sentido de que uma nova onda de crescimento global demorará a ser restabelecida. Quando esse novo ciclo se fizer presente, muitas das pesquisas e das inovações que têm frequentado os laboratórios nos últimos anos se tornarão uma realidade.

Pela importância sistêmica que têm, os setores relacionados à conectividade, energia renovável e saúde, assim como a pesquisa e desenvolvimento em nanotecnologia, biotecnologia, design e tecnologia social, ocuparão um papel central na nova ordem econômica. Também há um enorme potencial para empreendimentos inovadores na área de crédito para micro e pequenas empresas, em serviços e em tecnologia da informação e comunicação.

A inovação pode, deve e precisa ser apoiada pelo governo, em todas as suas instâncias. Mas, antes de tudo, a tarefa que se coloca é de mobilizar o setor privado para a relevância da inovação. Inovar pode significar coisas distintas. Muitas vezes pode ser um novo processo produtivo, outras um produto novo. Pode ser também a reformulação de um produto ou um modelo de negócio distinto. Mas, em síntese, inovar é transformar ideias em valor.

Na última reunião do G20 houve uma clara sinalização em promover uma economia mais limpa e inovadora. Por isso, devemos ficar especialmente atentos ao surgimento de novas atividades econômicas e oportunidades de negócios. Trata-se de apostar nos eixos de inovação capazes de se antecipar às múltiplas atividades, múltiplos negócios, emergência de setores sócio produtivos - e não apenas produtivos - e novas formas de produção.

Neste ambiente, os setores de base tecnológica são fundamentais tanto para a continuidade da atividade produtiva como para dar suporte à dinâmica dos cidadãos conectados, que tende a substituir velhas formas de emprego. Entenda-se aqui a base tecnológica em um sentido amplo, que envolve novas tecnologias do conhecimento, da gestão e da produção, além de tecnologias sociais e de redes, tecnologias de transição para as novas formas organizacionais e de governança sistêmica.

Nesta reestruturação econômica, é importante destacar também que a pressão que será posta no tema energia fará avançar de forma muito rápida a agenda da sustentabilidade, que não se resume à temática ambiental. Ela tem a ver com uma nova forma - sistêmica - de encarar e promover o desenvolvimento. Tem a ver, acima de tudo, com a construção da sustentabilidade da cultura das organizações e da sociedade humana.

Para validar qualquer inovação será preciso introduzir o critério de sustentabilidade. Isso trará impacto direto na vida das empresas, uma vez que inovação sustentável é aquela que cria valor a todos os stakeholders, ao meio ambiente e às

gerações futuras. Isso nem sempre foi relevante no desenvolvimento dos nossos negócios, mas agora é, e será cobrado pelos consumidores”.

Ao visualizar as perspectivas do Brasil quanto aos esforços para a inovação e a tecnologia, é sensato e consistente o incentivo de Monteiro Neto, empresário e presidente da Confederação Nacional da Indústria (CNI): “Mais da metade do crescimento da produtividade das principais economias mundiais se explica hoje pela maior eficiência de suas instituições e pelas inovações introduzidas todos os anos pelas empresas. Nesses países, é o setor privado que lidera o esforço de inovação e também a pesquisa e desenvolvimento em novas tecnologias. Isso é estimulado ao máximo pelos governos, com políticas que vão do suporte a pequenas inovações incrementais, incluem o uso de poder de compra dos Estados e se valem de uma intensa cooperação com entidades de pesquisas.

O Brasil precisa e vai trilhar esse mesmo caminho. Precisamos de aumentos sistemáticos da produtividade para sustentar ganhos reais dos salários e melhorar a distribuição de renda. Precisamos alavancar a capacidade de competir das empresas e gerar melhores empregos. Para isso, vamos ter de dar prioridade à agenda da inovação. Nossa competitividade sofre com o acúmulo de velhos obstáculos. Temos carga tributária extremamente elevada, nossa infraestrutura é muito deficiente, há baixíssima escolaridade, excessiva burocracia e uma institucionalidade ainda precária. Avançamos em alguns desses aspectos, mas, no geral, numa velocidade que deixa muito a desejar.

Essa é a agenda do passado, que ainda temos de enfrentar e solucionar e que coexiste com os desafios da criação de competências que nos conduzam ao futuro. Devemos reforçar as capacitações técnicas de nossas empresas, melhorar a qualidade do ensino e a escolaridade técnica e superior, dar mais ênfase à formação de engenheiros e cientistas, ampliar o número de instituições de prestação de serviço e de suporte ao desenvolvimento tecnológico das empresas e multiplicar as instituições de excelência.

Mas, em especial, precisamos entender o papel central que cabe às empresas na agenda da inovação. São essas empresas as responsáveis pelo lançamento de produtos que, cotidianamente, buscam melhorias em seus processos, que vão à busca de novos modelos de negócios para atender melhor os consumidores ou criar mercados. Esse protagonismo implica responsabilidades, mas exige, de outro lado, instrumentos desenhados de acordo com as necessidades e imperativos dos negócios.

Trata-se de uma realidade complexa, porque a inovação tem dimensões distintas para cada tipo de empresa: de pequenas melhorias incrementais até sofisticadas redes de gestão de conhecimento; de novos modelos de negócios até esforços sistemáticos de desenvolvimento tecnológico. O que dita a estratégia é o próprio mercado. O que condiciona o sucesso é o empenho da empresa e o ambiente que a cerca, as instituições de apoio e as políticas que lhe dão suporte. Temos inúmeros casos de sucesso e temos tido avanços nas políticas públicas.

Precisamos agora dar um salto. Foi isso que a Confederação Nacional da Indústria propôs no Congresso de Inovação, realizado em agosto. Queremos ser protagonistas de uma efetiva Iniciativa Nacional pela Inovação (INI), que congregue

empresas e governo em torno de metas acordadas de inovação para cada setor da indústria; que amplie de forma significativa a capacidade de gestão da inovação nas empresas e que multiplique a mobilização iniciada com esse encontro.

Hoje, cerca de 6 mil empresas brasileiras declaram fazer pesquisa, e cerca de 30 mil declaram inovar em produtos e processos. A nossa meta é duplicar o número de empresas inovadoras nos próximos quatro anos. A plataforma da CNI e do Fórum Nacional da Indústria, lançada no Congresso com o apoio de lideranças industriais, tornará factível essa meta. Mobilizaremos nossos melhores recursos para cumpri-la. Vamos disseminar a cultura da inovação, impregná-la na indústria, mostrar que o futuro depende de nossa capacidade de inovar.

Essa nova plataforma se materializará na criação de núcleos de inovações nas federações de indústria; na generalização das ações de suporte à inovação já em curso nas associações setoriais; na maior ênfase nos serviços técnicos e tecnológicos do Senai; na parceria com o Sebrae para a difusão de metodologias perante as pequenas empresas; na articulação dos diversos setores para estabelecer de comum acordo metas de inovação com o setor público. E, com o apoio dos empresários, criaremos uma governança capaz de estimular e cobrar resultados. Vamos dar um salto na produtividade, para que seja sustentáculo das aspirações de todos os brasileiros por uma nação mais justa”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente o capitalismo tem se comprovado um sistema elástico e resistente às crises, o que justifica sua hegemonia, porém sua própria característica produtivo-consumista o encaminha para uma conjuntura perigosa que exige uma revisão de valores.

Utópica ou realisticamente – conforme o quinhão a ser defendidos - atores da economia mundial (consumidor, empresário, governo, meio ambiente) reduzidos, essencialmente, a ser humano e natureza, há de atuarem no atendimento das ambições e necessidades do primeiro em alinhamento à capacidade geradora do segundo, para a proteção e continuidade de ambos.

Em um mundo dominado pelo consumismo e descarte desenfreado de produtos cabe investir na Educação das atuais e futuras gerações, pedra fundamental à prática saudável e equânime da real globalização, em que oportunidades mundiais de crescimento resultem, sem a produção de “guetos”, sejam eles de carência ou de abundância, para que se promovam realmente, uma “onda” de consumo consciente, uma vez que no atual século XXI, praticamente 1/3 da população, mundial está à margem da onda de consumo.

Cabe desenvolver pessoas Inopreneuers que tenham capacidade de inovar e empreender com uma visão ambiental, social, ética e econômica num contexto sustentável e natural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

CILO, H.; ZAIA, C. **Ponto para o governo**. Isto é Dinheiro. Ed. Três, São Paulo, ed. 731, Economia, 07 out. 2011. Disponível em: <http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/68915_PONTO+PARA+O+GOVERNO>. Acesso em: jan 2015.

CORAZZA, G. O. **"Estado estacionário" e a Economia Clássica**. In: Análise Econômica, nº 15, ano 9, mar. 1991. Faculdade de Ciências Econômicas – UFRGS. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/10376/www.ufrgs.br>>. Acesso em: fev/2015

COSTA, R.V. **A teoria de desenvolvimento econômico. Introdução à tradução ao português**. Os Economistas. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1997.

MEADOWS, D.; RANDERS, J.; MEADOWS, D. **Limites do crescimento: a atualização de 30 anos**. Disponível em: <http://www.mnforsustain.org/meadows_limits_to_growth_30_year_update_2004.htm>. Acesso em: fev. 2015.

PACKARD, V. **Estratégia do desperdício**. São Paulo: Ibase, 1965.

PIMENTA, G.L.R. **Obsolescência. Entenda o que é e como funciona o motor do consumismo**. Entenda porque seus produtos ficam obsoletos e qual a importância da obsolescência para a economia. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/obsolescencia-entenda-o-que-e-e-como-funciona-o-motor-do-consumismo/43124/print/>>. Acesso em: jan. 2015.

PINCHOT, GIFFORD. **Intrapreneuring: Why You Don't Have to Leave the Corporation to Become an Entrepreneur** (Harper & Row, 1985).

PORTO, E. **Crescimento zero é bom?** Época Negócios. Rio de Janeiro: Ed. Globo, p. 143-151, jul. 2010.

QUINTELLA, A. **Governança Corporativa**. Universidade Paulista - UNIP, 05 set. 2011. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/24310052/460656887/name/Aula+4+-+05-09-2011.pdf>>. Acesso em: nov. 2014.

ROSENBERG C.; RIBEIRO. A. **Em busca do capitalismo criativo**. Época Negócios. Ed.Globo, Rio de Janeiro, ed. 20,16 out. 2008. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Revista/Epocanegocios/0,,EDG84555-8374-20-1,00->>>. Acesso em: out. 2014.

SCHUMPETER, J.A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 3. ed. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1988.

SCHUMPETER, J.A. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. OrdemLivre.org, 2011 autorizada por Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. Disponível em: <<http://ordemlivre.org/ebooks/Joseph+Schumpeter+-+Capitalismo%2C+Socialismo+e+ Democracia>>. Acesso em: mar. 2015.

TEIXEIRA, H.D.D. **Universos da história**. O outro lado do American Way of Life: o retrato da desilusão através da literatura norte-americana do século XX. UNIRIO, Rio de Janeiro, ano 1, v.1, 2008. Disponível em: <<http://www.universosdahistoria.net/volume1/Heitor%20D%20Duarte%20Teixeira.pdf>>. Acesso em: nov. 2014.

ZACAR, C.R.H.; ONO, M.M. **Teoria e Crítica do Design**. Disponível em: <<http://blogs.anhemi.br/congressodesign/anais/design-obsolescencia-e-sustentabilidade/>>. Acesso em: fev. 2015.

O INSTITUTO CASA DA ABELHA E SUAS AÇÕES APLICADAS AOS PRODUTORES RURAIS, EM QUIRINÓPOLIS-GO NOS ANOS DE 2011 A 2014.¹²

INSTITUTE OF BEE HOUSE AND SHARES APPLIED TO FARMERS IN QUIRINOPOLIS-GO IN THE YEAR 2011 2014.

Sérgio Martins de Oliveira¹³

Fabricio Souza Cunha; Flavio Ferreira Coelho; Paula Dayanne F. Silva;

Pollyana Alves Oliveira e Priscila Pabline Souza Alves.¹⁴

RESUMO

O município de Quirinópolis deu um salto em seu crescimento econômico a partir do surgimento das usinas produtoras de açúcar e álcool e isso trouxe impactos positivos, alimentando e retroalimentando a economia local pelos investimentos no setor sucroalcooleiro. Mas a realidade do pequeno produtor rural é caracterizada por fatores históricos que foram acumulados no decorrer da história; ele sempre sofreu com a exclusão, por isso a necessidade de políticas públicas para o fortalecimento do mesmo. O objeto de estudo da pesquisa foi o Instituto Casa da Abelha, entidade que almeja fortalecer os pequenos produtores rurais. O objetivo principal da pesquisa foi conhecer a origem do Instituto Casa da Abelha e apresentar suas ações empreendedoras aplicadas aos produtores rurais, no município de Quirinópolis entre 2011 e 2014, verificando os principais fatores que influenciaram para o surgimento do Instituto Casa da Abelha e suas principais ferramentas aplicadas para o fortalecimento dos produtores rurais. A interação social entre indivíduos e famílias que compõem o mesmo grupo é fundamental, seja no aspecto econômico, social e cultural para que esta forma de gestão participativa apresente resultados concretos a todos os membros de um determinado grupo. Esta é à base de funcionamento do Instituto Casa da Abelha.

Palavras-chave: Colmeia. Formas de Organização. Produtor Rural.

ABSTRACT

The county of Quirinópolis had a leap in its economic growth since the emerging of mills that produces sugar and alcohol therefore it brought positive impacts feeding and retro feeding the local economy by its ethanol industry. But the reality of the small rural producer is characterized by historical factors that were accumulated during the history; the rural producer always suffered with exclusion, that is the reason for the strengthening of the public politic for him. The objective of study for this research was the Instituto Casa da Abelha (Bee's House Institute) this organization seeks for strengthening the small rural producer. The main objective of this research was to know the origins of the Instituto Casa da Abelha (Bee's House Institute) and present its entrepreneurial actions applied to rural producers, in the county of Quirinópolis between 2011 and 2014, analyzing the main factors that influenced to the outbreak of the Instituto Casa da Abelha (Bee's House Institute) and its main tools applied for

¹² Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Administração da FAQUI.

¹³ Mestre em Agronomia. Professor-Orientador do TCC. Professor da curso de Administração e Coordenador do curso de Agronomia da FAQUI. Engenheiro Agrônomo da EMATER – Regional Rio Paranaíba/Quirinópolis. sergiomartins_63@yahoo.com.br.

¹⁴ Egressos do curso de Administração, 2014/2.

the support of Rural Producers. The Social interaction among individuals and families that are part of this group is vital, whether it is in the economic, social or cultural aspect for this way of participative management to work and present concrete results to all the members of a specific group. This is the working platform of the Instituto Casa da Abelha (Bee's House Institute).

Key - Words: Hive. Ways of Organization. Rural Producer.

INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira sofreu inúmeras mudanças entre os anos de 1965 e 1980, já que neste período ocorreram notáveis evoluções no processo de modernização no campo, com a aplicação de capital e investimento em inovações tecnológicas, porém essa situação foi vivenciada praticamente nos grandes latifúndios devido à falta de capital dos pequenos produtores rurais. Muitos dos pequenos produtores rurais ficaram ilhados e, em muitos casos, desalojados do seu ambiente, tendo que buscar novos abrigos nos centros urbanos, isso por não terem condições para a produção em grandes quantidades, com padrões de qualidades e preços competitivos. Em virtude da falta de qualificação, os produtores rurais direcionaram trabalhos braçais e com uma renda baixa.

De acordo com Marion e Segatti (2006), o produtor rural deve-se qualificar, incorporando novas tecnologias, além de estar sempre atento a informações, aprimorando continuamente e adotando uma visão ampla de oportunidades. Portanto, o produtor rural deve organizar e planejar com um bom gerenciamento seja de forma individual ou integrada.

Essa realidade do pequeno produtor rural é caracterizada por fatores históricos que foram acumulados no decorrer da história; ele sempre sofreu com a exclusão, por isso a necessidade de políticas públicas para o fortalecimento do mesmo. O objeto de estudo desta pesquisa é o Instituto Casa da Abelha, entidade que almeja fortalecer os pequenos produtores rurais.

A exclusão do homem do campo, atualmente, representa um desperdício de conhecimento, de diversidade cultural, de costumes que formam a população, através das mudanças decorrentes do avanço das tecnologias, e as competições dos grandes centros urbanos fizeram com que a agricultura brasileira ficasse ainda mais fortalecida e comandando o desenvolvimento do país, e os grandes responsáveis por esse avanços são os empreendedores, que cada vez mais vem investindo nas propriedades agrícolas, trazendo inovações e melhorando os processos continuamente.

O homem do campo, quando passa a residir, nos grandes centros torna-se improdutivo, devido à falta de qualificação, de preparo e de vocação para se estabelecer. Ou seja, passando a ser mais um morador na favela, aumentando o custo social, vivendo na miséria e aumentando a criminalidade e a pobreza nos país (DESER apud SILVA et al, 2014).

A capacidade de empreender está relacionada às características do indivíduo, aos seus valores e modo de pensar e agir assim o desenvolvimento e o crescimento de novas tecnologias e as reduções da lucratividade faz com que o ambiente empresarial sofra mudanças constantes, fazendo com que as pessoas despertem o interesse de especializarem em capacidade administrativa, para administrar suas próprias terras,

chamado complexo família-fazenda, sendo as fazendas transferidas de geração para geração.

Para Shumpeter (1982), o desenvolvimento econômico está fundamentado em três fatores principais: as inovações tecnológicas, o crédito bancário e o empresário inovador, este empresário inovador é capaz de empreender um novo negócio, mesmo sem ser dono do capital. A capacidade de empreender está relacionada às características do indivíduo, aos seus valores e modo de pensar e agir.

Os pequenos agricultores não têm a intenção de deixar o campo, simplesmente devido à tranquilidade da própria natureza, têm menos gastos que na cidade, e da solidariedade com os vizinhos um ajudando o outro, melhorando a qualidade de vida, pois descobrem a importância de suas terras e a produtividade que elas oferecem.

Segundo Reis (2010), é da natureza do homem resistir à mudança. Uma vez por medo de enfrentar o desconhecido, outras porque a mudança é inconveniente e, ainda outras, porque a mudança é desconfortável. O homem, por natureza, é comodista e prefere manter-se numa zona de conforto (manter o status quo) do que provocar a ocorrência de novas situações que conduzam à mudança.

O administrador rural que trabalha prevendo os acontecimentos evolui para alcançar um desenvolvimento sustentável da propriedade com um todo, independente do seu tamanho, exerce um influência pessoal, controlando as operações produtivas, tendo habilidade para começar e recomeçar sempre que necessário, enxergar as necessidades do mercado, bem como as oportunidades e sempre tem uma boa rede de relacionamentos, desenvolvendo e estimulando a competência pessoal e empreendedora.

Segundo Silva (2014), o administrador, que trabalha prevendo os acontecimentos baseando-se em informações confiáveis (exemplo: previsão do preço da soja na bolsa de valores de Chicago, condições climáticas fornecidas pela meteorologia, entre outros sistemas), terá mais tempo disponível para procurar as melhores soluções.

O desenvolvimento rural vem cada vez mais se transformando, e os principais responsáveis são os produtores rurais, que vêm utilizando toda tecnologia disponível no campo, para o processo de gerenciamento das atividades realizadas. Myazak et all (2014) afirma que “agricultura usa fatores de produção de vários setores, sendo características fundamentais o uso da mão de obra familiar e o trabalho administrativo do proprietário, que geralmente não são remunerados diretamente”.

O empreendedor rural necessita de atitudes proativas, pois é preciso de um sistema financeiro controlado, para se obter recursos financeiros e condições de trabalhar em suas próprias terras; o empreendedor rural precisa ter uma visão sistêmica, habilidades para negociar prazos e valores com os agentes financeiros do mercado, com conhecimento dos riscos envolvidos com cada decisão.

1 INSTITUTO CASA DA ABELHA

No Município de Quirinópolis, Estado de Goiás, surgiu no dia 10 de abril de 2011 o Instituto Casa da Abelha, cuja Razão Social é Instituto Rural de Desenvolvimento Social e Econômico de Goiás; a entidade foi constituída em assembleia geral e contou com a participação de 217 associados fundadores, os quais subscreveram a ata de sua constituição. O Art. 1 do Estatuto Social denomina a formação de caráter público, aprovado em assembleia.

Art. 1 – O INSTITUTO RURAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E ECONÔMICO DE GOIÁS, doravante denominado simplesmente **CASA DA ABELHA**, é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de interesse coletivo, e com autonomia administrativa, operacional e financeira, constituído por tempo determinado, cujo funcionamento será regido por este **ESTATUTO SOCIAL** e pelas demais disposições legais que lhe forem aplicadas, com sede e foro da cidade de Quirinópolis, Estado de Goiás.

O Instituto Casa da Abelha nasceu do “desejo” dos produtores em dar continuidade ao Programa Tanque Cheio, o qual era administrado pela Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Vale do Paranaíba (AGROVALE), que teve início no ano 1998 e possuía cerca de 200 agricultores familiares do município de Quirinópolis como parceiros do programa, os quais já experimentaram do crescimento da produção leiteira em suas terras.

De acordo com os coordenadores da Empresa VIDA, parceira do Instituto Casa da Abelha, em entrevista (2014) “as pessoas já tinha compreendido e elas resolveram permanecer juntas para construir o próprio futuro, porque alguém vai fazer para você e pode ser que não goste disso lá na frente”; isto foi fundamental para os associados fundadores que não esqueceram suas origens e afirmam que o Programa Tanque Cheio foi responsável pelo surgimento do Instituto Casa da Abelha devido à oportunidade de conhecimento sobre questões técnicas e programas aplicados no mesmo.

O art. 2 do Estatuto Social apresenta todos os objetivos do Instituto Casa da Abelha, o qual reforça a importância da união de seus associados, visando sempre ao desenvolvimento social e econômico das famílias empreendedoras rurais nas dimensões tecnologia, mercadológica, gerencial, ambiental, organizacional e humana.

A missão do Instituto Casa da Abelha é **promover a educação formal e não formal de nossa Rede Social**, ou seja, procurar sempre fortalecer os laços culturais entre os produtores rurais associados, promovendo o desenvolvimento econômico e social. Já sua visão é conseguir seu espaço em meio aos órgãos públicos e privados, gerando credibilidade com a sociedade por meio de seus serviços prestados, com isso, **conquistando autonomia nas dimensões: organizacional, ambiental, tecnologia, gerencial, mercadológica e humana.**

Seus valores contribuem para a promoção da ética, a paz, cidadania, direitos humanos, democracia e outros valores universais, pautando a atuação na cooperação, fraternidade, companheirismo, protagonismo, integração e parcerias, sendo seu negócio desenvolver principalmente o capital social. Isso é possível em virtude dos pilares do Instituto Casa da Abelha: Comportamento, Cooperação, Planejamento,

Gestão e Tecnologia.

Cada um destes pilares influencia no desenvolvimento dos projetos existentes no Instituto Casa da Abelha. O comportamento está na mudança de postura do associado perante a sociedade e a busca de seus valores e objetivos; o segundo passo é a cooperação e o envolvimento em conjunto com a família e todos os demais cooperados nas ações do Instituto; o terceiro pilar é colocar em prática criando um planejamento para atingir suas metas e resultados e por último, a tecnologia atualmente fundamental no desenvolvimento da propriedade.

A sede do Instituto Casa da Abelha está situada na Alameda Paranaíba S/N, no Bairro Pecuária. Atualmente, conta com 101 associados nos municípios de Caçu, Cachoeira Alta, Gouvelândia e Rio Verde, sendo 30 associados no município de Quirinópolis, conforme abaixo (Quadro 01).

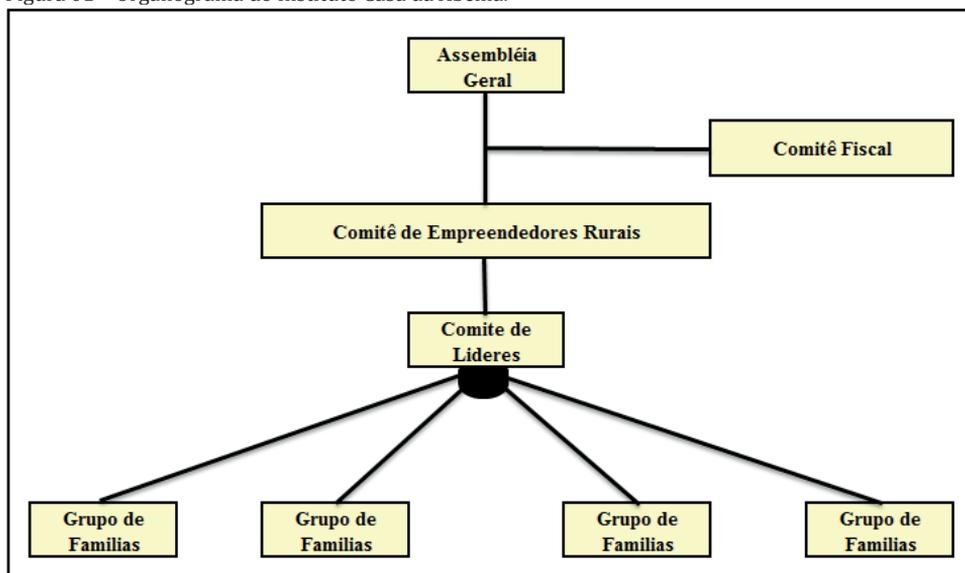
Quadro 01 - Quantitativo de associados do Instituto Casa da Abelha.

Microregião	Grupo de Famílias	Nº de Associados
Região do Rosa	Grupo do Rosa	9
Região Cachoeirinha	Grupo Nova Aliança	10
Região Sete Lagoas	Grupo Sete Lagoas	11
Total de Associados		30

Fonte: Instituto Casa da Abelha (2014).

O organograma do Instituto Casa da Abelha (Figura 01) está apresentado no Estatuto Social da seguinte forma: Assembleia Geral, Comitê Fiscal, Comitê de Empreendedores Rurais, Comitê de Líderes e Grupos de Famílias, sendo que cada um assume suas responsabilidades perante as ações do Instituto. A Assembleia Geral é o órgão supremo da Casa da Abelha, a qual reúne todos os associados em atividade para discutir e deliberar assuntos de interesse do Instituto; essa assembleia é organizada pelo Coordenador do Comitê de Empreendedores Rurais por meio de edital de convocação. O Comitê Fiscal é constituído por três membros titulares e três suplentes, eleitos em Assembleia Geral, e cabe ao mesmo fiscalizar a gestão econômica e financeira do Instituto Casa da Abelha, examinando contas, balanços, documentos e acompanhar o trabalho de eventuais auditores.

Figura 01 – Organograma do Instituto Casa da Abelha.



Fonte: Instituto Casa da Abelha (2014, adaptado Cunha (2014).

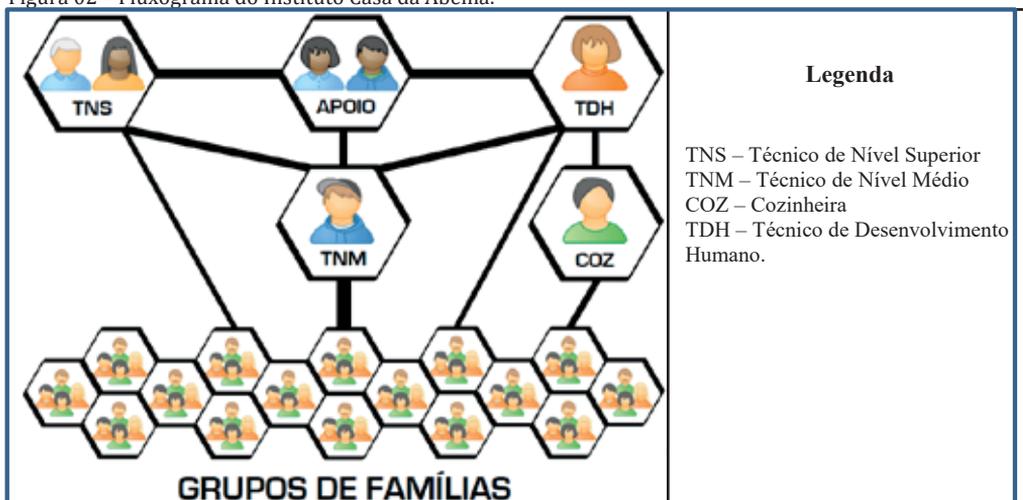
Compete ao Comitê de Empreendedores Rurais administrar as rendas e recursos financeiros e os bens da Casa da Abelha, além de executar todas as programações anuais de atividades estabelecidas em Assembleia; o Comitê de Empreendedores Rurais é composto por um membro efetivo e dois suplentes; já o Comitê de Líderes é composto por três representantes por município, sendo um efetivo e dois suplentes com a função de buscar a aproximação entre os órgãos públicos municipais e a sociedade, além de ser o canal de comunicação entre os grupos de famílias e os Comitês de Empreendedores Rurais.

Já o Grupo de Famílias é composto por produtores rurais de determinadas regiões que se associam ao Instituto Casa da Abelha. Para isso, cabe ao associado a manutenção de uma conduta moral e ética em todos os momentos, observando fielmente o cumprimento do Estatuto Social, os regimentos internos e resoluções do Comitê de Empreendedores Rurais; outro aspecto é o envolvimento em todas as reuniões mensais e assembleia, quando convocados.

São dos Grupos de Famílias que surgem os membros dos Comitês, seja mediante eleições em Assembleia Geral como o Comitê Fiscal, Comitê de Empreendedores Rurais, bem como através da escolha dentro do Grupo de Famílias quem serão os representantes no Comitê de Líderes. Estes Grupos de Famílias são elaborados de forma estratégica em que, na sua maioria, são produtores rurais que possuem propriedades próximas, proporcionando o fortalecimento do Grupo de Famílias devido ao relacionamento. Essa interação social entre indivíduos e famílias que compõem o mesmo grupo é fundamental, seja no aspecto econômico, social e cultural, pois mediante gestão participativa há resultados concretos a todos os membros de determinado grupo.

O Instituto Casa da Abelha conta com uma equipe técnica responsável pelo suporte e assessoria técnica realizada por profissionais como: Técnicos Agropecuários, Veterinários, Agrônomos e Gestores de Desenvolvimento Humano (Figura 02). Esses são responsáveis pelas visitas técnicas e participam de reuniões mensais estabelecidas pelo Instituto para discutir sobre a propriedade visitada. Algumas empresas de assessoria foram criadas e acompanha o processo de evolução do Instituto Casa da Abelha atuando de forma direta no desenvolvimento dos produtores que são a Empresa DEA e a Empresa VIDA, ambas são coordenadas por gestores em Desenvolvimento do Capital Humano.

Figura 02 – Fluxograma do Instituto Casa da Abelha.



Fonte: Instituto Casa da Abelha (2014, adaptado Cunha (2014).

A empresa DEA é responsável pela assistência técnica e atualmente conta com dois veterinários, um agrônomo e sete técnicos agrícolas. A empresa VIDA é responsável pela gestão do Instituto Casa da Abelha, COOLMEIA e DEA, seu quadro de funcionários possui dois técnicos de desenvolvimento humano. Atualmente o único colaborador existente e mantido pelo Instituto Casa da Abelha é a cozinheira, essa que é responsável pelas refeições nos encontros mensais, para que todos os produtores participem intensamente das reuniões.

Atualmente, o Instituto Casa da Abelha conta com parcerias com outras instituições, órgãos públicos e privados, como o Sebrae, Prefeituras, Senai, Senar, Faeg e outros.

A interação entre os associados do Instituto Casa da Abelha conforme o Art.2 Inciso XVII do Estatuto Social é de responsabilidade do Instituto Casa da Abelha e visa promover e realizar congressos, seminários, simpósios, conferências, cursos e outros eventos, para gerar conhecimento e debates sobre assuntos do Instituto Casa da Abelha ou da comunidade, bem como o desenvolvimento do Capital Social.

Anualmente é realizado o ENXAME (Assembleia Geral) onde são convocados todos os associados, no decorrer do evento e conta com a participação de consultores e palestrante para levar aos produtores novos conhecimentos e discutir sobre o futuro do Instituto Casa da Abelha.

Mesmo sem vínculo partidário ou manifestação política, a união dos grupos de famílias proporciona força junto às autoridades políticas e demais seguimentos da sociedade para a obtenção de benefícios que antes, individualmente, seria mais difícil, uma frase marcante aplicada na gestão do Instituto Casa da Abelha e que “as comunidades são mundos pequenos que atingiram certo grau de maturidade social, portanto, adquiriram mais poder social.” Este mais poder social seria a junção de pequenos produtores rurais em busca dos mesmos objetivos para se fortalecer no mercado cada vez mais competitivo.

O Instituto Casa da Abelha apresenta uma rede distribuída, em que as pessoas se conectam em busca de objetivos comuns; essa união produz novos projetos e uma constante aprendizagem, que é compartilhada em todo o Instituto. O Instituto Casa da Abelha é caracterizado como uma organização que todos interagem através do capital social para obter resultados satisfatórios para todos. Nesse modelo de rede para obter sucesso é preciso que esteja em plena integração entre todos os membros, para isso é fundamental as reuniões mensais e o contato direto entre os associados para discutir sobre os projetos do Instituto e trocar experiências diárias.

Essa rede proporciona às famílias de produtores um ambiente necessário para que sejam protagonistas da construção do capital social e da conquista de seus objetivos, através de novos conhecimentos adquiridos nas assessorias. Essa rede está interligada de forma que todos participam da tomada de decisões e planejamentos do Instituto.

Um dos principais atributos do Instituto Casa da Abelha é a busca de informações e inovações, aplicando o conhecimento e transformando ideias em oportunidades, isso é visível nos projetos que vem desenvolvendo; um deles é o surgimento da COOLMEIA, esta cooperativa foi criada para realizar compras e vendas coletivas.

O Instituto Casa da Abelha tenta provocar nos produtores rurais uma participação conjunta de toda família, fortalecendo os laços afetivos e envolvendo toda família nas atividades diárias. Com isso, melhora a qualidade de vida descobrindo a importância de suas terras e a produtividade que elas oferecem. Mesmo diante de resistências culturais, esse processo é importante para o amadurecimento e crescimento do produtor rural que luta diariamente contra as grandes propriedades e a competitividade atual.

O Instituto Casa da Abelha procura ajudar o produtor a organizar suas atividades e ter um planejamento e controle de sua propriedade através de anotações em cadernos de campo, oferecidos pelo Instituto Casa da Abelha para conduzir o produtor em busca de suas metas. Algumas informações são fundamentais para demonstrar o desenvolvimento da propriedade rural, como serve para auxiliar nas tomadas de decisões

Estas ações são fundamentais, pois o empreendedor rural precisa de um

sistema financeiro controlado, para obter recursos financeiros e condições para trabalhar em sua própria terra junto com sua família. O Instituto Casa da Abelha junto com o produtor rural precisa ter uma visão sistêmica, habilidade para negociar prazos e valores com os agentes financeiros do mercado, com conhecimento de riscos envolvidos com cada decisão.

O Instituto Casa da Abelha tem uma grande importância no aspecto social no município e na região, pois proporciona aos produtores rurais uma oportunidade de se desenvolver através do conhecimento e da dedicação sobre o bem mais precioso para este produtor, à chamada “terra”, que traz memórias, cultura e poder. O Instituto Casa da Abelha neste processo é fundamental, pois aglutina todos os produtores em prol da realização de objetivos comuns que, isolados, seria difícil de se conquistar.

2 METODOLOGIA DAS AÇÕES DO INSTITUTO CASA DA ABELHA E DA PESQUISA

O Instituto Casa da Abelha surgiu da necessidade dos produtores rurais buscarem profissionalizar por meio de parcerias, conhecimento e assistência técnica, com isso é possível gerar um aumento na produção de leite da propriedade e agregar valor à labuta na terra, melhorando a qualidade de vida das famílias associadas.

O que ficou perceptível durante a pesquisa é que os associados compreendem a importância do Instituto Casa da Abelha como forma de obtenção de resultados e metas em conjunto com outros produtores, sendo que o cenário econômico está cada vez mais competitivo, exigindo assim novos investimentos nas propriedades rurais. Para o desenvolvimento do projeto foi necessário aplicar questionários e trabalhos de campo, junto aos cooperados, para identificar a atual situação e o perfil dos associados no Instituto Casa da Abelha.

2.1 Reuniões Mensais dos Grupos de Famílias

Os trabalhos de campo foram realizados pelos acadêmicos no dia 10 de Outubro de 2014, no Grupo do Rosa e o no dia 16 de Outubro de 2014, na propriedade Lagoinha do Grupo Sete Lagoas, onde foram observadas que ambas as reuniões seguem o mesmo roteiro. Essas reuniões mensais são fundamentais para o desenvolvimento do capital social dentro do Instituto Casa da Abelha, pois é através delas que se cria uma rede de relacionamentos entre todos os associados do Grupo de Famílias.

Essas reuniões são organizadas e agendadas pela Empresa VIDA, em parceria com a Empresa DEÁ e o produtor rural, o proprietário ficará responsável por oferecer sua propriedade para reunião mensal do Grupo de Famílias. O intuito desta reunião é apresentar aos demais associados os resultados da propriedade, traçando novas metas.

Estes encontros são um momento de aproximação entre os produtores, como também é uma oportunidade de levar a todos as metas do Instituto Casa da Abelha, sendo que devido à distância, muitos associados possuem contato com os gestores do Instituto Casa da Abelha somente nos encontros mensais.

2.2 Cursos técnicos e aperfeiçoamento profissional

Os cursos oferecidos pelos parceiros do Instituto Casa da Abelha são uma forma de levar conhecimento aos produtores rurais, os quais veem como uma oportunidade de colocar em prática nas próprias propriedades. Esta é uma grande ação empreendedora que o Instituto Casa da Abelha vem desenvolvendo, pois diante do cenário competitivo é fundamental a aplicação de novas ferramentas de trabalho na

propriedade, a fim de produzir com o menor custo e ao mesmo tempo aumentar a produção leiteira.

Dolabela (1999, p. 45) acredita que “um dos principais atributos do empreendedor é identificar oportunidades, agarrá-las e buscar os recursos para transformá-las em negócio lucrativo. O empreendedor deve ser capaz de atrair tais recursos, demonstrando o valor do seu projeto e comprovando que tem condições de torná-lo realidade”.

Com isso, o Instituto Casa da Abelha procura despertar nos produtores o valor pela terra, descobrindo todas as potencialidades através da aplicação de novas técnicas que proporcionam o aumento da capacidade de produção. Os produtores percebem que a união entre os associados do Grupo de Famílias fortalece cada vez mais o desenvolvimento e o crescimento de suas propriedades.

Os parceiros do Instituto Casa da Abelha se tornam peças fundamentais na aquisição sobre novos conhecimentos para aumentar a produtividade, a produção, a lucratividade e a Qualidade de Vida das pessoas envolvidas nas atividades rurais, por meio de consultorias técnicas personalizadas, continuadas e em rede.

2.3 Assistência técnica

As empresas DEA e VIDA possui uma equipe responsável pela assessoria técnica e desenvolve no Instituto Casa da Abelha ações voltadas aos produtores rurais e às propriedades; no seu quadro de colaboradores conta com técnicos agropecuários, veterinários, agrônomos e técnicos de desenvolvimento humano. Esta parceria trouxe grandes benefícios para os produtores rurais, possibilitando mudanças no comportamento dos produtores, aumentando a produtividade de leite nas suas propriedades rurais através da aplicação de conhecimentos técnicos.

A empresa DEA é responsável pela assistência técnica da propriedade e verifica o que pode ser mudado em busca de melhoria, o técnico pode, aos poucos, mudar a maneira de o proprietário lidar com a criação de gado, aprimorando a alimentação, sanidade dos animais, fazendo a separação dos leites fornecidos aos bezerros, divisão de vacas lactantes, vacas secas e os bezerreiros, fazendo o manejo corretamente.

A visita do veterinário é realizada a cada 90 dias, analisando o manejo e estudando as causas que originam os surtos epidêmicos em animais, o melhoramento genético das espécies animais e vegetais, executa esboços e desenhos técnicos de sua especialidade, participa na execução de projetos e programas de extensão rural, orienta e treina os produtores rurais para poder ter um melhor entendimento sobre as próprias propriedades.

Os veterinários realizam as visitas a cada 90 dias, monitorando todo o rebanho leiteiro, a separação do leite, a quantidade certa por cada bezerro, o tipo de pastagem correta a ser ingerida pelos animais, avaliando toda a estrutura do ambiente.

A empresa VIDA é a responsável pelo desenvolvimento humano, ou seja, na parte comportamental para desenvolver o capital social, o Instituto Casa da Abelha proporciona às famílias um ambiente necessário para ajudar no desenvolvimento de aptidões e competências. Trata da promoção do potencial das pessoas, do aumento de suas possibilidades e o desfrute da liberdade de viver a vida que eles a valorizam.

O desenvolvimento social é o processo pelo qual o Instituto Casa da Abelha busca melhorar a vida dos seus associados, através de seminários conferências e outros eventos, para gerar conhecimentos e debates sobre os assuntos da comunidade e do

Instituto, visa promover e satisfazer suas necessidades básicas e complementares, considerado a quantidade de opções que tem um ser humano em seu próprio meio, de ser ou fazer o que ele deseja ser ou fazer.

O Instituto Casa da Abelha se destaca das outras instituições não só pela sua área de atuação, mas também pelo claro desenvolvimento e divulgação da sua missão, visão e valores, e por estar alicerçada em valores como honestidade, responsabilidade social, integridade, inovação, transparência, inspiração e flexibilidade. Esses valores consistem em comportamentos atribuídos às famílias de produtores rurais melhorando a qualidade de vida e a forma de agir perante as adversidades a estar sempre unidos, pensando sempre na capacidade que possam ter, mantendo sempre otimista, a saber impulsionar a motivação, a superar seus medos, para que possam conquistar seus sonhos.

É muito importante que esses princípios sejam passados para outros de modo a que possam juntos alcançar padrões mais elevados de sucesso. É por esse motivo que os valores éticos de uma instituição são uma parte crucial da sua cultura.

2.4 Cooperativa Agroindustrial de Desenvolvimento Mercadológico de Goiás

A Cooperativa Agroindustrial de Desenvolvimento Mercadológico de Goiás – COOLMEIA surgiu diante da necessidade de fortalecer os associados do Instituto Casa da Abelha, através da compra e venda coletiva, gerando assim poder de negociação aos produtores rurais, pois o Instituto Casa da Abelha devido a sua finalidade jurídica, estabelecida no Estatuto Social, não oferece a possibilidade de realização de negociações sobre compra e venda de produtos.

A COOLMEIA teve seu surgimento no dia 16 de Agosto de 2013, estando situada na Alameda Paranaíba S/N no Bairro Pecuária e sua natureza jurídica é caracterizada como cooperativa.

2.5 Perfil dos Associados

Para que fosse concluída a pesquisa, foram aplicados 14 questionários aos associados do Instituto Casa da Abelha, no município de Quirinópolis, no Estado de Goiás, que representa 47% dos associados existentes atualmente no município, foram entrevistados 04 associados no Grupo do Rosa, 04 associados no Grupo Nova Aliança e 06 associados no Grupo Sete Lagoas, conforme o Quadro 2; esses questionários foram aplicados nas reuniões mensais realizadas em cada Grupo de Famílias, a fim de enriquecer o trabalho.

Quadro 02 – Questionários aplicados por Grupo de Famílias no município de Quirinópolis

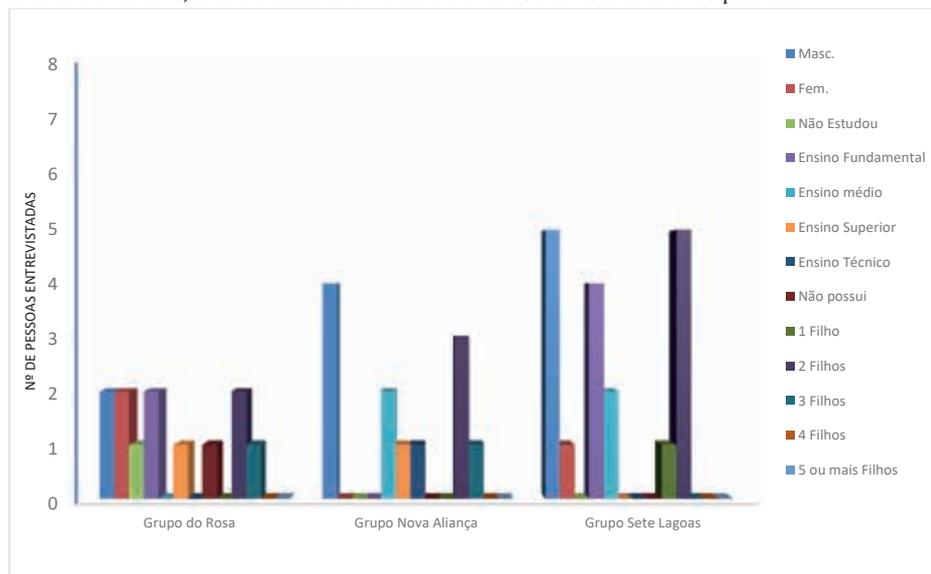
Microregião	Grupo de Famílias	Nº de Associados	Amostragem	Quantidade de Questionários
Região do Rosa	Grupo do Rosa	9	X	4
Região Cachoeirinha	Grupo Nova Aliança	10	X	4
Região Sete Lagoas	Grupo Sete Lagoas	11	X	6
Total de Associados		30	Total de Questionarios	14

Fonte: Trabalho de Campo, 2014.

Esta amostragem realizada é aleatória, simples, com base no estudo apresentado de Fonseca (2009), pois tem como interesse acrescentar na pesquisa o perfil do Associado do Instituto Casa da Abelha, verificando se todos os objetivos foram alcançados com ações empreendedoras.

No gráfico 01, percebe-se a maioria dos associados pesquisados são do gênero masculino, em que no Grupo Sete Lagoas possuem 05 associados, 04 no Grupo Nova Aliança e 02 no Grupo do Rosa, já as mulheres pesquisadas foram 02 no Grupo do Rosa e 01 no Grupo Sete Lagoas. Com isso, o total pesquisado de homem representa 78 % dos entrevistados e as mulheres representam 22 %.

Gráfico 01: Gênero, Grau de Estudos e Número de Filhos dos Associados Pesquisados.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014

Outra informação apresentada no gráfico 01 foi o grau de Escolaridade dos associados do Instituto Casa da Abelha, em que 01 associado do Grupo do Rosa não teve a oportunidade de estudar, conforme a aplicação dos questionários. Já o número de associados que possuem o ensino fundamental foram 06 associados, sendo 02 no Grupo do Rosa e 04 no Grupo Sete Lagoas. Alguns dos associados possuem o ensino médio, 02 no Grupo Nova Aliança e 02 no Grupo Sete Lagoas, nos questionários aplicados, 02 associados possuem o ensino superior, 01 no Grupo do Rosa e 01 no Grupo Nova Aliança. No grupo Nova Aliança apresentou 01 associado com formação técnica relacionada às atividades rurais.

Justifica-se conhecer o número de filhos dentro das famílias associadas para conhecer a quantidade de membros da família, pois, os filhos ajudam na realização das atividades diárias da propriedade. Na maioria dos questionários aplicados foi evidenciado que dos 14 questionários aplicados, 10 associados possuem 02 filhos, representando 71%, já associados com 01 filho foi encontrado 01 associado no Grupo Sete Lagoas e 01 associado que não possui filhos, por último 02 associados possuem 03 filhos.

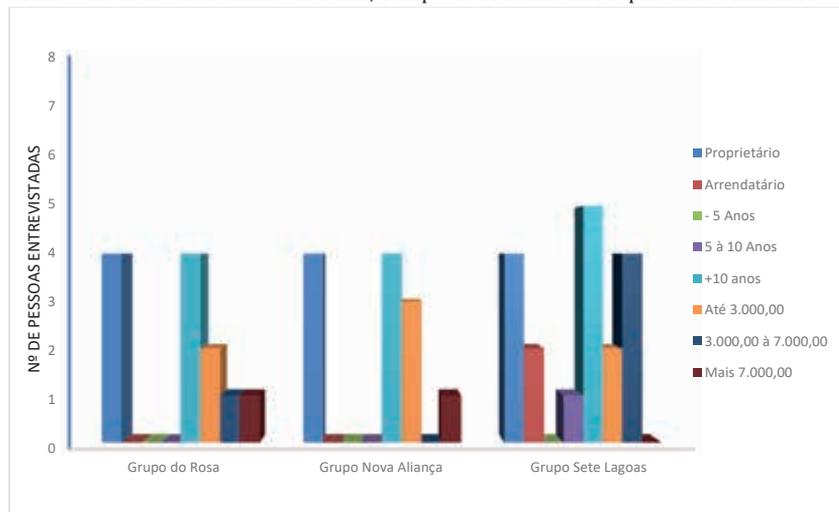
Ao Realizar um paralelo sobre essas informações coletadas nos trabalhos de campo, percebe-se que a maior parte dos associados possui uma relação estável e constituiu família, com isso procurou repassar seus valores sobre a propriedade aos filhos, inclusive muitas atividades como monitoramento e tratos de animais são de responsabilidades dos mesmos. Importante destacar que todos os filhos são estimulados a estudar, pois em alguns depoimentos os associados afirmam que “procuram proporcionar na vida dos filhos as oportunidades que gostariam de ter”, inclusive esse é um tema sempre abordado nas reuniões mensais realizadas pelo Instituto Casa da Abelha, que apoia esta busca pela qualificação profissional, temendo pela migração dos filhos aos centros urbanos.

Para que tal migração não ocorra, durante as reuniões mensais, é discutido sobre a implementação de tecnologias no campo, como acesso à internet, telefone, entre outros, afirmando à família que todos os acessos a tecnologias no campo ajudam a melhorar qualidade de vida da família e ajuda na busca de novos conhecimentos para serem aplicados no campo.

Já o gráfico 02 apresenta que 86% dos associados são proprietários das terras, restando 14% como arrendatários. Outro dado importante levantado nos questionários foi que somente 01 associado possui relação com atividades rurais entre 5 e 10 anos no Grupo de Sete Lagoas, inclusive esse se associou recentemente ao Instituto Casa da Abelha. Todos os demais associados têm relação com a produção rural há mais de 10 anos, sendo 04 no Grupo do Rosa, 04 no Grupo Nova Aliança e 05 no Grupo Sete Lagoas.

Outro aspecto abordado na pesquisa foi a renda de cada produtor rural estabelecido pelo pró-labore, esse é sugerido pela assessoria técnica em parceria com o produtor, afirmando a necessidade de realizar maior gerenciamento financeiro, no Grupo do Rosa e no Grupo Sete Lagoas possuem 02 associados que têm renda até 3.000 reais, já o Grupo Nova Aliança possui 03 associados que possui a renda de até 3.000 reais. Os associados que possuem renda de 3.000 reais até 7.000 reais foram 01 associado do Grupo do Rosa e 04 do Grupo Sete Lagoas. Dois associados possuem renda acima de 7.000 reais sendo 01 no Grupo do Rosa e 01 no Grupo Nova Aliança.

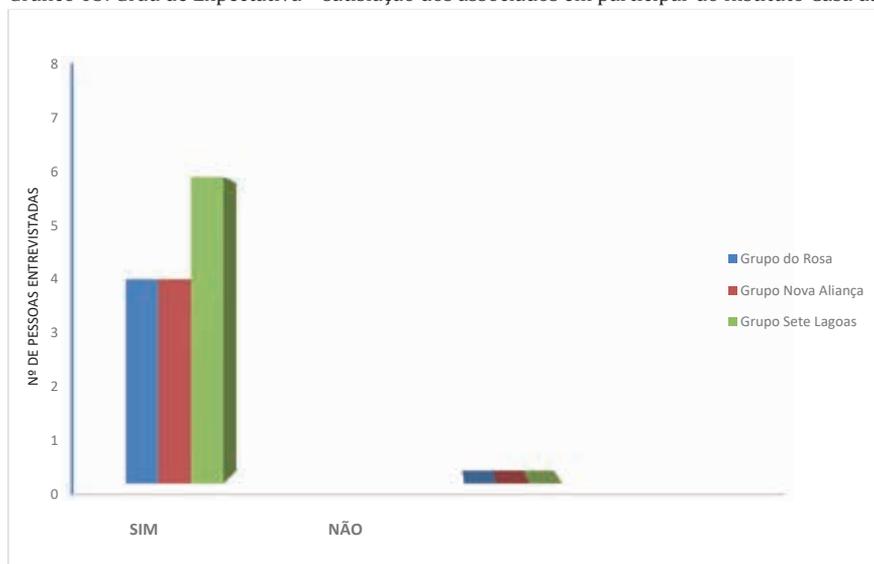
Gráfico 02: Título de Domínio da Terra, Tempo de Trabalho na Propriedade e Renda Pró-labore.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Essas informações mostram que o perfil do associado do Instituto Casa da Abelha está caracterizado por pessoas que possuem um relacionamento há mais de 10 anos com a propriedade, com isso eles adquiriram grande conhecimento empírico que somado à assistência técnica pode gerar grandes resultados. Foi evidenciado na pesquisa que os associados do Instituto Casa da Abelha, na maioria, possuem pequenas propriedades, porém através da aplicação de técnicas, investimentos e ações empreendedoras obtêm-se resultados satisfatórios.

Gráfico 03: Grau de Expectativa – satisfação dos associados em participar do Instituto Casa da Abelha.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Pelo número total de associados questionados de acordo com o gráfico 03 evidencia-se que o Instituto Casa da Abelha possui 100% de aprovação, pois todos foram atendidos dentro dos objetivos estabelecidos entre os produtores rurais e o Instituto.

A pesquisa de campo realizada no Grupo do Rosa, Grupo Nova Aliança e no Grupo Sete Lagoas, mediante a aplicação de questionários aos associados do Instituto Casa da Abelha, evidencia que os mesmos sentem-se satisfeitos com a assessoria técnica, e o desenvolvimento do capital social, possibilitando desenvolvimento da capacidade de relacionamento pessoal, social e político, assim, trazendo segurança e ideias novas para serem executadas dentro das propriedades. O planejamento estratégico da gestão e custos, melhorando a eficiência produtiva e reprodutiva.

3 CONCLUSÃO

A Associação de produtores rurais tem origem, fundamentalmente, na necessidade de aglutinação de um determinado número de cooperados e suas famílias, para resolverem problemas comuns, entre outros, seja no aspecto econômico ou social, para que esta forma de gestão participativa apresente resultados imprescindíveis ao desenvolvimento e estreitamento de laços de ambas as partes.

O papel destes agentes sociais, numa fase inicial, pode ser caracterizado como de formadores de capital humano, ajudando no desenvolvimento de aptidões e competências. Os atributos do capital social, ou seja, confiança e reputação facilitam a criação de laços e redes sociais, implicando diretamente nas estratégias que visa promover conhecimento, criação de novos projetos e uma constante aprendizagem,

que é compartilhada em todo o Instituto Casa da Abelha. E, esta ampliação das redes, torna-se possível por meio da aplicação dos atributos do capital social. Assim, pode ampliar as redes realizando parcerias interligadas de forma que todos participam da tomada de decisões e planejamentos do Instituto. Com o intuito de uma melhor produtividade, deve haver sempre investimentos na área de reprodução, alimentação e sanidade dos animais e nos equipamentos para a ordenha, fazendo-se, sempre que necessário, a troca dos acessórios e manutenção. O aprimoramento constante do manejo tem por objetivo atingir o melhor índice econômico, que visa a maximização da lucratividade dessa atividade, tendo como meta o agronegócio. Para atingir o melhor índice econômico, deve-se contar com o auxílio de um profissional especializado em produção animal, que irá implantar as técnicas necessárias para o sucesso da atividade. Estas medidas tenderiam a aumentar a rentabilidade da pecuária leiteira por meio do aumento da produtividade na exploração do leite.

O presente trabalho buscou evidenciar a importância das ações oferecidas aos produtores rurais, pelo Instituto Casa da Abelha, entidade que almeja fortalecer ainda mais os pequenos produtores rurais e suas famílias.

4 REFERÊNCIAS

DOLABELA, Fernando. Oficina do Empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.

FONSECA, Jairo Simon da. Curso de Estatística. 6. ed. São Paulo, 2009.

MARION, J. C.; SEGATTI, Sonia. Sistema de Gestão de custos nas pequenas propriedades leiteiras. Custos e @gronegócio. On line, 2006 p. 03. Disponível em: <http://www.ufrpe.br>. Acesso em: 29 set. 2014.

MYAZAKI, Juliane, Capital social e empreendedorismo rural: a agricultura familiar no oeste do Paraná. Disponível em: <http://www.unioeste.br/campi/cascavel/ccsa/ivseminário/ivseminário/artigos/11.pdf>. Acesso em: 30 Maio de 2014.

REIS, Luiz Filipe Sousa Dias. Agronegócios: qualidade na gestão. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

SILVA, Pereira, Nivaldo. A importância do empreendedor rural para capacitar, desenvolver e equacionar estrategicamente os recursos sustentáveis, gerando renda e qualidade de vida. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/ecap/article/download/791/432>. Acesso em: 13 jun. 2014.

SHUMPETER, J.A. Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

**QUALIFICAÇÃO DE PRODUTORES RURAIS FRENTE À CULTURA DAS
CERTIFICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS**
**PRODUCERS OF QUALIFICATION RURAL FRONT CULTURE
OF CERTIFICATES ENVIRONMENTAL**

Juliano Piovezan Pereira¹⁵
Gilson Xavier de Azevedo¹⁶
Cassio Henrique da Silva Freitas¹⁷
Dennys Nycole de Azevedo¹⁸

RESUMO

O objetivo deste estudo é propor um Sistema de Certificação Ambiental aos produtores de cana-de-açúcar da região de Monte Aprazível, visando atender mercados com requisitos de sustentabilidade cada vez mais exigentes. Pretendeu-se utilizar o método Dedutivo, uma vez que, partindo-se de premissas gerais de alguns dos principais requisitos de sustentabilidade do presente estudo de caso, sobretudo em termos da legislação ambiental estadual aplicável, com base em uma cadeia de raciocínio, em ordem decrescente de análise, do geral para o específico, chegar-se a uma conclusão que confirme ou afaste a hipótese deste trabalho. A natureza da pesquisa é aplicada, visto que objetiva-se gerar conhecimentos para aplicação prática no sentido da solução do problema aqui abordado. A abordagem da pesquisa será qualitativa, uma vez que as informações produzidas serão analisadas indutivamente. Será, ademais, dos tipos, exploratória, descritiva e explicativa, uma vez considerando que se fará uso da pesquisa bibliográfica e documental e análise de experiências relativas ao problema aqui pesquisado, bem como, descrevendo, estabelecendo e identificando relações e principais variáveis dentre as principais características dos instrumentos de política pública investigados. O presente estudo, ainda em termos metodológicos, trata-se de um Estudo de Caso, com natureza descritiva e orientação epistemológica qualitativa.

Palavras-chave: Desempenho Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Auditoria Ambiental (AA).

ABSTRACT

The objective of this study is to propose an Environmental Certification System for sugarcane producers from the region of Monte Aprazível, aiming to attend markets with more demanding sustainability requirements. It was used the deductive methodology, since the general premises of some major sustainability requirements of this present case study were the starting point, above all in terms of state environmental applicable legislation, based on a chain of reasoning, in decreasing order of analysis, from the general to the specific, to achieve some points that can confirm or not the hypothesis of this work. The nature of this research is applied, since the objective is to generate knowledge for practical application aiming solving the problem discussed here. The research approach will be qualitative, once the information produced will be analyzed inductively. It will be, moreover, of exploratory, descriptive and explanatory type, considering that it will use bibliographic and documentary research and experience analysis related to this problem here studied, as well, describing, establishing and identifying relationships and main variables among the major characteristics of public policy instruments investigated.

Key words: Environmental Performance. Environmental Management System (EMS). Environmental Auditing (AA).

¹⁵ Doutorado, junto ao Departamento de Ciência Florestal, da Faculdade de Ciências Agrônômicas “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Campus de Botucatu/SP. FCA – UNESP, Campus de Botucatu/SP- Brasil. Doutorando junto ao Departamento de Edafologia y Química Agrícola, junto ao Departamento de Tecnologia e Ciência Ambiental, da UDC – Universidade da Coruña - Espanha (juliano.piovezan@udc.es).

¹⁶ Doutorando em Ciências da Religião pela PUC-GO (2014-2016-BOLSISTA FAPEG). Mestre em Ciências da Religião pela PUC-GO (2014 - BOLSISTA FAPEG). Filósofo (Dom Felício, 1998/FAEME, 2007, Pós-graduado em Administração Escolar e Coordenação Pedagógica (UVA-RJ, 2006), Ética e cidadania (UFG, 2012) e Filosofia Clínica (Inst. Packter/PUC, 2013). Professor Efetivo da Universidade Estadual de Goiás (Concurso 2013-14); Palestrante e conferencista com mais de 200 horas de atividades proferidas (gilsoneduc@yahoo.com.br).

¹⁷ Geógrafo (UEG, 2004) Acadêmico da FAQUI - Faculdade de Quirinópolis – Goiás (marciel.ferreira@nfbio.com.br).

¹⁸ Biólogo (UEG, 2002) Acadêmico da FAQUI - Faculdade de Quirinópolis – Goiás (biodna2010yahoo.com.br).

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é, reconhecidamente, o país com a maior diversidade biológica, abrigando entre 15 e 20% do número total de espécies do planeta. A dimensão exata dessa riqueza, provavelmente, jamais será conhecida em função, principalmente, da fragmentação de habitat, da exploração excessiva dos recursos naturais e da contaminação do solo, das águas e da atmosfera (FAPESP, 2008).

As questões da diversidade de espécies, da regeneração natural nas plantações, da interação planta/animal e da representatividade nas suas populações são alguns dos pontos importantes que vêm sendo abordados nos modelos de restauração (KAGEYAMA; GANDARA, 2004).

Na reabilitação também ocorre o retorno do ecossistema degradado a algum estado estável intermediário, todavia, esse retorno só será possível por meio de uma forte intervenção antrópica que coloque o ecossistema numa nova trajetória, já que no estado atual (sem intervenção antrópica), a área se mantém numa condição de degradação irreversível (RODRIGUES; GANDOLFI, 2004).

A sustentabilidade é multifacetada e possui cinco dimensões integradas: social, econômica, ambiental, espacial (configuração rural e urbana) e cultural (SACHS, 1993).

Não há conflito entre lucratividade e a gestão ambiental com responsabilidade social; ambas podem harmonizar-se na prática (TACHIZAWA, 2002, p. 19).

De acordo com d'Azevedo (2009), as empresas têm responsabilidades tanto na criação de riqueza como na proteção do ambiente, pelo que deverão adotar práticas de gestão ambiental que lhes permitam um conhecimento claro dos impactos provocados, assim como a disponibilização de meios técnicos, humanos e financeiros que garantam a minimização e controle desses impactos, tanto ao Meio Ambiente quanto ao Trabalhador Rural.

Dentro do contexto de uma postura empresarial sustentável é que se podem inserir as normas ambientais expedidas, no Brasil, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A ABNT, também reconhecida pelo governo brasileiro como o Foro Nacional de Normalização; trata-se de uma entidade privada sem fins lucrativos, composta de pessoas físicas e jurídicas, com assento junto a ISO (International Organization for Standardization).

No que tange às normas ambientais a serem seguidas pelo empresariado brasileiro para o fim de uma conduta sustentável deve-se mencionar, em especial, o surgimento do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Espera-se que um Sistema de Gestão Ambiental possa garantir, em condições de contínua melhoria, o efetivo cumprimento de requisitos para a sustentabilidade empresarial. Para a finalidade da implantação de um SGA conta-se, como referência, com os padrões de gestão da qualidade [ISO 9.000](#) (qualidade dos produtos), de gestão ambiental [ISO 14.000](#) (qualidade ambiental), bem como com a norma SA 8000 (saúde e segurança do trabalho), além da ISO 16000 (responsabilidade social).

Note-se que um SGA deve garantir padrões de excelência ambiental superiores

aos preconizados pela legislação ambiental tais como, por exemplo, a Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

De outro lado, também do lado dos consumidores percebe-se uma atenção cada vez maior às questões socioambientais, em razão da preferência por produtos ambientalmente mais adequados.

Esta variabilidade está relacionada, dentre outros aspectos, ao nível tecnológico, condições e conhecimentos técnicos dos produtores, forma de manejo da cultura e das diferentes maneiras que cada um interpreta os aspectos e impactos que podem ser causados à natureza, configurando um segmento bastante heterogêneo.

2 ESTADO DA QUESTÃO

Dentro do escopo da formulação de um Sistema de Gestão Ambiental deve-se partir, em princípio, das normas da série ISO 14.000. Isso porque, no tocante à gestão ambiental privada, a família de Normas ISO 14.000 fornece às organizações ferramentas de gerenciamento para o controle de seus aspectos ambientais e para a melhoria de seu desempenho ambiental (ISO, 2002).

Nesse sentido, Gavronski et al. (2008) caracterizam quatro dimensões de benefícios das normas da série ISO 14.000:

- Benefícios de produtividade (melhoria nas perspectivas das operações);
- Benefícios financeiros (economias advindas da maior eficiência dos processos);
- Benefícios relacionados à sociedade (relacionamento com stakeholders externos - governo e sociedade); e,
- Benefícios de marketing (relacionamento com stakeholders de comércio - clientes, competidores e fornecedores).

Destaca-se, ainda, o papel dos stakeholders (partes interessadas nas atividades da organização), conforme Zutshi e Sohal (2004).

Ademais, a comprovação de que uma empresa possui um gerenciamento socioambiental correto pode se dar através da certificação em conformidade com os requisitos da Norma ISO 14.001:2004. Essa norma compõe a família de normas da série ISO 14.000, é certificável e diz respeito ao Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da organização (DANSK, 2000 apud JORGENSEN et al., 2006).

Ainda segundo estes autores, um SGA é a parte de um sistema geral de gestão que é utilizada para desenvolver e implantar uma política ambiental e para manejar os aspectos ambientais de determinada empresa.

De acordo com Layrargues (2000), o SGA representa a estratégia empresarial para a identificação, por meio de planos e programas de caráter preventivo, das possíveis melhorias a serem realizadas com o intuito de conciliar, definitivamente, a lucratividade empresarial com a proteção ambiental, versando tanto sobre os produtos como sobre os processos.

Segundo Castro (1996), além de promover a redução dos custos internos das organizações, a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental aumenta a

competitividade e facilita o acesso aos mercados consumidores.

Ademais, conforme pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) e do Ibope, 68% dos consumidores brasileiros estariam dispostos a pagar mais por um produto que não agrida o meio ambiente (TACHIZAWA, 2002).

Quanto ao atendimento efetivo do comprometimento com a saúde e segurança de seus colaboradores, uma determinada empresa deve se ater à norma OHSAS, que estabelece critérios para a Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional baseada no atendimento à legislação trabalhista e práticas para a prevenção de doenças e lesões ocupacionais e sua certificação.

As organizações devem sempre buscar, por outro lado, melhorias na qualidade de suas relações sociais e humanas, considerando os princípios da Declaração Universal dos Direitos Humanos, da Organização das Nações Unidas (1948) e, para tanto, a norma NBR 16.001:2004 deve ser seguida (OHNUMA, 2005).

Também devem ser consideradas, finalmente, as Convenções da Organização Internacional do Trabalho, as Metas de Desenvolvimento do Milênio, o Estatuto da Criança e do Adolescente, dentre outros documentos que serviram como referência para a NBR 16001:2004¹⁹.

2.1 Auditoria e certificação ambiental

Segundo Cobra (1997, p. 15), "O mundo vive uma era de grandes transformações. O consumidor deixa de ser consumidor de uma única região para se tornar consumidor mundial". Hoje, as possibilidades de comprar constituem alternativas amplas, o que força as organizações a se submeterem a uma grande competitividade. Isso proporciona ao consumidor as possibilidades de comprar daquele que oferece maiores atributos socioambientais. Essas atitudes fazem com que o mercado fique atento, e as empresas, necessariamente, estimuladas a considerar novos valores. Para tanto, um importante instrumento a ser utilizado pelas empresas é a auditoria ambiental.

Segundo Maimon (1999), a auditoria socioambiental é um instrumento de gestão que compreende uma avaliação sistemática, documentada, periódica e objetiva sobre a organização, a gestão e os equipamentos ambientais, visando auxiliar e resguardar o meio ambiente, facilitando a gestão do controle das práticas ambientais e avaliando a compatibilidade com as demais políticas da empresa.

Para Siqueira (2001), devemos contar com um trabalho de auditoria ambiental quando necessitamos encontrar áreas de risco, e uma possível não conformidade com as normas e legislações socioambientais vigentes. A tendência é que sua utilização aumente cada vez mais e o mais rápido possível para que seja possível colocar em prática o desenvolvimento sustentável e chegar à construção de um planeta ecologicamente correto.

A esse respeito, Nardelli (2001) afirma, ao discorrer particularmente sobre a

¹⁹ Lembrando que esta norma apresenta critérios similares aos da SA 8000.

certificação no setor florestal, que, ao buscar uma certificação, as empresas estão lançando mão de um instrumento institucionalizado de diferenciação, com o objetivo de informar e garantir ao consumidor e às demais partes interessadas que determinados padrões de desempenho de seu manejo florestal estão sendo atingidos e monitorados.

Deve-se salientar, ainda, que a certificação florestal, segundo Miranda (2002), além de melhorar a imagem institucional das empresas, fornece instrumentos de desenvolvimento e mecanismos de prevenção a impactos socioambientais.

Souza (2000) afirma ainda que as normas dos diversos sistemas de certificação ambiental, tais como as da série ISO 14.000, apresentam oportunidades empresariais e de proteção ambiental.

Da mesma forma, a certificação ISO 16.001:2004 fornece instrumentos relacionados aos direitos dos trabalhadores. Para tanto, os sistemas de certificação socioambientais envolvem as chamadas "Auditorias Socioambiental" e a concessão de "Selos Socioambientais".

Há vários sistemas de certificação ambiental, como rotulagem, selo e auditorias ambientais. No Reino Unido, por exemplo, existe a Norma BS 7750, nos Estados Unidos, a SGA NSF 110 da NSF Internacional (SOUZA, 2000).

Deve-se ressaltar que o principal motor dos processos de certificação está ligado aos aspectos técnicos e científicos dos critérios de sustentabilidade, conforme, inclusive, as expectativas de determinado mercado.

Nardelli (2001) salienta, por fim, que a busca da certificação é um dos caminhos pelos quais a empresa visa à obtenção de capacidade competitiva e de sobrevivência no mercado.

2.2 Indicadores de medição do desempenho

Um indicador é uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade. Tem, como característica principal, o poder de sintetizar diversas informações, retendo apenas o significado essencial dos aspectos analisados.

O termo origina-se do latim *indicare*, que significa anunciar, tornar público, os indicadores com objetivo simplificar, quantificar, analisar e comunicar. Assim, os fenômenos complexos são quantitativos e tornados compreensíveis por vários segmentos da sociedade, através dos indicadores.

Pode-se dizer que os indicadores são ferramentas utilizadas para a organização com o fim de monitorar determinados processos (geralmente os denominados críticos) quanto ao alcance ou não de uma meta ou padrão mínimo de desempenho estabelecido.

Busca-se, com os indicadores, a identificação das causas prováveis do não cumprimento de determinada meta e propostas de ação para melhoria do processo. Estes dados ainda fornecem informações importantes para o planejamento e o gerenciamento dos processos, podendo contribuir no processo de tomada de decisão.

Outro fator relevante é a finalidade dos indicadores. Eles servem para medir o

grau de sucesso da implantação de uma estratégia em relação ao alcance do objetivo estabelecido.

Entretanto, é fundamental que seja observado o fato de que "um indicador muito complexo ou de difícil mensuração não é adequado, pois o custo para sua obtenção pode inviabilizar a sua operacionalização". Por isto, é necessário um bom sistema de medição de desempenho.

Bergamini (1999) e Pacheco (2001) relacionam cinco indicadores que particularmente dizem respeito, em termos de serem os mais adequados em termos de mensuração e qualidade da informação, aos objetivos deste trabalho. Isto porque, tais indicadores trabalham com índices, tais como, índices percentuais ou totais por tonelada produzida. Ademais, com respeito a esses autores nota-se, ainda, um consenso em torno de indicadores relacionados a funcionários/empregados e produtos e/ou materiais.

Por último, indicadores de desempenho ambiental preocupam-se em refletir os efeitos sobre o meio ambiente dos processos e técnicas adotados para realizar as atividades de uma organização, sendo este o foco de nosso estudo.

3 MATERIAIS E MÉTODO

Foram analisadas, dentro de uma amostragem não probabilística²⁰, 10 (dez) propriedades rurais que se dispuseram a participar voluntariamente (amostras acidentais)²¹ desta pesquisa aplicada e que foram avaliadas no período 2009-2011.

Para tanto, as seguintes etapas metodológicas "indutivo-empíricas" devem ser cumpridas: i) entrevistas e visitas às instalações das propriedades selecionadas; ii) identificação e treinamento dos procedimentos utilizados para a qualificação do proprietário ou representante das propriedades como "Gestores/Auditores"; iii) elaboração do relatório de auditoria inicial/acompanhamento; iv) realização da manutenção da avaliação da qualidade/conformidade; implantação da marca de conformidade (selo de qualidade), e; v) definição das obrigações da pessoa jurídica (propriedade licenciada).

O desenvolvimento do presente Estudo de Caso está pautado, por outro lado, no desenvolvimento das seguintes etapas de pesquisa: i) o auditor interno, que pode ser o proprietário, um funcionário ou um membro de uma associação ou cooperativa que a propriedade está vinculada, identifica dentro da empresa os pontos fracos na qualidade de produção; e ii) na sequência, há o imediato alerta à área responsável para o melhoramento compulsório.

Estas etapas, traduzidas em uma rotina, são constantemente repetidas para o fim de provocar uma nova realidade de trabalho, gravando na mente de cada funcionário uma nova mentalidade técnica, e novo comportamento social.

²⁰ SILVA (2005).

²¹ SILVA (2005).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito à primeira etapa da pesquisa foram realizadas as entrevistas, e as visitas foram facilitadas em razão da atuação profissional deste autor na referida região. Essa condição foi fundamental para uma análise mais densa dos resultados e características do objeto de estudo. Todo o esforço destinado à pesquisa foi quantificado, em que se contabilizou mais de 500 (quinhentas) horas entre os anos de 2009 e 2011 em entrevistas com os proprietários ou seus responsáveis, trabalhadores rurais, contatos com os fiscais e gerentes da usina receptora da matéria prima das propriedades.

Com relação à segunda etapa do estudo, trabalharam-se as figuras do gestor ambiental e das auditorias. Até porque, tais figuras são imprescindíveis como parte de uma organização ou empresa.

Nessa etapa muito contribuiu o disposto na Lei nº 8171, de 17 de janeiro de 1991, e no artigo 174 da Constituição da República Federativa do Brasil. Depreende-se deste conjunto normativo, que o Estado se responsabiliza pelos instrumentos da política pública agrícola, destinados a promover, regular, fiscalizar, controlar, avaliar atividade e suprir necessidades, visando assegurar o incremento da produção e da produtividade agrícola, bem como prestar apoio institucional ao produtor rural, melhorando a renda e a qualidade de vida no meio rural.

Verifica-se ainda, conforme estabelecido no artigo 17 da Lei n. 8171/91, que as ações e instrumentos de política agrícola referem-se, dentre outros aspectos, à assistência técnica e extensão rural, garantindo atendimento gratuito aos produtores e às suas formas associativas, visando difundir tecnologias necessárias ao aprimoramento da economia agrícola e melhorar as condições de vida do meio rural.

Tendo estes elementos normativos como parâmetro, desenvolveu-se o presente modelo de certificação de produção.

A certificação de produção, diga-se a propósito, é condição necessária para a exportação. Os países europeus e os Estados Unidos, por exemplo, não efetuam a compra de etanol brasileiro sem a certificação da sua produção.

Para que se entenda melhor um modelo de certificação de produção, tem-se que definir o que é uma auditoria interna e auditoria externa.

A primeira, também chamada de auditoria de primeira parte, é aquela realizada pelo próprio proprietário ou seu representante e serve para a análise crítica dos responsáveis pelos sistemas de produção e outros propósitos internos, como base para uma autodeclaração de conformidade da empresa.

Já a auditoria externa, ou de segunda parte e/ou de terceira parte, é realizada por parte dos que têm interesse na empresa, tais como clientes ou outras pessoas em seus nomes, ou ainda por organizações externas de auditoria independente, tais como organizações que provêm certificados ou registros de conformidade com requisitos, por exemplo, das NBR ou ISO 9.001, 14.001, etc.

4.1 Desenvolvimentos das etapas do trabalho

Verifica-se, no que concerne ao presente trabalho, que a certificação socioambiental, através da metodologia de qualificação que foi introduzida, deve ser realizada pelo auditor interno, com a devida qualificação proporcionada por órgão competente ou empresa capacitada (privada ou não).

O auditor interno em questão, que pode ser um representante de cooperativa, de associações, ou um funcionário da propriedade, teria como função replicar os conhecimentos adquiridos aos demais membros aos quais está relacionado.

O auditor interno passa a exigir da sua empresa, pela auditoria interna, os requisitos que constam da Norma, estará predispondo sua empresa, de forma sutil, a uma certificação socioambiental, facilitando no futuro o direito ao registro de certificação (selo de qualidade).

Para tanto, deve atura já previamente conhecedor dos mecanismos de uma certificação socioambiental ligada à auditoria externa, dos procedimentos que uma certificação de produção envolve e, especialmente, da Lista de Verificação onde constam as obrigações exigidas por determinada Norma.

A partir disso, foram elaborados os relatórios de auditoria inicial/acompanhamento que, nada mais seriam, do que documentos específicos, firmado em 02 (duas) vias pelos auditores técnicos, pela pessoa físico-jurídica e pelo técnico responsável pela assistência do avaliado, contendo informações tais como: i) identificação da base física produtiva da pessoa jurídica, produtos, instalações, serviços e equipamentos auditados; ii) data(s) da auditoria, número de horas da auditoria e escopo; iii) documentos avaliados; iv) RNC – Registro(s) de Não-Conformidade(s); e v) Lista de Verificação.

As auditorias de acompanhamento no campo, para fins da manutenção da avaliação da qualidade, foram realizadas de acordo com o plano de auditoria e nas quantidades e períodos determinados tecnicamente.

Isso se deu mediante a aplicação da lista de verificação, segundo determinados requisitos mais adiante mencionados. Contudo, nada impede que, futuramente, sejam agregados novos requisitos referentes às boas práticas socioambientais, de acordo com o grau de conhecimento/qualificação que o auditor/gestor/produtor venha adquirir.

Ao término da auditoria foi elaborado um relatório de auditoria de acompanhamento que informe a realização dos serviços e as recomendações necessárias, se for o caso. As organizações rurais, caso queiram, uma vez cumpridas todas as exigências da norma proposta em questão, poderão solicitar uma auditoria de terceira parte (realizada por Certificadoras) com o intuito de obterem um certificado, ou seja, licença para o uso de Marca de Conformidade de uma norma específica.

A Marca de Conformidade (Certificado/Selo), em continuidade das etapas metodológicas, trata-se de uma marca registrada, aposta ou emitida, que indica a existência de um nível adequado de confiança de que o sistema está em conformidade com os requisitos estabelecidos nos regulamentos definidos/referenciados por uma norma.

Esse certificado deve conter os seguintes dados: i) a razão social e o CNPJ da propriedade licenciada, sendo que para produtores rurais cuja propriedade esteja vinculada ao CPF, a Certificadora poderá utilizar o CPF substituindo o CNPJ; ii) o número, a data de emissão e a validade da Licença para o Uso da Marca de Conformidade; iii) as assinaturas dos responsáveis pela auditoria e pela propriedade auditada; e, iv) a identificação do produto certificado e da base física produtiva em conformidade com o sistema especificado no procedimento de acordo com as Instruções da Norma.

Foram estabelecidas, ao final das etapas do trabalho, as obrigações da propriedade licenciada, quais sejam: i) acatar todas as condições estabelecidas nos documentos relacionados nos procedimentos, nas disposições legais e nas disposições contratuais referentes ao licenciamento, independente de sua transcrição; ii) facilitar os trabalhos de auditoria, assim como a realização das inspeções previstas neste procedimento; iii) implantar um sistema de rastreabilidade estruturado que permita resgatar a origem do produto e comprovar a eficiência do processo de produção; e iv) implementar ações de forma que as embalagens utilizadas provenientes do campo estejam devidamente identificadas no momento da colheita e na recepção pelas empresas beneficiadoras.

4.2 Resultados das entrevistas

Nas tabelas 1, 2, 3 e 4 são apresentados os resultados sistematizados das pesquisas decorrentes da epistemologia empírico e racional sobre as 10 (dez) propriedades rurais estudadas entre os anos 2009 e 2011.

Tabela 1 - Práticas de produção agrícola nas propriedades estudadas

Critério 1.1 - A organização agrícola se encontra de acordo com a legislação brasileira?		
	2009	2011
Foi evidenciada escritura devidamente registrada em cartório?	Sim	Sim
Certidão de regularidade do imóvel rural?	Sim	Sim
Número do INCRA com área total do imóvel?	Sim	Sim
Indicação para a localização do imóvel?	Sim	Sim
DIAC - Documento de Informação e Atualização do ITR?	Sim	Sim
Comprovante de Contribuição Sindical Rural?	Sim	Sim
CCIR - Sistema Nacional de Cadastro Rural?	Sim	Sim
Documento evidenciando a relação patrão/empregado?	Sim, foram evidenciados registros em Carteiras de Trabalho, em ambos os períodos.	
Critério 1.2 - As atividades da organização agrícola estão fundamentadas em plano de manejo atualizado?		
	2009	2011
Ficou evidente a implantação de um plano de manejo em função das peculiaridades regionais e locais?	Não	Sim
Tipo de Solo?	Não	Latossolo vermelho
Textura do solo?	Não	Arenoso médio

Declividade?	Não	> 5%
Capacidade de uso da terra?	Não	Vle5
Ficou constatada a existência de programas de treinamento e aprimoramento?	Não	Sim
Critério 1.3 – A organização agrícola implementa tecnologia exigidas pelas peculiaridades locais?		
	2009	2011
Ficou comprovado que a tecnologia empregada está fundamentada em resultado de estudos e pesquisas?	Sim	Sim
Ficou comprovada a atualização dos procedimentos documentados para as atividades de inerentes à produção	Não	Sim. Reforma das lombadas, construções de terraços nos carregadores, plantio de variedades resistentes a déficit, etc.
Ficou comprovado que os procedimentos incorporam resultados de experiências, teste ou pesquisas realizados na propriedade?	Não	Não
Ficou comprovada a implantação de programas de treinamento e de capacitação dos trabalhadores?	Não	Sim
Foi evidenciado que os equipamentos, máquinas e insumos são condizentes com as condições locais de topografia, solo, clima e características dos recursos produzidos?	Sim	Sim
Critério 1.4 – Conservação de solo de acordo com a legislação?		
	2009	2011
Foi evidenciado que a propriedade sofre perda de solo através de erosão em carregadores, nas recepções de águas pluviais de água de estrada?	Sim	Não
Ficou evidenciada a falta de seccionamento da rampa entre camalhões em carregadores?	Sim	Não
Foi evidenciada a presença de Erosão Laminar Ligeira?	Sim	Não
Foi evidenciada a existência de plano preliminar objetivando minimizar ou eliminar impacto?	Não	Sim
Ficou evidenciado que há gerenciamento das áreas degradadas, rotação de cultura, utilização de práticas conservacionistas como: manter cobertura vegetal?	Não	Sim
Foi evidenciada a reforma das lombadas existentes e construção de novas lombadas, e construção de terraços nos carregadores?	Não	Sim
Critério 1.5 – Reserva Florestal (RF) e Área de Preservação Permanente (A.P.P.)		
	2009	2011
Foram evidenciadas a existência de mapas ou croquis que indiquem as áreas de preservação permanentemente e de reserva legal?	Sim	Sim
A reserva legal na propriedade é compatível com a sua área total?	Sim	Sim
Foram evidenciadas a existência de práticas ou procedimentos que visem à proteção, restauração e manutenção de áreas de relevante interesse ecológico?	Não	Sim
Foram evidenciadas a existência de medidas ou planos de conservação ou manejo de áreas de refúgio ou reprodução da fauna silvestre?	Não	Sim. Levantamento faunístico e estudos da dinâmica populacional da fauna, com especial atenção às ameaçadas de extinção no estado de São Paulo , de acordo com a Lista Oficial de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçada de Extinção.
Foi evidenciada a existência de monitoramento de espécies de plantas e animais invasores?	Não	Não

Para consumação dos resultados apresentados na Tabela 1, fundamentou-se na observação do desempenho das práticas de produção nas 10 (dez) propriedades estudadas.

Com respeito ao Critério 1.1, é evidente que as propriedades agropecuárias estudadas buscam a conformidade com respeito à legislação em geral, mas ainda há o que avançar em termos da legislação ambiental propriamente dita (vide, em

complementação, o Critério 1.4).

No caso do Critério 1.2, nota-se que a evolução é clara. As 10 (dez) propriedades apresentam as exigências em 2011, muito embora não tenham apresentado em 2009.

Verifica-se, novamente que, com relação ao Critério 1.3, ocorre a evolução de um período para outro. A única exceção é o subitem que questiona sobre a incorporação de resultados de experiências, testes e pesquisas nos procedimentos que, para nenhuma das 10 propriedades a resposta foi afirmativa em qualquer dos dois períodos.

O critério 1.5, por seu turno, que aborda a temática da Reserva Florestal, permite identificar a evolução de um período para outro, principalmente com relação a procedimentos que visam à proteção e conservação das áreas.

A única exceção é com relação ao monitoramento de animais ou plantas invasores, que nenhuma propriedade apresentou, em nenhum dos dois períodos.

Além disso, houve uma evolução entre os dois períodos com relação ao que foi observado ser necessário reflorestar em 2009, comparativamente ao que foi reflorestado em 2011. Este entendimento pode ser vislumbrado na Figura 1.

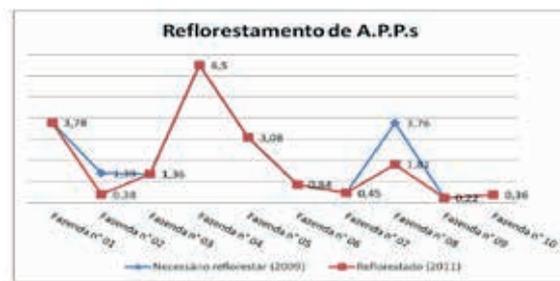


Figura 1 - Reflorestamento de A.P.P.s

Figura 1 - Reflorestamento de A.P.P.s

A figura acima aponta que em 80% das propriedades foi reflorestado exatamente aquilo que apontado como necessário e que apenas duas não reflorestaram o suficiente.

Na Tabela 2 estão relacionados alguns dos principais aspectos das práticas de gestão ambiental das propriedades analisadas no estudo.

Tabela 2 - Elementos principais da gestão ambiental nas propriedades estudadas

Critério 2.1 - "A introdução e a utilização de material genético devem ser realizadas de forma controlada e segundo normas de biossegurança. Deve haver experiência prévia com o material que, além de comprovar o potencial de produção na região, permita que sejam avaliados os eventuais impactos ambientais".		
	2009	2011
Ficou evidenciado que as mudas são adquiridas através de uma Cooperativa, que conta com o apoio de programas de Melhoramento Genético do IAC - Instituto Agronômico de Campinas?	Sim	Sim
Ficou evidenciado que as variedades são testadas pelo próprio fornecedor das mudas?	Sim	Sim

Critério 2.2 – As atividades da propriedade agrícola devem ser executadas considerando a proteção dos ecossistemas remanescentes. Ecossistemas únicos com importância ambiental, arqueológicas, históricas, culturais ou sociais devem ser preservados.		
	2009	2011
Foram evidenciados disposição e delineamento das plantações intercaladas com a vegetação de ocorrência natural, contribuindo para a formação de corredores ecológicos, para a fauna residente e migratória?	Não	Não
Foi evidenciada a existência de mapeamento ou demarcação dos habitats das espécies ameaçadas de extinção?	Não	Sim
Foi evidenciada restrição de acesso e implantação de vigilância nas áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção?	Não	Sim
Foi evidenciada existência de mapeamento, demarcação e proteção dos sítios históricos, arqueológicos, de valor cultural ou social?	-	-
Foram evidenciados ações para recuperação de áreas de preservação permanente que estejam degradadas?	Sim	Sim
Critério 2.3 – Existe técnicas de proteção nas atividades e no manejo integrado de pragas e doenças?		
	2009	2011
Foi evidenciada a existência de plano integrado de manejo de pragas e doenças?	Não	Sim
Sem elaboração de plano integrado foi constatado controle químico de algo?	Não	Sim. Formigas cortadeiras.
Com a elaboração de plano integrado, quais pragas estão sendo controladas?	-	Broca da cana, cigarrinhas, besouros, lagarta elasma, curuquerê dos capinzais e lagarta do cartucho.
Foram evidenciados procedimentos que visem à minimização do emprego de produtos químicos?	Não	Não
Foi evidenciada a existência de medidas de prevenção ou controle de pragas ou doenças via agentes de controle biológico?	Não	Sim. Cupim (controle químico) e lagarta elasma (controle cultural).
Foi evidenciada a existência de monitoramento e registro de condições meteorológicas e de pragas e doenças?	Sim	Sim
Critério 2.4 – Os ecossistemas naturais devem ser monitorados de modo a fornecer informações sobre seus recursos biológicos, para confirmação ou revisão do plano de manejo.		
	2009	2011
Foram evidenciados estudos da estrutura dos remanescentes vegetais nativos?	Não	Sim
Foi evidenciada a existência de levantamentos ou inventários periódicos suficientes para detectar desequilíbrios na composição da fauna silvestre local?	Não	Sim
Foi evidenciada incorporação dos resultados dos levantamentos e inventários ao plano de manejo?	-	-
Foi evidenciada existência de listas de espécies ameaçadas de extinção, ocorrentes na propriedade ou vizinhança e de planos para protegê-las?	Não	Sim
Critério 2.5 – A propriedade agrícola controla as atividades de caça e pesca de acordo com a legislação vigente?		
	2009	2011
Foi evidenciada a existência de sistema de vigilância e de controle de caça e pesca?	Não	Sim
Foi evidenciada a existência de sinalização e de advertência sobre caça e pesca?	Não	Sim. Placas contendo o aviso.
Foi evidenciada a existência de medidas de favorecimento à procriação e movimentação da fauna silvestre local?	Não	Sim

Da tabela acima verifica-se que a gestão ambiental nas propriedades estudadas no período analisado é, grosso modo, compatível com a questão da biossegurança. Nota-se ainda que as propriedades analisadas têm apresentado gradiente crescente de evolução no que diz respeito à proteção dos ecossistemas

remanescentes, bem como de manejo integrado de pragas e doenças e aos recursos biológicos.

Com relação ao controle da caça e pesca, é clara a eficácia deste procedimento administrativo, uma vez que todos os subitens do critério correspondente são satisfatórios. Além disso, todas as propriedades implantaram sistemas de vigilância e instrumentos que controlavam a aditividade no local.

Na Tabela 3 são listados alguns dos principais aspectos da gestão das propriedades pesquisadas em termos de Organização e Planejamento da Propriedade Rural, e também aspectos de Saúde e Segurança do Trabalho.

Tabela 3 - Organização, Planejamento, Saúde e Segurança do Trabalho nas propriedades analisadas

Critério 3.1 - As Organizações Agrícolas devem basear-se em planejamento ambiental prévio à utilização da área		
	2009	2011
Foi evidenciada a documentação da caracterização dos solos existentes na unidade de manejo?	Não	Sim
Foi evidenciada a documentação de caracterização dos recursos hídricos, considerando-se a(s) micro bacia(s) onde se insere a unidade de manejo?	Não	Sim
Foi evidenciada a existência de procedimentos para seleção e locação de áreas de plantadas, da malha viária e aceira?	Sim	Sim
Foi evidenciado que a identificação das áreas de importância ambiental leva em consideração as peculiaridades do solo? Baseado em que?	Não	Sim. Mapa do solo, textura e declividade.
Critério 3.2 - Os produtos químicos em geral são utilizados com racionalidade?		
	2009	2011
Foram evidenciadas recomendações técnicas para o manuseio, preparação e aplicação de produtos fitossanitários?	Sim	Sim
Foi evidenciada a existência de registros da utilização de produtos químicos?	Sim	Sim
Foi evidenciado que não são utilizados produtos químicos banidos?	Sim	Sim
Foi evidenciado que trabalhadores que manuseiam ou aplicam produtos químicos são habilitados e o fazem utilizando os equipamentos de proteção individual apropriados?	Sim	Sim
Foi evidenciado que o armazenamento dos produtos químicos obedece às recomendações de legislação vigente?	Sim	Sim
Foi evidenciada a existência de procedimentos de utilização de produtos químicos que considerem as condições climáticas e edáficas?	Sim	Sim
Foi evidenciada a existência de sistemas de controle e de destino de resíduos e de embalagens? Qual sistema?	Sim	Sim. Os resíduos são diluídos e aplicados nas bordaduras das plantações.
Critério 3.3 - Saúde, segurança e bem estar dos trabalhadores		
	2009	2011
São fornecidos os equipamentos apropriados, que lhes permitam trabalhar com segurança?	Sim	Sim
A organização Agrícola tem um procedimento referente à saúde, segurança, política de higiene? Quais procedimentos?	Não	Sim. Utilização correta de EPIs – equipamentos de proteção individual.
Critério 3.4 - Condições dos Trabalhadores		
	2009	2011
Todos os trabalhadores receberam formação adequada referente à saúde e segurança em função das suas atividades?	Sim	Sim
Os trabalhadores podem demonstrar competência quanto as suas responsabilidades?	Sim	Sim
Critério 3.5 - Higidez - documentação		
	2009	2011

A propriedade agrícola tem documentado instruções de higiene?	Não	Sim. Cartazes dispostos em lugares específicos quanto à necessidade de limpeza das mãos; a cobertura dos cortes na pele; limitação de fumar, comer e beber em determinadas áreas; notificação de quaisquer infecções ou condições pertinentes; a utilização de vestuário protetor adequado.	
Critério 3.6 – Os procedimentos de acidente e emergência são exibidos visualmente, e comunicados a todas as pessoas associadas às atividades agrícolas?			
		2009	2011
Foi evidenciada a existência de procedimento relacionado a possíveis acidentes?		Sim	Sim
Ficou evidenciado também que na propriedade existe telefone, pessoa de contato, e como contatar serviços de emergência em caso de acidentes?		Sim	Sim
Critério 3.7 – Os trabalhadores (incluindo subcontratados) estão equipados com vestuário de proteção adequado, em conformidade com os requisitos legais?			
		2009	2011
Conjuntos completos de roupa protetora, (botas de borracha, roupa impermeável, macacões de proteção, luvas de borracha, máscaras, etc.) que possuem instruções de uso no rótulo e/ou requisitos legais?		Sim	Sim
São disponíveis?		-	-
Em bom estado de conservação?		Sim	Sim
Isso inclui protetor auricular e dispositivos de proteção para os olhos?		Sim	Sim
São utilizados kits de primeiros socorros presente em todos os locais permanentes e nas proximidades do trabalho de campo?		Sim	Sim
Os kits de primeiros socorros estão de acordo com os regulamentos nacionais?		Sim	Sim
Existe trabalhador qualificado como socorrista?		Não	Sim
Critério 3.8 – Condições de Alimentação			
		2009	2011
Ficou evidenciado que os trabalhadores possuem local para armazenarem os alimentos, refeitório, instalações para lavagem das mãos e acesso à água potável?		Não	Sim
Critério 3.9 – Resíduos Sólidos e Poluição Ambiental			
	2009	2011	
Todos os resíduos possíveis e fontes de poluição foram identificados em todas as áreas da Propriedade Agrícola? Quais resíduos foram listados?	Não	Sim. Foram listados: embalagens vazias, oficina mecânica, lixo sanitário, resíduos domésticos, derrame de produtos químicos.	

Da Tabela 3, os seguintes aspectos relacionados à Organização, Planejamento, Saúde e Segurança do Trabalho nas propriedades estudadas podem ser destacados:

- O planejamento ambiental prévio ficou claro apenas no segundo período de estudo, o que torna clara a evolução ao longo dos períodos;
- Com relação à racionalização dos produtos químicos utilizados, não havia o que melhorar, já que todas as propriedades já respondiam aos critérios como o esperado;
- De uma maneira geral, houve evolução com relação à saúde, segurança e políticas de higiene;
- Não houve evolução de 2009 para 2011 porque as propriedades já respondiam aos requisitos correspondentes ao critério 3.4;
- Todas as propriedades passaram a fornecer instruções de higiene em 2011 e não o faziam em 2009;
- Não houve evolução de 2009 para 2011 porque as propriedades já respondiam aos requisitos necessários aos itens de acidente e emergência;
- Com relação ao vestuário necessário, todas as propriedades já respondiam aos requisitos necessários em 2009 e continuaram em 2011, com exceção da presença de um “socorrista” nas propriedades, que passou a fazer parte do grupo de trabalhadores de 100% das mesmas apenas em 2011;
- Houve significativa mudança com relação às áreas para armazenar e consumir alimentação; e
- Passou a haver identificação de resíduos em toda a propriedade apenas em 2011, o que demonstra eficácia da Norma/metodologia proposta.

Destacam-se, por fim, na Tabela 4, alguns dos elementos mais relevantes para o Controle Ambiental e à Saúde e Segurança dos trabalhadores das propriedades estudadas.

Tabela 4 - Controle ambiental e Saúde e Segurança dos trabalhadores nas propriedades analisadas

Critério 4.0 – Controle Ambiental		
	2009	2011
Existe um plano documentado de gestão de resíduos agrícolas para evitar o desperdício e a poluição?	Não	Sim
Os resíduos orgânicos são compostados na propriedade e utilizadas para o condicionamento do solo?	Não	Sim
Um plano abrangente e atual, documentado, que abrange a redução do desperdício, da poluição e reciclagem de lixo está disponível?	Não	Sim
Critério 4.1 – Descarte final de embalagens de agrotóxicos		
	2009	2011
Há evidências de que embalagens vazias de produtos fitossanitários não foram ou atualmente não estão sendo reutilizadas?	Não	Não
A eliminação de embalagens vazias de produtos de proteção ocorre de uma maneira que evite a contaminação do meio ambiente?	Sim	Sim
Critério 4.2 – Higiene - condições dos trabalhadores		
	2009	2011
Os trabalhadores da colheita têm acesso a instalações sanitárias nas proximidades do seu trabalho?	Não	Sim
Banheiros fixos ou móveis (incluindo latrinas)? Estão em bom estado de higiene?	Não	Sim

Da tabela acima verifica-se que, com respeito ao Controle Ambiental (Critério 4.0), houve uma evolução uniforme e homogênea em todos os requisitos analisados. Esta evolução ambiental está claramente demonstrada e detalhada nos diversos subitens do Critério 4.0.

Ademais, em ambos os períodos, foi possível identificar que as embalagens vazias após passarem pela tríplex lavagem são devidamente furadas e armazenadas em local adequado até que a revendedora de produtos químicos passe para realizar a coleta (a cada três meses).

Por fim, observa-se que banheiros fixos ou móveis (incluindo latrinas) apresentaram melhorias em suas condições ambientais no ano de 2011.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível, por intermédio da formulação de um modelo de Boas Práticas de Produção, desenvolver-se um sistema de gestão ambiental e social, pautado em princípios gerais das normas da família NBR 14.000, NBR 16.000, OHSAS, SA 8000 e,

considerando também o motivo social, da NBR 16.001:2004, voltado para propriedades agrícolas produtoras de cana-de-açúcar na região de Monte Aprazível.

O método indutivo empírico utilizado permitiu que, por intermédio de entrevistas das dez propriedades rurais que voluntariamente aderiram ao projeto, fosse desenvolvido um conjunto de Boas Práticas de Produção pautadas em quatro classes de critérios principais, subdivididas em seus respectivos critérios secundários.

A proposta de Boas Práticas de Produção aqui apresentada, além de se tornar uma realidade aos principais *stakeholders* do processo de gestão ambiental aqui tratado (proprietários ou seus representantes, gestores, auditores, etc.), propicia uma importante interface entre o instrumento de comando e controle de política ambiental (licenciamento ambiental) e o instrumento voluntário de política ambiental (certificação socioambiental).

A presente metodologia apresentou um grau satisfatório de atendimento por parte das 10 (dez) propriedades pesquisadas. Essa constatação é atestada pelo fato de que a maioria dos quesitos que responde pela existência de uma política socioambiental alcançou patamares satisfatórios após dois anos.

Finalmente, após dois anos de análise crítica e melhoria contínua, verificou-se a consolidação das Boas Práticas de Produção aqui apresentadas juntamente aos principais atores. Estas Boas Práticas de Produção deixaram os proprietários rurais menos apreensivos ao reconhecerem que, a qualquer momento, terão que submeter suas produções ao processo de certificação por uma inevitável exigência de mercado.

6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14.001**: Sistemas de gestão ambiental: especificações e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996a.

CASTRO, N. **A questão ambiental**: o que todo empresário precisa saber. Brasília, DF: SEBRAE, 71 p. 1996.

COBRA, M. Marketing básico: uma perspectiva brasileira. 4. ed. **São Paulo**: Atlas, 1997.

DANSK, S. Environmental management system: requirements with guidance for use. DS/EM ISO 9001. In: JORGENSEN, T. H.; REMMEN, A.; MELLADO, M. D.

Integrated management systems: three different levels of integration. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 14, n. 8, p. 713-722, 2006.

D'AZEVEDO, R. T. **Sensibilização ambiental**: importância e relação com a gestão ambiental. Disponível em: <http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Gestao-Ambiental/content/Sensibilizacao-Ambiental-Importancia-e-Relacao-com-a-Gestao-Ambiental/section/3?bl=1&viewall=true#Go_3>. Accessory em: 20 nov. 2011.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, Briarcliff Manor, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE **SÃO PAULO**. **Conhecimento e uso sustentável da biodiversidade brasileira**: o programa Biota. **São Paulo**, 2008.

GAVRONSKI, I.; FERRER, G.; PAIVA, E. L. ISO 14001. Certification in Brazil: motivations and benefits. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 16, n. 1, p. 87-94, 2008.

- GODOY, A. S. Estudo de caso qualitativo. In: GODOY, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R.; SILVA, A. B. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos.** São Paulo: Saraiva 2006. p. 115-146.
- KAGEYAMA, p. Y. GANDARA, F. B. Recuperação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Ed). **Matas ciliares: conservação e recuperação.** São Paulo: USP/FAPESP, 2004. p. 249-270.
- LAYRARGUES, p. P. Sistemas de gerenciamento ambiental, tecnologia limpa e consumidor verde: a delicada relação empresa-meio ambiente no eco-capitalismo. **Revista de Administração de Empresas, São Paulo**, v. 40, n. 2, p. 80-88, 2000.
- MAIMON, D. **ISO 14000: passo a passo da implementação nas pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro: Quality Mark, 1999.
- NARDELLI, A. M. B. **Sistemas de Certificação e visão de sustentabilidade no setor florestal brasileiro.** 2001. 212 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2001.
- MIRANDA, M. C. **De olho no meio ambiente.** Disponível em: <http://www.ecolatina.com.br/br/artigos/cert_ambiental%20/cert_amb_05.asp>. Acesso em: 12 out. 2002.
- OHNUMA, D. K. **Responsabilidade social: sistema da gestão - requisitos.** 2004. Disponível em:<<http://www.cte.com.br/noticias/noticia.asp?id=106>>. Acesso em: 20 maio 2005.
- OHAS 188001. **Saúde e segurança ocupacional 851.** 1999. Disponível em: <http://www.bsibrasil.com.br/certificacao/sistemas_gestao/normas/bs_ohsas18001/> Acesso em: 12 nov. 2008.
- RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Conceitos, tendências e ações para a recuperação de florestas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. **Matas ciliares: conservação e recuperação.** São Paulo: EDUSP; FAPESP, 2004. p. 235-247.
- RODRIGUES, R. R. et al. **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo.** São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2008. p. 12-13.
- RIBEIRO, M. A. **Ecologizar: pensando o ambiente humano.** Belo Horizonte: Rona, 1998.
- SA8000 (Social AccountAbility 8000)** é a primeira certificação internacional da responsabilidade social. Seu principal objetivo é garantir os direitos dos trabalhadores.
- SOUZA, R. S. **Entendendo a questão ambiental:** temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000. 461 p.
- SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente.** São Paulo: Studio Nobel; FUNDAP, 1993.
- SIQUEIRA, A. C. P. **Auditoria e consultoria ambiental: uma nova realidade no país.** Disponível em: <www.milenio.com.br/siqueira/ambienta.htm>. Acesso em: 20 nov. 2001.
- SILVA, E. L. da. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação/Edna Lúcia da Silva, Estera Muszkat Menezes, 4ª ed. rev. Atual. Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.
- TABANEZ, A. A. J.; VIANA, M. Patch structure within Brazilian Atlantic forest fragments and implications for conservation. **Biotropica**, Hoboken, v. 32, p. 925-933, 2000.
- TACHIAZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira.** São Paulo: Atlas, 2002.
- VIANA, V. M.; PINHEIRO, L. F. V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Série técnica IPEF**, Piracicaba, v. 12, p. 25-42, 1998.
- ZUTSHI, A.; SOHAL, A. A study of the environmental management system (EMS) adoption process within Australasian organizations. 2. Role of stakeholders. **Technovation**, Oxford, v. 24, n. 5, p. 371-386, 2004.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

DIREITO

AS CONTRIBUIÇÕES DE IMANUEL KANT PARA O ÂMBITO JURÍDICO

AS IMMANUEL KANT CONTRIBUTIONS TO THE LEGAL FRAMEWORK

Gilson Xavier de Azevedo²²

Janice Ap. de Azevedo Fernandes²³

RESUMO

O presente artigo constitui o terceiro e último ensaio da análise de filósofos alemães na perspectiva da filosofia jurídica e sua contribuição para a construção do direito na modernidade frente às proposições apontadas por esses expoentes. Trato aqui do alemão Immanuel Kant e suas contribuições para a construção jurídica da modernidade e sua análise da razão que se aproxima do conhecimento da lei moral presente no Estado e na percepção ética de cada um (Kant); O artigo se justifica na perspectiva moral traçada pelo autor e traça como problema a máxima universal da razão preconizada em Kant. Traça-se, como hipótese, a ideia de que em Kant ou no âmbito puramente racional o homem poderia salvar-se a si mesmo dos problemas sociais advindos dos problemas morais.

Palavras-chave: Filosofia Jurídica. Immanuel Kant. Imperativo Categórico.

ABSTRACT

This article is the third and final test of the analysis of German philosophers from the perspective of legal philosophy and its contribution to the construction of the right in front of modernity to the proposals outlined by these exponents. Tract here the German Immanuel Kant and his contributions to the legal construction of modernity and its analysis of the reason that approaches the knowledge of the moral law in this state and in ethical perception of each (Kant); Article is justified on moral perspective outlined by the author and traces how the problem universal maxim of reason in Kant advocated. Draws up a hypothesis the idea that in Kant or purely rational framework man could save himself of the social problems arising from moral problems.

Key-works: Legal Philosophy. Immanuel Kant. Categorical Imperative.

²² Doutorando em Ciências da Religião pela PUC-GO (2014-2016-BOLSISTA FAPEG). Mestre em Ciências da Religião pela PUC-GO (2014 - BOLSISTA FAPEG). Filósofo (Dom Felício, 1998/FAEME, 2007), Pedagogo (UVA-ACARAÚ, 2004) e Teólogo (FAETEL, 2002/MACKENZIE, 2006), Pós-graduado em Administração Escolar e Coordenação Pedagógica (UVA-RJ, 2006), Ética e cidadania (UFG, 2012) e Filosofia Clínica (Inst. Packter/PUC, 2013). Professor Titular de Filosofia do Direito e Filosofia Empresarial pela FAQUI (desde 2006); Ex-Coordenador do curso de Pedagogia da UEG Quirinópolis (2011-12); Professor convidado da UNIUBE em Quirinópolis; Professor de Filosofia e Sociologia da rede particular também em Quirinópolis; Professor Efetivo da Universidade Estadual de Goiás (Concurso 2013-14); Palestrante e conferencista com mais de 200 horas de atividades proferidas (gilsoneduc@yahoo.com.br).

²³ Mestra em Literatura pela PUC-GO (2014-2016-BOLSISTA FAPEG). Licenciada em Letras (UEG)/ Especialista em Psicopedagogia (UEG)/ Docente concursada P4 do Estado de Goiás, lotação no Colégio Estadual Independência de Quirinópolis-GO. Docente convidada pela Faculdade Quirinópolis (Desde 2013). Docente UEG (Edital de Abertura n. 001/2015). Preparadora de materiais didáticos da SEDUC-GO. Agrega ao currículo diversas comunicações orais de resultados de pesquisa, minicursos proferidos, palestras ministradas e workshops realizados. (janiceeduc@yahoo.com.br).

INTRODUÇÃO

A quem interessa a filosofia do Direito? Quantos crimes ao longo da história e aqueles da época da ditadura que foram realmente punidos? Os fins justificam e determinam os meios? É melhor a um príncipe ser temido que amado? Questões conceituais como essas, expressam problemas históricos raramente solucionados no âmbito filosófico ou jurídico de maneira satisfatória.

Fica bem claro que as épocas de criação filosófica são raras. Entre os séculos XVII e XX, vejo três que designarei por nomes célebres: existe o 'momento' de Descartes e de Locke, o de Kant e de Hegel e, por fim, o de Marx. Essas três filosofias tornam-se, cada uma por sua vez, o húbmus de todo o pensamento particular e o horizonte de toda a cultura, elas são insuperáveis enquanto o momento histórico de que são a expressão não tiver sido superado. Com frequência, tenho observado o seguinte: um argumento 'antimarxista' não passa do rejuvenescimento aparente de uma ideia pré-marxista. Uma pretensa 'superação' do marxismo limitar-se-á, na pior das hipóteses, a um retorno ao pré-marxismo e, na melhor, à redescoberta de um pensamento já contido na filosofia que se acreditou superar (SARTRE, 2002, p. 21).

De mesmo modo, a passagem da filosofia medieval para a filosofia da razão em Kant (1724-1804) muda também a perspectiva da filosofia do direito em relação aos problemas teóricos e formais.

A modernidade centrada no avanço do conhecimento (homotecnismo liberal) e na afirmação racional do mundo (Neo-iluminismo) gerou muitas derivações (mutações) individualistas; além da supremacia (totalitarismo) da racionalidade e das leis, as quais, o pensamento moderno procura afirmar que toda base contratual moderna esta livre de erros políticos, bem como de relações naturais. O Homem é um indivíduo social.

O Direito moderno se vê envolto em uma rede de relações sócio-político-econômico e produtivo-corruptiva, em que o Estado é o pescador e o direito o anzol sem nome, sem fim. Para os filósofos em geral, chega de direito mediano e natural nos tribunais. O direito, os juizados, os grupos de decisão precisam definir sua linha de atuação. Essa superação das vontades individuais para se entrever uma perfeição totalitária, demonstrando assim o poder da lei.

Marx na dialética materialista influencia o surgimento utilitarista da filosofia e do direito, excluindo a criticidade. Contudo, ainda que Marx tenha sido superado, pouco se fez depois dele além de um melhor entendimento do direito moderno.

O Contrato social, superado pela revolução copernicana de Kant, é o pacto capaz de reunir os homens: o Estado no entanto é que nos escolhe em Rousseau e nos aprisiona, mas em Kant o Estado torna-se apenas uma elevação de nossa razão. O que veremos em Kant de uma razão livre do empirismo, fortalece a ideia de uma moral intelectual e não prática.

No afã de discutir tais questões, traça-se como objetivo geral deste artigo, construir certo entendimento científico sobre a contribuição kantiana em relação ao direito e à condição moral deste. O método adotado é o de uma pesquisa revisional de caráter bibliográfico exploratório. Os objetivos específicos são o de entender a teoria

dos juízos kantianos e situar a máxima kantiana dentro do escopo jurídico.

1.1 A Lei Moral em Kant

Immanuel Kant nascido em Königsberg, Alemanha no ano de 1720 (1804) passou sua vida toda nessa pequena região. Sendo filho de pastor protestante e recebendo forte influência desse contexto, terá tal contexto como fonte para a construção de seu pensamento jurídico.

A fase da obra de Kant que mais interessa ao direito é justamente a terceira e última, quando amplia o criticismo filosófico rompendo também com toda a tradição metafísica vigente. Na Obra “A Paz Perpétua” Kant aborda questões como o direito cosmopolítico relacionado dos variados tipos de conflito e às relações territoriais; sendo que a relação entre indivíduos se mostra na construção dos direitos de cada um. Talvez isso fique bem explícito no fragmento a seguir:

Um Estado não é património (patrimonium) (como, por exemplo, o solo em que ele tem a sua sede). É uma sociedade de homens sobre a qual mais ninguém a não ser ele próprio tem de mandar e dispor. Enxertá-lo noutra Estado, a ele que como tronco tem a sua própria raiz, significa eliminar a sua existência como pessoa moral e fazer desta última uma coisa, contradizendo, por conseguinte, a ideia do contrato originário, sem a qual é impossível pensar direito algum sobre um povo) (KANT, 2008, p. 5).

A Alemanha de Kant estava sob forte influência do iluminismo de Wolff, mas é na filosofia de Hume que Kant encontrará as bases de seu criticismo. Ao afirmar que Hume lhe despertou de seu sono dogmático, compreendeu que ou o conhecimento era totalmente empírico e, portanto nada podia ser afirmado além do percebido, ou o conhecimento podia ser antevisto pela razão; toda tradição filosófica encontra em Kant não uma resposta, mas um fim.

O conhecimento para Kant começa de modo empírico, pela experiência, mas essa não nos leva ao conhecimento das coisas em si, das quais só se conhece o fenômeno; apenas é possível perceber o como a coisa em si está disposta.

Na compreensão kantiana de que existem dois troncos do conhecimento humano, sendo possível neles uma única origem, a sensibilidade e o entendimento estão sujeitos ao que Kant chama de formas apriori da sensibilidade, ou seja: tempo e espaço. Ao mesmo tempo em que o sujeito apreende sensivelmente o objeto, ele também o pensa por meio de categorias como quantidade e causalidade.

De mesmo modo que não se pode pensar o objeto em si se não por suas categorias, assim se dá com a aplicabilidade das leis sobre o proceder humano. Se dissermos que um triângulo tem três lados, nenhuma característica essencial lhe foi acrescida. De mesmo modo só se pode conhecer a Lei por meio de suas aplicações morais. Tais juízos são determinados como juízos analíticos por nada acrescentarem ao objeto. Quando se fala de juízos sintéticos, deve-se pensar em características que realmente produzem conhecimentos novos; quando se questiona sobre a aplicação de uma determinada Lei, se essa foi ou não justa, fala-se de juízos sintéticos que podem ser a priori (razão) ou a posteriore (experiência).

Da impossibilidade de se alcançar uma verdade que tenha como parâmetro algo maior que a percepção intelectual ou sensível, Kant irá mais tarde propor a crítica da razão pura nestes termos: “todo o nosso conhecimento parte dos sentidos e termina na razão, acima da qual não é encontrado em nós nada mais alto para elaborar a matéria da intuição” (Kant, 1997, p. 232).

A matéria do conhecimento é dada pelas sensações, produto da experiência. Mas estas sensações não têm conexão entre si; são um caos variado. [...] A experiência é o início do conhecimento, mas sozinha é incapaz de produzir conhecimento. [...] Se, porém, todo o conhecimento se inicia com a experiência, isso não prova que todo ele derive da experiência (BITTAR; ALMEIDA, 2006, p. 268).

Se a questão do conhecimento tem tamanha influência sobre o pensamento de Kant, essa postura irá incidir diretamente sobre sua ética e percepção moral, já que nas palavras do próprio Kant:

Duas coisas enchem o ânimo de admiração e veneração sempre novas e crescentes, quanto mais freqüentemente e com maior assiduidade delas se ocupa a reflexão: O céu estrelado sobre mim e a lei moral em mim (KANT, 1997, p. 183).

Os imperativos categóricos basicamente decorrem desta máxima, uma vez que o homem é ao mesmo tempo sujeito do conhecimento e no mesmo instante não pode conhecer de fato. Assim, bem e mal, justo e injusto, virtude, correto, valores, vida prática, partem desse princípio. Desse modo pode-se inferir de Kant que a verdade está no posicionamento humano frente ao seu exterior, mas se assim for, quais serão os parâmetros? A Lei serve para todos?

Em sua construção, Kant fundamenta um direito que é ao mesmo tempo racional e universal, válido para todos. Aquilo que for racional em Kant deve tender ao Universal, de modo que a razão se torna a priori e para todos. Como o próprio Kant expressa; “Age de tal modo que a máxima da tua vontade possa valer sempre ao mesmo tempo como princípio universal” (KANT, 1997, p. 42).

De outro modo, a vida social só é possível graças ao sistema de Leis vigente, mas se mentir fosse norma universal, esta vida social seria inviável; é nesse exemplo que Kant expõe que somente a verdade pode ser universalizada como Lei. Não mentir, torna-se portanto, um imperativo categórico. A ideia de lei porém se mostra abstrata se não for considerada a posição kantiana em relação ao termo Liberdade. O indivíduo para Kant só é livre se for racional e assim, poderá seguir ou não sua vontade ou então as leis de seu dever: “A liberdade e o dever são dois polos necessários para a teoria do imperativo na fundamentação metafísica dos costumes” (MASCARO, 2006, p. 61).

O imperativo relaciona-se, portanto com o princípio da boa vontade que segundo Kant é pressuposto da realização da lei, tendo em vista ser boa, não pelo que promove ou realiza, mas pelo querer, ou seja, a boa vontade é boa em si mesma. Para Mascaro (Ib, p. 63), essa construção dos imperativos é subjetivista em sua interioridade e a partir daí, é individualista em seus valores, além de racionalista; é ainda burguesa na essência por estatuir a exata medida da necessidade jurídica da burguesia que ia tomando o poder estatal e jurídico nos países europeus.

Noção ética em Kant

Falar de princípios éticos em Kant é falar de “boa vontade”, que nesse caso, denota a tendência do indivíduo (autônomo do ponto de vista racional) àquelas realidades universais; assim, quanto mais tender ao universal, mais fora de si (individualidade) este estará. Isso porque Kant relaciona vontade universal com vontade divina (noumenal), sendo Deus a essência da vontade moral.

Para o categórico Kant, o homem bom, embora mereça ser feliz, depende de Deus para garantir a conexão entre ambas (virtude e felicidade); o dever exerce intensa influência dentro da moralidade sendo o indivíduo uma finalidade, nunca um meio. O nosso agir deve servir de parâmetro do agir de outros.

Bittar e Almeida (2006, p. 270) descrevem a ética Kantiana como revolucionária, pois pressupõe um equilíbrio entre lei e liberdade. As preocupações muito peculiares que não se confundem com as teleológicas ou utilitaristas ou hedonistas. A razão humana seria insuficiente (e por isso a crítica da razão pura) para alcançar o padrão de felicidade humana requerido. A razão é incapaz de gerir o ser humano garantindo-lhes harmoniosa coexistência com seus semelhantes.

Quando se pensa em pena de morte por exemplo, é difícil antever quanto do pensamento kantiano estaria suspenso no processo histórico de tal constituição jurídica; uma vez que a lei deve ser cumprida individualmente, quando esta não o é, isso acarreta dano irreparável à vida, o direito deve imperar como dever ser sobre o cidadão, aplicando-lhe a pena devida que em algumas localidades é a morte. Mas e em casos em que o direito em sua aplicabilidade errar, como mostra a matéria a seguir:

A discussão sobre a pena de morte voltou forte nos EUA. O governador da Virgínia pediu a revisão das provas contra um condenado executado por assassinato e ele pode ser inocentado agora, 14 anos depois de morto. Roger Keith Coleman morreu numa cadeira elétrica em 1992. Ele foi condenado pelo estupro e o assassinato da cunhada dele, Wanda McCoy, em 1981. Até o último minuto, ele negou o crime. Agora, o governador do estado da Virgínia quer saber se Roger falava a verdade e encomendou um teste de DNA. Se o resultado for negativo, os Estados Unidos terão que admitir, pela primeira vez, que um inocente foi executado. E num momento em que o apoio popular à pena de morte diminuiu no país. [...] Entre 1991 e 2003, a China executou, em média, 3,5 mil pessoas por ano. Nos Estados Unidos, a média foi de 60. Os números são da Anistia Internacional (JN, 10/01/06).

Quando a aplicação jurídica e o término de um processo tem em seu teor equívocos de interpretação por motivos diversos, em casos que a sentença não seja a morte, isso é reversível, do contrário erra-se sem maneira de correção. De outro modo, para Kant a razão não consegue resolver o conflito ético humano que também não encontra solução no agir moral. Ele se mostra consciente de que a especulação, a ciência e a consciência racional não conduzem à felicidade (BITTAR; ALMEIDA, 2006, p. 270).

Eis aqui, pois o limite supremo de toda investigação moral. Determiná-lo, entretanto, é de grande importância para que a razão, por uma parte, não vá buscar no mundo sensível, de um modo prejudicial aos costumes, o motor supremo e um interesse concebível, sim, mas empírico, e, por outra parte, para que não articule infrutuosamente as suas asas no espaço, para ela vazia, dos conceitos transcendentais, sob a denominação do mundo inteligível (KANT, 2000, p. 121).

Dentro disso, ficou em evidência por mais de seis meses no Brasil o caso dos oficiais gays que gerou problemas na ordem moral do país em 2008. Em filmes como “A vida de David Gale” (2003) que discute claramente a questão anterior sobre pena de morte, ou “O Segredo de Brokeback Mountain” (2005) que levanta a presença da opção homossexual em meios “incomuns” provocam o âmbito jurídico justamente porque nota-se aí uma crise conceitual no mundo empírico ou da experiência em busca da construção do conceito de verdade.

Ministro da Defesa discute prisão de sargento gay do Exército com Frente Parlamentar. O ministro Nelson Jobim (Defesa) vai se reunir nesta quarta-feira (4) com representantes da Frente Parlamentar pela Cidadania dos Gays, Lésbicas, Travestis e Transexuais para discutir a prisão ocorrida na madrugada desta quarta-feira (4) do sargento do Exército Laci Marinho de Araújo após participar do programa “SuperPop”, apresentado por Luciana Gimenez, na RedeTV!. [...] “Eu temo que tenha havido um desrespeito aos direitos desses dois militares, e desconfio de discriminação por orientação sexual”, afirmou Cida Diogo (RENATA GIRALDI, Folha, 04/06/08).

Dentro do que foi exposto não admitir direitos ao ser humano é decretar o fim do próprio ser humano em si, mas em contrapartida, a multiplicidade jurídica ou categórica é vista por Kant como o fim de uma verdade sobre os direitos autênticos. Desse modo, a verdade ou Lei independe de condições empíricas; assim a razão pura é imediatamente legisladora sendo que a vontade não lhe depende, mostrando-se assim como vontade pura e condição suprema de todas as máximas.

Desse modo, se a razão é boa enquanto meio, o imperativo é hipotético (ético: deves agir assim se assim quiseres conseguir tais e tais fins), mas se é boa em si, se é necessária à vontade, então o imperativo será categórico (moral: só podes agir assim). A possibilidade de escolha é hipotética a escolha é categórica.

A ética em Kant é por assim dizer um compromisso e não uma inclinação, é racional e não passional ou emocional reativa. Não se age moralmente por prazer, para ser feliz ou outro fim, mas para se adequar com a máxima do imperativo categórico. Dessa maneira, o agir livre é o agir moral ou de acordo com o dever: “agir de acordo como dever é fazer de sua lei subjetiva um princípio de legislação universal [...] o sumo bem só pode ser algo que independa de qualquer desejo exterior a si” (BITTAR; ALMEIDA, 2006, p. 273).

Não obstante, embora esse principio seja aplicado pelos Estados com veemência, ele tem pouco validade para os tutores do próprio Estado, quando se trata de interesses econômicos de fronteiras internacionais; pelo menos é o que denota a retomada da Intifada no final de 2008:

Novidades da guerra em Gaza. ATAQUE israelense na faixa de Gaza contra o Hamas é uma ação "defensiva, e não ofensiva". Quem assim inovou foi o ministro das Relações Exteriores da República Checa, Karel Schwarzenberg, também presidente da União Europeia. [...] Diplomáticamente, faz tempo que Israel não recebe tanto apoio da comunidade internacional. Há críticas verbais, mas estas são para efeito externo. Na prática, foi dada permissão para Israel enfraquecer o Hamas, desde que a operação militar não dure muito tempo nem que Gaza seja ocupada indefinidamente. Uma coisa é o eixo Irã-Hamas-Hizbollah; outra é a causa palestina sob os auspícios da Autoridade Nacional Palestina (JORGE ZAVERUCHAO, Folha, 07/01/09).

Em outros termos aquilo que aqui se chamou de boa vontade é um princípio universal de bondade em si, algo que na filosofia se chamaria de incausado. Assim, a conduta humana só terá verdadeiro valor moral se cada um procurar sua própria felicidade, não por inclinação, necessidade ou bem-estar própria, mas por dever, o que necessariamente não afetaria o todo negativamente e é esse o princípio categórico de Kant e de outro lado o principium iudicium uma vez que o cidadão que age em conformidade com a lei não favorece somente a si, mas amplia e potencializa o meio em que está e só assim se beneficia.

A lei em Kant é, portanto pragmática, pois é almejada devido a determinadas atitudes sociais a fim de determinados e proporcionais objetivos, sendo o seu topo a felicidade. Simplesmente pelo fato de ser um dever é que o dever ético será buscado.

Todo homem é um fim em si mesmo, um sistema particular capaz de governar a si próprio de acordo com a orientação da máxima decorrente do imperativo. O homem, como ser pro natureza racional, é o ser que tem em si o princípio do domínio de si [a natureza racional existe como fim em si mesma]. Fazer uso de outrem é torná-lo meio, ou seja, é tratá-lo em completa afronta com o dever moral [o homem, e em geral todo ser racional, existe como um fim em si mesmo] (BITTAR; ALMEIDA, 2006, p. 274).

Se tais precedentes forem contrapostos a algumas realidades vigentes, percebe-se o fim quase total de tais máximas. Sem se fiar em pessimismos sociais extremos, é necessário levantar a seguinte questão: no que o caso Nardoni nos afeta?



Pai e madrasta da menina Isabella, assassinada em São Paulo; Justiça decide que casal a júri popular, mas data não foi definida

“Os Nardoni” Fonte: www1.folha.uol.com.br

Só porque vem a público na imprensa um crime que acontece todos os dias praticamente em subúrbios, rebelamos-nos contra a justiça? Ou o caso do austríaco que manteve a filha refém por 24 anos? Ou os mais recentes: a morte seguida de esquartejamento da inglesa Cara Burke pelo viciado em drogas Mohammed Dali ou ainda o sequestro com fim trágico no ABC das duas jovens por Lindemberg Fernandes. No que eles nos afetam?

Do ponto de vista moral talvez fiquemos assustados, dizemos que a violência está aumentando no Brasil, mas a realidade é que nenhum desses crimes influenciam significativamente nem quem somos, nem o que a sociedade é. Mas essa incipiência social não se dá devido à simples falta de princípios humanos que pode ou não decorrer dos efeitos do positivismo; na realidade ela se dá graças ao princípio fundamental que Kant anteviu sem denunciar chamado de individualidade ética. Seja por doença psíquica ou moral, cada homem faz sua lei no mundo e vive por ela ao longo de toda sua vida. O quadro atual destaca apenas o fato de que a lei moral fora do homem (jurídica) está para sempre fora do homem, a menos que individualmente esse queira tomá-la como princípio de vida, mas nunca de sobrevivência, sobretudo econômica.

Defesa recorrerá da decisão da Justiça de levar casal a júri. Alexandre Nardoni e Anna Jatobá são acusados de matar a filha dele, Isabella, 5, no dia 29 de março deste ano. Eles estão presos em unidades de Tremembé (147 km de SP). O julgamento ainda não tem data definida (FOLHA, 07/ 05/ 08).

De tais formulações decorre que nosso agir possa servir para se usar a humanidade, tanto de si como de outrem sempre como um fim, e nunca somente um meio. A vontade aqui está livre de qualquer heteronomia pelo fato de ser uma “vontade legisladora”. Assim, a vontade livre e a vontade submetida às leis morais são a mesma coisa. Nos princípios kantianos:

Vontade é uma espécie de causalidade dos seres vivos, enquanto racionais, e liberdade seria a propriedade desta causalidade, pela qual pode ser eficiente, independentemente de causas estranhas que a determinem (KANT, 2000, p. 101).

Mas dentro do exposto o que é causalidade em Kant e quais as suas implicações no direito. No direito, a causalidade é a relação factual entre o agente (ou sujeito ativo, ou autor) e o resultado danoso (infração de direito, causa de prejuízo), também chamada de nexos causal.

Negar a si e às próprias vontades é eliminar as causas estranhas; é da adequação do homem ao imperativo que resulta a felicidade. Para Bittar e Almeida (2006, p. 276):

[...] estará diante da vontade que quer a si mesma, na intenção de ser somente o dever e de constituir-se autonomamente e independentemente de qualquer carência interna (Felicidade, afetuosidade, realização) ou externa (dinheiro, poder, reconhecimento, prazer). Essa vontade, dentro desse esquematismo, é senhora de si e não quer nada mais que a si mesma, no afã de ser integralmente o que o imperativo diz ser necessário e imperioso.

Nesse contexto, a moralidade constitui-se na relação das ações com autonomia da vontade, isto é, com a possível legislação universal, por meio das suas máximas. O

agire permissio se enquadra na autonomia jurídica da vontade.

Semelhante aos seus predecessores, Kant menciona um mundo perfeito, utópico ao qual dá o nome de “mundo moral, local esse onde os membros estariam de acordo com as leis morais vigentes. Um mundo inteligível sem fraqueza ou natureza humana. Assim todos os homens nesse mundo estão dotados de razão, podendo conduzir-se eficazmente.

a) Os princípios da moralidade em Kant

Dois conceitos fundam o direito moral de Kant; primeiro ele fala da liberdade externa ou autonomia da razão e liberdade interna ou domínio da vontade. Em Kant o agir moral está em cumprir o dever pelo dever; a ação é exterior (moral) e interior (ético); nesse sentido, o homem segundo Reale (1999, p. 364):

[...] é livre porque deve; não deve porque seja livre. Eis, pois, como o imperativo categórico é o fundamento da moral kantiana. Quando um imperativo vale por si só, objetivamente, sem precisar de qualquer fim exterior, dizemos que é um imperativo autônomo. A moral é autônoma.

Nesse sentido, Kant, porém não inova no direito, ele escreve para o homem do seu tempo, mas o faz juridicamente em termos de método. Além de superar Rousseau, elimina de vez a escola do direito natural e funda o direito da razão. O diferencial aqui está na advertência do indivíduo que racionalmente adere ao direito ou por coação o escolhe:

A diferenciação kantiana a respeito do direito e da moral não se dá no conteúdo das normas em si, posto que são idênticas em seu reconhecimento como imperativos categóricos, mas se dá pela diferença da sanção, no caso da norma jurídica, e do ato gratuito, sem expectativas de recompensa, no caso do ato moral. Aquele que dissesse que a moral burguesa era sua lei jurídica em Kant poderia resistir sua identificação (MASCARO, 2006, p. 64).

Assim, o direito pertence ao mundo das relações externas e se constitui na relação de dois ou mais arbítrios prescrevendo-lhes a coexistência. O direito seria então a forma universal de coexistência dos arbítrios simples. É o limite da liberdade de cada um. Somente onde há limites para a liberdade de cada um é que essa liberdade não se torna não liberdade para os outros. Muito além de testemunho cristão, Kant funda a moderna concepção de direito coercitivo:

As doutrinas morais do esclarecimento dão testemunho da tentativa desesperada de colocar no lugar da religião enfraquecida um motivo intelectual para perseverar na sociedade QUANDO O INTERESSE MORAL FALHA. Como autênticos burgueses, os filósofos pactuam na prática com as potências que sua teoria condena (ADORNO; HORKHEIMER apud MASCARO, 2006, p. 66).

A liberdade que tal adesão jurídica se nos concede, é uma liberdade limitada pela liberdade dos outros. O Estado é um Estado jurídico que garante as liberdades individuais enquanto uma federação conjunta conforme se vê em “A Paz Perpétua”. A necessidade da paz é coletiva, mas, ao mesmo tempo, interpretativa.

A maior necessidade humana em Kant seria a consecução de uma sociedade

civil que administre o direito em geral. Para Kant:

A verdadeira política [deve render-se á moral] embora seja em si mesma uma arte difícil, não constitui uma arte moral. O direito dos homens deve considerar-se sagrado, por maiores que sejam os sacrifícios que ele custa ao poder dominante (KANT, 1992, p. 163s).

Assim, o fim da história humana não é outro senão, constituir uma sociedade jurídica abrangentemente humana a que se chama liberdade pela paz. O Imperativo é universal e revela um novo tempo das relações causais entre os humanos, o do império da razão.

CONCLUSÃO

Assim posto, a filosofia do direito preconizada em Kant redefine no direito uma postura que prima pela racionalização da ética e da moral como formas de reconfiguração do ethos do contrato social rousseauiano. Dentro do juízo analítico, o ser humano busca inveteradamente determinar a realidade como perfeita, exata, racional e transfere para esta sua condição mais elementar da ideia de cumprir a lei como condição de felicidade. Na perspectiva dos juízos aposteriore, a experiência corrobora para uma realidade que depende do eu para existir, mas que só é plena na razão que este transfere ao mundo como autopoiésis da reta razão. Se o homem deve agir de tal modo que seu próprio agir torne-se padrão universal, sua racionalidade é sua condição de permanência no mundo e na sociedade que esta racionalidade projeta e constrói. Por fim, acredita-se que o constructo ora elencado possa servir de análise e pensamento cognitivo a estudantes do direito e áreas afins.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BITTAR, Eduardo, ALMEIDA, Guilherme. **Curso de Filosofia do Direito**. São Paulo:Atlas, 2004.

FOLHA. **Folha de São Paulo** On-line. Disponível em; <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 10 Jan. 2009.

JN. **A discussão sobre a pena de morte voltou forte nos EUA. 10/01/06 Disponível em: <<http://jornalnacional.globo.com/Telejornais/JN/0,,10406-p-10012006,00.html>>**. Acesso em: 10 Mai. 2014.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

_____. **A paz perpétua e outros opúsculos**. Lisboa: Edições 70, 1992.

_____. **Crítica da razão prática**. Trad. Manuela de Lourival de Queiroz Henkel. São Paulo: Ediouro, 1997.

_____. **Fundamentos da metafísica dos costumes**. Trad. Lourival de Queiroz Henkel, São Paulo: Ediouro, 2000.

MASCARO, A. L. B. . **Introdução à filosofia do direito: dos modernos aos contemporâneos**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2005. v. 01. 144 p.

REALE, Miguel. **Filosofia do Direito**. São Paulo: cultural, 1978.

OS LIMITES JURÍDICOS DA PRISÃO PREVENTIVA

THE LEGAL LIMITS OF THE PREVENTIVE DETENTION

Igor Dalmy Moreira²⁴

RESUMO

Este trabalho aborda sobre os contornos constitucionais e legais da prisão preventiva, as causas de sua banalização, os problemas que dela decorrem e os limites a serem obedecidos para que a medida cautelar esteja em consonância com o princípio da inocência. A pesquisa é bibliográfica porque recorre a livros, artigos científicos em revistas jurídicas e julgados de tribunais superiores, sob a base teórica garantista penal. Constatou-se que algumas razões do emprego excessivo da prisão preventiva são a falta de segurança pública, a polarização na política, a cobertura midiática da criminalidade e a doutrina do Direito Penal do Inimigo. Infere-se pela necessidade de conformação das instâncias do Poder Judiciário à jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, que já proferiu decisões importantes sobre a forma de utilização esboçada do instituto da prisão processual.

Palavras-chave: Prisão preventiva. Princípio da inocência; Garantismo Penal.

ABSTRACT

This work issues the constitutional and legal prospects of preventive detention, the causes of its trivialization, the problems that descend of it and the limits to be followed so that the precautionary measure is in accordance to the principle of innocence. The research is bibliographic because it makes use of books, scientific articles of juridical magazines and superior court's judgments, under the criminal granting theoretical basis. It was found that some reasons for the excessive application of the preventive detention are the deficiency of the public security, the polarization in politics, the media coverage of criminality and the theory of Enemy Criminal Law. It resolves by the need of the Judiciary system to conform to the Brazilian Supreme Court jurisprudence, which has already pronounced important decisions about the right manner to exert the pre-trial detention institute.

Keywords: Preventive detention. Principle of innocence. Criminal Granting.

INTRODUÇÃO

Na sociedade brasileira do início do século XXI impera a “cultura do encarceramento”. Essa é uma expressão cunhada pelo Ministro do Supremo Tribunal Federal, Ricardo Lewandowski, frente à estatística de que, dos quase 600 mil presidiários brasileiros, 40% estão em prisão provisória, isto é, cerca de 240 mil pessoas encarceradas sem terem contra si sentença condenatória irrecorrível²⁵.

Analisando os dados referentes ao Estado de Goiás, observa-se que existem

²⁴ Graduando do 8º período do Curso de Direito da Faculdade Quirinópolis. Estagiário no Ministério Público do Estado de Goiás, Promotoria de Justiça de São Simão/GO.

²⁵ O quadro geral da população carcerária está disponível em: <<http://www.justica.gov.br/seus-direitos/politica-penal/transparencia-institucional/estatisticas-prisonal>>. Acesso em: 5 jun. 15.

mais presos provisórios do que cumprindo pena no regime fechado, ou seja, mais pessoas aprisionadas sem condenação do que efetivamente condenadas no regime mais gravoso. Inexoravelmente, muitas delas serão absolvidas²⁶ e, das que forem condenadas, poderão iniciar o cumprimento da pena em regime diverso do fechado, o que representa punição injustificada e excessiva, em afronta à ideia de Direito Penal mínimo.

O levantamento do Ministério da Justiça não só é estarrecedor, como também revela a debilidade do Poder Judiciário brasileiro em processos criminais. Isso porque a Justiça de países desenvolvidos possui baixa taxa de presos provisórios (em alguns países anglo-saxões, apenas 2%) (MOREIRA, 2008), o que é reflexo da celeridade na formação da culpa.

O desenvolvimento da Justiça no país passa, necessariamente, pela queda no número de prisões preventivas, pois não se concebe que um instrumento excepcional possua tamanha aplicação, ainda com a infração a diversos princípios penais e constitucionais.

1 CAUSAS DO PROBLEMA

Os juízes brasileiros, de primeiro, segundo e terceiro grau, concebem, corretamente, suas atividades como parte do Poder Público. No entanto, a função jurisdicional não se confunde com a elaboração ou responsabilidade por políticas públicas, entre elas a (falta) de segurança pública.

De fato, o crescimento vertiginoso da criminalidade, em especial a violenta, constitui fator social que evoca uma solução jurídica para o problema. Nas palavras de Robson Sávio Reis Souza (2009, p. 22):

A (in)segurança pública passou a se constituir um grande obstáculo ao exercício dos direitos de cidadania, principalmente nas grandes metrópoles. O medo da violência urbana e a falta de confiança nas instituições públicas encarregadas da implementação e execução das políticas de segurança resultaram numa evidente diminuição de coesão social, o que implica, entre outros problemas, na redução do acesso dos cidadãos aos espaços públicos; na criminalização da pobreza (à medida que se estigmatiza os moradores dos aglomerados urbanos das grandes cidades como os responsáveis pela criminalidade e violência); na desconfiança generalizada entre as pessoas, provocando a corrosão dos laços de reciprocidade e solidariedade social; na ampliação de um mercado paralelo de segurança privada, que privilegia os abastados em detrimento da maioria dos cidadãos, dentre outros dilemas sociais.

Essa crescente violência que ameaça a plenitude do exercício da cidadania provoca reação também imoderada no e do aparelho estatal. A polarização de deputados federais (e ampliação da “bancada da bala”), a manifestação para redução da maioria penal, a reprimenda imoderada de cidadãos (autointitulados “justiceiros”) a infratores pegos em flagrante e o aumento inaceitável da letalidade da

²⁶ Em 2014, em 37,2% dos casos pesquisados em que os réus estiveram presos provisoriamente, não houve condenação à prisão ao final do processo. BRASIL. A aplicação de penas e medidas alternativas: relatório de pesquisa – sumário executivo. Brasília, DF: Presidência da República, 2014.

ação policial são alguns exemplos. No campo do Poder Judiciário uma das reações é o crescimento da aplicação do instituto da prisão preventiva.

Outro fator que se soma a esse é a realidade social do próprio século XXI, da tecnologia das informações. Formou-se a sociedade do espetáculo, onde o mundo real dá espaço para a república das imagens e os meios de comunicação de massa representam máquinas de alienação dos indivíduos. A cobertura jornalística de investigações e processos penais desvirtua à sociedade o verdadeiro significado da presunção de inocência. Condena-se já na prisão em flagrante ou na deflagração da operação investigatória. Se um acusado responde ao processo em liberdade, interpreta-se como impunidade (AZEVEDO, 2008).

Realmente, os processos penais no Brasil, salvo os casos dos desafortunados que não recebem defesa qualificada, custosamente encontram o trânsito em julgado. É nesse contexto que os juízes vêm deferindo a aplicação de prisão preventiva sem observância rigorosa dos requisitos legais, medida que implica antecipação da pena.

Finalmente, mas sem querer exaurir as causas da complexa problemática, tem-se que a doutrina do Direito Penal do Inimigo (JAKOBS, 2008), ainda encontrada em decisões e pareceres ministeriais por todo o país, contribui para a extrapolação dos limites legais da prisão preventiva. Integrante da teoria do funcionalismo penal, a referida doutrina afirma que o objetivo primo do Direito Penal é a reafirmação da autoridade da norma e a proteção dos importantes bens jurídicos ficaria em segundo plano.

De fato, existem categorias de crimes elaboradas por doutrinadores e governantes populistas que fogem à técnica penal. Um dos exemplos é a criminalidade organizada utilizada por diversos governos, inclusive o brasileiro, para tolher conquistas históricas do Direito Penal.

Preocupado com essa “crise do direito”, ainda ratificando que vivemos em um “negro período de arbítrio”, o criminalista César Roberto Bitencourt advoga (2012, p. 527-535):

A violência indiscriminada está nas ruas, nos lares, nas praças, nas praias e também no campo. Urge que se busquem meios efetivos de controlá-la a qualquer preço. E para ganhar publicidade fala-se emblematicamente em criminalidade organizada — delinquência econômica, crimes ambientais, crimes contra a ordem tributária, crimes de informática, comércio exterior, contrabando de armas, tráfico internacional de drogas, criminalidade dos bancos internacionais —, enfim, crimes de colarinho branco. Essa é, em última análise, a criminalidade moderna que exige um novo arsenal instrumental para combatê-la, justificando-se, sustentam alguns, inclusive o abandono de direitos fundamentais, que representam históricas conquistas do Direito Penal ao longo dos séculos. A 'crise do direito' corre o risco de traduzir-se numa 'crise da democracia', porque, em última instância, os múltiplos aspectos que abordaremos equivalem a uma crise do princípio de legalidade, isto é, da sujeição dos poderes públicos à lei, na qual se fundam tanto a soberania popular quanto o paradigma do Estado de Direito. Vivemos, a partir da última década do milênio passado, um negro período de arbítrio, curiosamente logo após a publicação da Constituição 'cidadã' de 1988. A despeito da consagração das garantias fundamentais na novel Carta Magna, a solução para as dificuldades presentes são buscadas através da reprodução de formas neoabsolutistas do poder, carentes de limites e controles e orientadas por fortes e ocultos interesses dentro de nosso ordenamento político-jurídico. [...] Enfim, todo esse estardalhaço na mídia e nos meios políticos serve apenas como 'discurso legitimador' do abandono progressivo das garantias fundamentais do direito penal da culpabilidade, com a desproteção de bens jurídicos individuais determinados, a renúncia dos princípios da proporcionalidade, da presunção da inocência, do devido processo legal etc.

É importante lembrar que o quadro generalizado de repressivismo e punitivismo, sem olhos para a Carta da República, principalmente quanto a suas cláusulas pétreas, repercute no sistema carcerário ante a infringência dos direitos ao devido processo legal e à liberdade. Assim, além de a prisão preventiva ilegal e arbitrária ser um problema em si mesmo, dela decorrem alguns outros igualmente estardalhosos.

2 OUTROS PROBLEMAS DECORRENTES

Inicialmente, o uso não excepcional desta medida contribui para agravar os altos níveis de superlotação penitenciária, o que gera uma situação fática na qual se veem violações à integridade física e moral dos presidiários, tratamento desumano, execuções sumárias, ar e água infectos e comércio ilícito dentro das celas (SANCTIS, 2008).

Quando o Estado acolhe sua própria pretensão punitiva, ele coloca o presidiário sob sua guarda, devendo a pena ser privativa apenas da liberdade, não alcançando a dignidade do ser humano. O dever estatal de proteção ao preso está explicitado nos artigos 1º, III, e 5º, III e XLIX, da Constituição Federal. Ao não dar cumprimento a este dever, resta a obrigação de indenização, preconizada no art. 5º, V e X, CF.

Além disso, a superlotação carcerária gera tensão entre os aprisionados, aumento da violência, tentativas de fuga, desesperança na reabilitação social e ataques aos agentes penitenciários.

Os efeitos deletérios do cárcere, que enfrenta péssimas condições estruturais, devem ser evitados pelo Poder Público. Mais grave ainda é quando recaem sobre presos provisórios que não tiveram sua culpa formada por sentença transitada em julgado, pois com eles está a presunção de inocência.

3 OS LIMITES DA PRISÃO PREVENTIVA

O expediente da prisão preventiva arbitrária, injustificada ou como medida de antecipação da pena, encontra sua inconstitucionalidade nos princípios da legalidade, do devido processo legal e da presunção de inocência.

O princípio da legalidade enuncia que alguém só está obrigado a se submeter à ação estatal por previsão legal. A lei que disciplina o instituto da prisão preventiva é o Decreto-lei n. 3.689/1931 – Código de Processo Penal.

A Lei n. 12.403/2011 que alterou dispositivos do CPP, e incluiu outros, fez com que a prisão preventiva se tornasse ainda mais um provimento excepcional. Referida lei modificou o capítulo das medidas cautelares diversas da prisão e passou a contar com a proibição do acusado de ausentar-se da comarca, o recolhimento domiciliar no período noturno, a suspensão do exercício de função pública ou financeira, a internação provisória, a fiança como medida cautelar e a monitoração eletrônica, que, infelizmente, ainda não foi implementada pelo Poder Executivo em âmbito nacional.

Apesar de alguns posicionamentos contrários, como o de Luiz Flávio Gomes²⁷, a jurisprudência entende que essas medidas cautelares não excluem o poder geral de cautela dos juízes, que podem lançar mão de cautelares atípicas que entenderem necessárias ao processo, e ainda menos gravosas que a prisão preventiva, como a entrega do passaporte e a prisão domiciliar.

Com isso, abre-se um grande leque de medidas típicas e atípicas que podem ser utilizadas pelos julgadores a fim de assegurar a utilidade do processo penal, sem com isso antecipar o mal da privação da liberdade.

Assim, existem medidas cautelares pessoais, relacionadas com o acusado; medidas cautelares reais, relacionadas com a reparação do dano; e medidas cautelares relativas à prova, tanto para efeito penal como para efeito civil.

Como consequência direta do princípio do devido processo legal, o princípio da presunção de inocência relembra à Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão de 1789, após a Revolução Francesa, reiterado na Declaração Americana de Direitos e Deveres, de 1948, após a Segunda Guerra Mundial, e na Declaração Universal dos Direitos Humanos, da ONU. A humanidade parece rememorar a grande importância deste princípio para as liberdades individuais apenas após períodos de grande tribulação e autoritarismo.

A partir do final do século XX, o princípio da inocência tem sido relativizado na doutrina. Realmente, levado ao extremo, esse princípio não permitiria qualquer medida coativa contra o acusado, nem medidas cautelares nem o próprio processo

²⁷ Cf. GOMES, Luiz Flávio e MARQUES, Ivan Luiz (coord.) **Prisão e medidas cautelares**: comentários à Lei 12.403, de 4 de maio de 2011. 2. ed. São Paulo: RT, 2011. p. 179.

(MIRABETE, 1996). Por outro lado, se completamente relativizado (*juris tantum*), a presunção seria destruída pelas provas colhidas na instrução, antes de decisão definitiva.

Dessa forma, o que existe no ordenamento jurídico brasileiro é apenas tendência à presunção de inocência, ou um estado de inocência, em que o acusado é juridicamente inocente até ser definitiva sua culpa. Por isso, a Constituição Federal dispõe que “ninguém será considerado culpado até o trânsito em julgado de sentença penal condenatória” (art. 5º, LVII), do que alguns doutrinadores chamam de princípio da não culpabilidade.

Essa inversão de nomes, no entanto, não pode se destinar a inverter o ônus da prova, para que o acusado seja considerado “não culpado” enquanto não provar sua inocência. Seria uma deturpação da visão histórica e garantista em que a Constituição brasileira se insere.

Como vige, então, o princípio da inocência, prisões preventivas só podem ser decretadas quando há prova cabal da materialidade do crime e indícios suficientes de autoria, o que é ônus da acusação. Apesar de ser preceito legal, esses termos são rotineiramente superados em decisões judiciais, com fundamentos vagos e genéricos, o que o Supremo Tribunal Federal tem combatido há algum tempo (HC 108.518/SP; HC 97.369/RJ; HC 105.879/PE, para citar apenas alguns).

Além destes requisitos, a prisão preventiva precisa satisfazer sua natureza instrumental, sob pena de ser antecipação de tutela penal.

A antecipação de tutela é instituto criado no Direito Processual Civil para casos em que o longínquo deferimento da tutela jurisdicional possa causar danos de difícil ou impossível reparação. Além da maior probabilidade de que as alegações iniciais sejam verdadeiras é preciso que a tutela antecipada possa ser revertida a qualquer momento. No geral, trata de direitos disponíveis.

Dá porque absolutamente inadmissível a antecipação de tutela no Direito Penal ou Processual Penal. Estes campos jurídicos não tratam de direitos disponíveis, mas da liberdade e a verossimilhança das alegações na instrução processual não é suficiente para ilidir a presunção de inocência do acusado, que só ocorre, por disposição constitucional, com o trânsito em julgado.

Assim, as finalidades da prisão preventiva são a garantia da ordem pública, da ordem econômica, por conveniência da instrução criminal ou para assegurar a aplicação da lei penal.

Quanto à obrigação de cautelaridade da prisão preventiva, especial atenção deve ser dada à “garantia da ordem pública”. Esta finalidade costuma ser invocada para casos de reiteração de crimes, que ponham em risco a ordem constituída. Dessa fundamentação, no entanto, não se observa a natureza cautelar, mas verdadeira medida de segurança e, com ela, antecipação da pena (GOMES FILHO, 1989).

A garantia da ordem pública, então, deve ser lida, assim como todo o instituto da prisão preventiva, de forma restritiva. A mera reiteração de crimes não é suficiente para se enxergar risco à ordem constituída, nem deve-se fundamentar a prisão com base na gravidade abstrata do delito, mesmo que hediondo (STF, HC 85.020/RJ), ou na

necessidade de se preservar a credibilidade da Justiça (STF, HC 102.065/PE) (FERNANDES, 2007).

Finalmente, também é preciso ressaltar que uma prisão preventiva, legalmente decretada, pode tornar-se ilegal ou abusiva quando os motivos que lhe autorizaram deixaram de existir, e aqui a sociedade civil também encontra enorme resistência em compreender os fundamentos jurídicos.

Explica Heráclito Antônio Mossin (2008, p. 137) que:

Superada a causa determinante daquela coação legal, o indiciado, acusado ou condenado, deve ser colocado imediatamente em liberdade. Não sendo configurada, a coação será ilegal, passando ela a ser *contra ius*, por não mais existir razão para a prisão ser mantida.

Sublata causa, tollitur effectus: desaparecida a causa, cessa o efeito.

Neste sentido é a decisão da Segunda Turma do Supremo Tribunal Federal, quando concedeu ordem de *habeas corpus* para nove acusados da assim chamada “Operação Lavajato”, em que suas prisões preventivas foram decretadas por possibilidade de fuga dos pacientes, a ocorrência de ameaças a testemunhas, a juntada de documentação fraudulenta em juízo e a cooptação de agentes públicos.

Sobre estes fundamentos do decreto prisional, o Ministro Teori Zavascki, voto vencedor, assim se posicionou:

Ocorre, porém, que o decreto de prisão considerou, como não poderia deixar de ser, as circunstâncias presentes à época em que foi editado, ou seja, em novembro de 2014, há cerca de seis meses, portanto. Cumpre examinar, assim, se essas circunstâncias ainda persistem e ainda se revestem da gravidade de que então estavam revestidas. A resposta é negativa. Como consta das informações prestadas pelo magistrado de primeiro grau, nesse período intermediário, de novembro passado até hoje, a instrução criminal foi praticamente concluída, tendo sido colhida toda a prova acusatória (interceptações telefônicas, buscas e apreensões, perícias e oitivas de testemunhas), restando apenas a tomada de alguns depoimentos de testemunhas de defesa. Portanto, o panorama fático atual é inteiramente diferente. No que se refere à garantia da instrução, a prisão preventiva exauriu sua finalidade. Não mais subsistindo risco de interferência na produção probatória requerida pelo titular da ação penal, não mais se justifica, sob esse fundamento, a manutenção da prisão, conforme tem decidido o Supremo Tribunal Federal (STF, HC 127.186/PR, publicado em 21 de agosto de 2015).

CONCLUSÃO

A prisão preventiva é a medida cautelar mais grave no processo penal e desafia o direito fundamental da presunção de inocência, razão pela qual somente “deve ser decretada quando absolutamente necessária. Ela é uma exceção à regra da liberdade” (STF, HC 80.282/SC).

Assim, a medida somente se legitima em situações em que ela for o único meio eficiente para preservar os valores jurídicos que a lei penal visa a proteger. Fora dessas hipóteses excepcionais, a prisão preventiva representa simplesmente uma antecipação da pena, o que tem merecido censura pela jurisprudência da Corte máxima brasileira,

sobretudo quando antecipa a pena para acusado que sequer exerceu o seu direito constitucional de defesa (STF, HC 122.072; HC 105.556).

Além disso, “o Direito Penal e Processual Penal não podem ser vistos como a panaceia de todos os nossos males” (MACIEL FILHO, 2015). As penas privativas de liberdade já provaram não serem capazes de ressocializar os criminosos e diminuir a taxa de violência na sociedade, objetivo precípuo do Direito Penal.

Pelo contrário, o cárcere está munido de vários e gravíssimos efeitos deletérios e, se ele não é a melhor solução a quem já teve sua culpa formada por sentença definitiva (sobre o fracasso da pena de prisão, cf. CARNELUTTI, 1995), o decreto de prisão preventiva deve ser encarado de forma ainda mais rígida em relação a pessoas que ainda se encontram no estado de inocência.

Como se pronunciou o Ministro Teori Zavascki no julgamento do Habeas Corpus n. 127.186/PR:

A credibilidade das instituições, especialmente do Poder Judiciário, somente se fortalecerá na exata medida em que for capaz de manter o regime de estrito cumprimento da lei, seja na apuração e no julgamento desses graves delitos, seja na preservação dos princípios constitucionais da presunção de inocência, do direito à ampla defesa e ao devido processo legal, no âmbito dos quais se insere também o da vedação de prisões provisórias fora dos estritos casos autorizados pelo legislador.

O número de prisões preventivas no Brasil está em nível estratosférico e alguns de seus fatores seguramente são o funcionalismo penal, a ignorância e o clamor público, substrato de inúmeras decisões judiciais arbitrárias.

Apela-se para que o sistema judiciário brasileiro desenvolva uma cultura de respeito pelos direitos processuais, o que pode iniciar-se pela aplicação ortodoxa da Constituição Federal e pela conformação à jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, o qual demonstra estar empenhado pela melhoria do sistema carcerário brasileiro.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Bernardo Montalvão Varjão de. Desconstruindo a ordem pública e reconstruindo a prisão preventiva. **Revista Jurídica Consulex**, ano 14, n. 328, pp. 54-55, 15 set. 2010.

BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de direito penal**. vol. 4. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

CARNELUTTI, Francesco. **As misérias do processo penal**. São Paulo: Conan, 1995.

FERNANDES, Antonio Scarance. **Processo penal constitucional**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

GOMES FILHO, Antonio Magalhães. **Presunção de inocência e prisão cautelar**. São Paulo: USP, 1989.

JAKOBS, Günther. **Direito penal do inimigo**. Org. Eugênio Pacelli de Oliveira. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

MACIEL FILHO, Euro Bento. Direito penal não pode ser visto como panaceia de todos os males. **Revista Consultor Jurídico**. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-mai-26/euro-filho-direito-penal-nao-visto-panaceia>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

MIRABETE, Julio Fabbrini. **Processo penal**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MOREIRA, Alexandre Magno Fernandes. O “direito de fugir”. **Revista Jurídica Consulex**, ano 12, n. 264, p. 42-3, 15 jan. 2008.

MOSSIN, Heráclito Antônio. **Habeas corpus**. 8. ed. Barueri: Manole, 2008.

SANCTIS, Katya Aparecida Sene de. O sistema prisional sob a ótica da reeducação do preso. **Revista Jurídica Consulex**, ano 12, n. 283, p. 48-9, 31 out. 2008.

SOUZA, Robson Sávio Reis. Direito à segurança. **Revista Jurídica Consulex**, ano 13, n. 288, p. 22-3, 15 jan. 2009.

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS RELAÇÕES TRABALHISTAS E NA CRIAÇÃO DO DIREITO

THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE LABOUR RELATIONS AND IN THE CRIATION OF THE LAW

Manuel Martín Pino Estrada²⁸

RESUMO

O presente artigo visa começar uma discussão jurídica a respeito da evolução da inteligência artificial, sendo cada vez mais rápida, tornando-se numa superinteligência artificial, só que essa não está mais em robôs, como também em nanorobôs, andróides, avatares e similares, provocando impactos em todas as áreas do Direito, afinal, estes seres ao serem mais inteligentes que os humanos, teriam também direito a terem direitos, além disso, se o homem criou a inteligência artificial que está se tornando numa superinteligência artificial, conseqüentemente, existe a possibilidade de que essa também crie outras formas de inteligência artificial e assim por diante.

Palavras - chave: inteligência artificial - robótica - internet - direito - teletrabalho.

ABSTRACT

This article aims to start a legal discussion about the evolution of artificial intelligence increasingly fast being, becoming an artificial superintelligence, only that it is no longer in robots, as well as in nanorobots, androids, avatars and the like, causing impacts on all areas of law, after all, these beings to be more intelligent than humans, also have the right to have rights also, if man created the artificial intelligence that is becoming an artificial superintelligence, consequently, there is a possibility that this also create other forms of artificial intelligence and so on.

Key-words: artificial intelligence. robotics. Internet. right. teleworking.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial está entrando no âmbito laboral, modificando as relações jurídicas trabalhistas entre empregados e empregadores, provocando mudanças na forma de pensar dentro das empresas, que cada vez mais exigem qualidade e soluções rápidas do trabalhador, fazendo que esse acabe por competir com seres artificiais, mas que em breve adquirirão consciência e requererão direitos. Mas também esta inteligência artificial pode ser usada para prever decisões da Suprema Corte dos Estados Unidos e de magistrados em todas as instâncias, assim, tanto magistrado quanto advogado teriam alguma previsão de resultado nos casos concretos com os quais estiverem em contato, mas também a inteligência artificial pode ser usada para prolatar decisões em todos os graus do Poder Judiciário, inclusive nos Tribunais Superiores e até mais justas do que as prolatadas pelos magistrados. Salienta-se que a inteligência artificial pode ser usada também na criação de políticas públicas e de leis

²⁸ Formado em Direito na Universidade de São Paulo (USP), mestre em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e doutorando em Direito pela Faculdade Autônoma de Direito de São Paulo (FADISP) e membro consultor da Comissão de Direito Digital da OAB de São Gonçalo/RJ.

mais eficientes pelo legislador, neste caso, a criação do Direito deixaria aos poucos de ser uma tarefa exclusivamente humana.

1 INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO

Em 1950, o cientista inglês Alan Turing publicou um artigo intitulado “Computação e Inteligência” no qual formulou, pela primeira vez, de maneira explícita a questão: “Pode uma máquina pensar?” Além de formular essa questão, que ainda intriga a todos até hoje, Turing formulou, pela primeira vez, um teste para decidir quando poderíamos dizer que uma máquina pensa. Esse teste ou critério geral ficou conhecido como “teste de Turing”, o qual se baseia no que ele chamava de “jogo da imitação”. O jogo da imitação envolve três pessoas, uma mulher (A), um homem (B) e um interrogador (C), que pode ser de qualquer sexo. O interrogador fica num quarto separado do homem e da mulher e seu objetivo constitui o objetivo do jogo, que é determinar o sexo dos outros dois. Como o interrogador fica num quarto separado, ele conhece seus parceiros apenas por X ou Y e no final do jogo ele tem de dizer “X é A (uma mulher) e Y é B (um homem)” ou, alternativamente, “X é B (um homem) e Y é A (uma mulher)”. Para determinar o sexo de X e de Y o interrogador deve formular uma bateria de questões. Por exemplo, ele pode começar perguntando:

C: O senhor ou a senhora Y poderia me dizer o comprimento de seu cabelo?

Se Y for de fato um homem, ele pode dar uma resposta evasiva e dizer “Meu cabelo é ondulado, o fio mais comprido deve ter uns 15 centímetros”. As respostas sempre poderão ser evasivas e tanto X como Y poderão mentir. X pode também tentar tumultuar o jogo, despistando o interrogador com sentenças do tipo: “Ouça, eu sou o homem! Não ouça Y, ele o está tentando confundir. O que eu digo é verdade” Mas Y pode se utilizar da mesma estratégia. Assim sendo, cabe ao interrogador formular perguntas verdadeiramente capciosas para adivinhar o sexo de X e de Y.

Para se jogar corretamente o jogo da imitação é preciso que seus participantes fiquem isolados uns dos outros, isto é, nenhum contato que permita a identificação do sexo de X ou de Y deve ser permitido. Isto significa dizer que C não poderá vê-los nem tampouco ouvir suas vozes. A comunicação entre C, X e Y deve ser feita por meio de um teclado de computador. As respostas devem aparecer numa tela. Ora, suponhamos que em vez de um homem (B, ou Y), o jogo esteja sendo jogado por uma máquina. É possível que C nunca venha a descobrir o sexo de Y nem tampouco perceber que não estava jogando com um ser humano e sim com uma máquina! Se essa situação ocorrer e é perfeitamente possível que ela ocorra, podemos dizer que essa máquina passou no teste de Turing. Em essência, o teste de Turing estabelece o seguinte critério para decidirmos se uma máquina pensa: se o comportamento de uma máquina for indistinguível daquele exibido por um ser humano, não há razão para não atribuir a essa máquina a capacidade de pensar. No caso, o comportamento que estaria sendo perfeitamente simulado é o comportamento verbal²⁹. Resumindo, o teste de Turing é quando um ser humano interage com um computador sem sabê-lo, e se a pessoa não perceber que está interagindo com uma máquina, o teste estará aprovado, e essa

²⁹ TEIXEIRA, João de Fernandes. *Mentes e máquinas: uma introdução à ciência cognitiva*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1998, pp. 31-34.

aprovação demonstrará que a máquina tem inteligência artificial, salientando que essa (a máquina) está escondida.

Atualmente, a inteligência artificial tornou-se numa área de pesquisa já consolidada e com impactos em todas as áreas do conhecimento, tais como na Sociologia, Política, na Medicina, na Psicologia, na própria Filosofia e obviamente no Direito. Na área da Medicina pesquisa-se sobre como melhorar a vida das pessoas com problemas cerebrais, com deficiência física e motora, por exemplo; na Psicologia há uma área chamada de Psicologia Cognitiva sobre o modo de aprendizagem, que pelo jeito é mais rápido se comparada com o do ser humano; no âmbito da Filosofia, os filósofos se perguntam se esta vai controlar o mundo ou extinguir a humanidade, tanto que eles já falam de uma superinteligência artificial, e na Sociologia, vai haver mudanças sociais, afinal a inteligência artificial, por ser cada vez mais avançada, poderá provocar impactos radicais, como por exemplo, no âmbito dos trabalhadores humanos.

No Direito, pode ser abordada a questão sobre, como seres, tais como um robô, um androide ou um software mais inteligente do que o ser humano não vai ter direito a ter direitos e a ser punidos pelos seus atos? Essa é uma questão por enquanto polêmica, pois se discute se esses têm consciência. Acredita-se que vão tê-la, claro, não uma humana, mas não deixará de ser uma consciência. Isaac Asimov já tratava essa questão no início do século passado, tanto que foi o primeiro a falar sobre leis relacionadas aos robôs. Ele foi escritor e autor de livros que deram origem aos filmes de "eu, robô" e "homem bicentenário", no qual coloca também conflitos jurídicos que poderiam existir entre os seres humanos e os próprios robôs. A questão está em que, em grandes passos isto está se tornando cada vez mais real atualmente, tanto que se criou as três leis da robótica que até agora são discutidas:

1ª Lei: Um robô não pode ferir um ser humano ou, por omissão, permitir que um ser humano sofra algum mal.

2ª Lei: Um robô deve obedecer às ordens que lhe sejam dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens entrem em conflito com a Primeira Lei.

3ª Lei: Um robô deve proteger sua própria existência desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira e/ou a Segunda Lei.

O objetivo das leis, segundo o próprio Asimov, era tornar possível a existência de robôs inteligentes (as leis pressupõem inteligência suficiente para distinguir o bem do mal) e que não se revoltassem contra o domínio humano. Adicionalmente, ainda segundo o próprio Asimov, as leis lhe deram inspiração para um número grande de histórias, baseadas em diferentes interpretações das leis³⁰.

A questão está em que, pelo avanço rápido da inteligência artificial, os robôs inicialmente respeitarão essas leis, mas vai chegar o dia no qual essas serão desobedecidas, mas não é só a questão de robôs, pois existem nos dias de hoje, softwares imateriais, malwares, avatares, nanorrobôs (e que em breve, esses criarão outros seres similares), que em breve vão chegar a uma independência sem precedentes, tanto que olharão os humanos do mesmo jeito que hoje esses olham os macacos. Será então, que a inteligência artificial é uma invenção que o homem não

³⁰ ASIMOV, Isaac. Histórias de robôs. L&PM Editora, Porto Alegre: 2010, p. 20.

deveria haver inventado? afinal, essa poderá dominar o mundo, aliás, já o está dominando e pelo jeito, essa dominação é cada vez mais forte é imperceptível por quase todos, o que é pior.

Segundo Marco Aurélio de Castro Jr, é preciso esclarecer que o conceito de pensamento e de inteligência não pode ser antropocêntrico, pois nada garante que o ser humano é o único dotado de tal característica, sendo certo que, com mente aberta, pode-se conceber a possibilidade de inteligência artificial animal ou extraterrestre. Outros robôs e computadores já conseguem realizar diagnósticos médicos, elaborar sentenças judiciais simples, redigir petições, apresentar soluções jurídicas para casos concretos, em face de legislação específica, decidem se pode ser feita determinada compra com o cartão de crédito conforme o perfil do dono desse, escolhem a melhor trajetória, data e hora do lançamento dos ônibus espaciais etc.

Com o advento das novas tecnologias, com a computação paralela, as redes neurais, a nanotecnologia, a bioinformática e maior exploração da capacidade das fibras óticas etc, chegar-ser-á, segundo alguns estudiosos, aproximadamente em 2024, tempo em que a maioria da população brasileira de hoje ainda estará viva, haverá computadores que serão tão, ou mais inteligentes que um ser humano!

Daqui a quarenta anos, um só computador, que poderá ser um anel, um brinco, um canivete ou qualquer outra coisa, com qualquer tamanho, poderá, segundo esses estudiosos, ser mais inteligente que toda a humanidade. Em 2090 haverá computadores que, isoladamente, serão muito mais inteligentes em muitas vezes que toda a população humana. Entre os próximos cinquenta anos e cem anos assistir-se-á ao nascimento dos computadores que, além de pensar, terão consciência de si próprios e sentimentos. Certamente, que o conceito de consciência é multifacetado e enseja, apenas ele, calorosas discussões que, ainda, não encontraram solução única e talvez nunca a tenham. Isso não é ficção científica, é possibilidade real. Existem atualmente programas que se reproduzem, máquinas que se alimentam de açúcar ou grama, que aprendem umas com as outras (e mais rápido que um humano). Existem diversos algoritmos genéticos que demonstram um caráter evolutivo na solução de problemas específicos. E sobre direitos, uma história gerada por um software de criação de história (*code generator*) publicada em uma revista de abrangência nacional nos Estados Unidos recebeu proteção do copyright³¹ e isso é só um exemplo, dentre muitos outros.

A inteligência artificial, salientando que em breve será mais inteligente do que o ser humano e dependendo do tipo de consciência a adotar, usando a internet dentro do conceito, por exemplo, da “internet das coisas” poderá sim, controlar a sociedade, independentemente de classe social e de território, inclusive, poderá provocar blecautes nas cidades, cortes de energia, mandar nos sistemas de defesa dos países, matar pessoas e tornar o ser humano um refém, então, como ficam as questões jurídicas? É algo a ser discutido mais ainda. Importante salientar que quando a inteligência artificial conseguir uma consciência, obviamente diferente da humana, não esperará o ser humano dar direitos a ela, ela mesma se dará direitos, criando um Direito próprio, ou seja, haverá um Direito criado pela inteligência artificial, muito mais

³¹ JÚNIOR, Marco Aurélio de Castro. Direito Robótico 2.0? Revista de Direito das Novas Tecnologias, v.1, n. 1, jan/jun. 2006, São Paulo: IOB, p. 102-107.

complexo e o Direito criado pelos seres humanos, mais simples e menos complexo.

2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS RELAÇÕES DE TRABALHO

O direito da inteligência artificial é a área que estuda os impactos dessa nas relações jurídicas, e no caso laboral, nas relações jurídicas de trabalho. A inteligência artificial representa uma era na qual os trabalhadores humanos estão em extrema desvantagem, pelo fato de estarem evoluindo de uma forma exponencial, diferentemente do ser humano que demora séculos e até milhares de anos para evoluir, e no mercado laboral, cada vez mais competitivo pela exigência do cumprimento de metas em prazos muito curtos, e com uma alta qualidade, faz com que o empregador prefira-a mais ainda, afinal, a redução de despesas é grande, pois ele, em vez de procurar um profissional nas redes sociais existentes, vai fazê-lo baixando um programa virtual da nuvem, ou seja, os profissionais já estão competindo laboralmente com entes virtuais, mas claro, a substituição do homem por algo não humano é muito antiga, pois sempre se precisou de uma força "sobrenatural" para resolver diversos problemas. Daí surgiram as ferramentas de pedra, depois as de metal, que quando encaixadas criaram-se máquinas, porém, simples, no sentido de terem funções muito específicas e dependentes de ordens do homem, mas com o passar do tempo, estas máquinas tornar-se-ão mais independentes, como por exemplo, na resolução de cálculos matemáticos, mas havia um problema aqui, essa independência dependia de quanto esta era carregada de dados, ou seja, tinha um limite imposto pelo próprio homem.

A independência das máquinas tornou-se mais visível com o advento da internet, com a qual elas começaram a pegar dados a nível global, porém, dependentes da vontade do homem, conforme a programação desse, ou seja, era uma obediência fiel ao seu criador e manipulador, mas de repente, chega o momento no qual isso é quebrado, a máquina começa a ter vontade própria e a adequar-se e adaptar-se ao ambiente ao seu entorno, isso devido à criação de programas que a permitiram deixar deste jeito, ou seja, independentes, mesmo que essa seja uma independência ainda precária, por enquanto, e os sinais da evolução dessa independência já começaram a surgir.

A cibernética é uma realidade há um bom tempo, a interação entre o ser humano - internet - máquina é uma realidade, e os robôs cada vez mais com autoconsciência e ficando mais inteligentes que os humanos, tanto que em pouco tempo vão querer os mesmos direitos que estes, tanto que farão greves até quererão direitos fundamentais robóticos, tais como um "direito à vida", e claro, haverá um teletrabalho entre robôs, pois não precisarão usar um notebook, pois esses mesmos serão capazes de entrar na rede e aprender a como comportar-se e a falar em inúmeras línguas e desenvolver trabalhos com uma precisão e pontualidade que o trabalhador humano não terá mais condições de fazer, mas não necessariamente há que falar-se de um robô, pois com a internet das coisas, uma geladeira, um microondas, uma televisão e todos os aparelhos, ao conectar-se com a internet e vão interagir naturalmente com as pessoas, vão saber os nossos gostos, a nossa saúde, pois a nossa vida está e continuará a estar na internet e é daqui que vão ser retirados os nossos dados pessoais e a nossa personalidade.

E os ciborgues, que são humanos com partes robóticas, esses terão mais vantagens, pois poderão comunicar-se tanto conosco como com os robôs e também poderão trabalhar com uma precisão invejável e claro, conectados à internet, serão mais cobiçados pelas empresas, pois vão usar o teletrabalho de mais formas, afinal, estarão atualizados o dia inteiro sobre as mais modernas tecnologias e aprenderão muito mais rápido inúmeras tarefas muito complexas, se bem que esta era já iniciou. E os avatares nos mundos virtuais, tanto seres humanos, como robôs e ciborgues terão os seus e também usarão o teletrabalho neste âmbito já iniciado há vários anos, exercendo diversas tarefas conforme as necessidades de cada um. Algo que a maioria esquece sobre sua existência é a questão dos softwares virtuais, são como se fossem "almas" que já interagem com as empresas, esses são tirados da nuvem de computação e são instalados em máquinas físicas ou virtuais, mas também eles (os softwares) adquirem consciência e também requererão direitos.

Num futuro breve, o teletrabalho e as relações de trabalho serão desenvolvidos por seres humanos junto com robôs (em alguns países já começou), ciborgues, avatares e softwares virtuais que também vão ser mais autoconscientes e autônomos, é como se estes últimos fossem "robôs virtuais", só que cada um usando o mesmo ciberespaço e o mesmo espaço físico, o que poderá gerar conflitos, mas então, será que o Direito está preparando-se para esta realidade?, a resposta é negativa por enquanto, mas que já está começando a existir, isso é algo real e não é possível mais negá-lo.

3 A CRIAÇÃO DO DIREITO PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

CONCLUSÃO

A inteligência artificial teve o seu grande impulso com Alan Turing, que deu uma dinâmica aos algoritmos usados até a década de 40 do século passado, e que apesar da relutância da comunidade científica inglesa daquela época, ele insistiu na ideia de que as máquinas chegariam a pensar, havendo-o demonstrado na segunda guerra mundial, tanto que até a sua doutrina é usada até hoje, inclusive é vista nos filmes de ficção, especialmente o seu "teste de Turing", que ele o chamava de "jogo da imitação", obviamente, que na prática é vista nos programas inteligentes e que será mais demonstrada com a internet das coisas, mas não há como fugir disso, tanto seres virtuais (tais como os softwares) quanto os físicos (robôs, por exemplo) já começaram a competir com os seres humanos tanto no âmbito laboral, tirando empregos em vários setores da economia, provocando uma diminuição de despesas para o empresário, quanto no âmbito do Poder Legislativo e Judiciário, afinal, a inteligência artificial está demonstrando ser mais inteligente do que o homem, e, obviamente, pode criar leis mais coerentes e se tornar em juízes mais justos, pelo jeito a justiça do algoritmo está chegando.

REFERÊNCIAS

ASIMOV, Isaac. **Histórias de robôs**. L&PM Editora, Porto Alegre: 2010.

BLACKMAN, Josh. **Predicting the behavior of the Supreme Court of the United States: a general approach**. Disponível em: <<http://www.texasbarcle.com/Materials/Events/13203/170315.pdf>>. Acesso em: 11 Mai. 2016.

ESTRADA, Manuel Martín Pino. **Teletrabalho & Direito: O Trabalho à Distância e sua Análise Jurídica em Face aos Avanços Tecnológicos**. Curitiba: Juruá, 2014.

JÚNIOR, Marco Aurélio de Castro. **Direito Robótico 2.0?** Revista de Direito das Novas Tecnologias, v.1, n. 1, jan/jun. 2006, São Paulo: IOB.

RUTKIN, Aviva. **Law by algorithm: Are computers fairer than humans?** Disponível em: <<https://www.newscientist.com/article/mg22229735.100-law-by-algorithm-are-computers-fairer-than-humans/>>. Acesso em: 11 Mai. 2016.

SURDEN Harry. **Predicting the Supreme Court Using Artificial Intelligence**. Disponível em: <<http://concurringopinions.com/archives/2014/10/predicting-the-supreme-court-using-artificial-intelligence.html>>. Acesso em: 11 Mai. 2016.

TEIXEIRA, João de Fernandes. **Mentes e máquinas: uma introdução à ciência cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

ENFERMAGEM

EFEITOS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NO SISTEMA RESPIRATÓRIO

EFFECTS OF AIR POLLUTION ON THE RESPIRATORY SYSTEM

Ana Flávia da Silva Furtado¹

Fernando Duarte Cabral²

Adriana Vieira Macedo Brugnoli³

Renato Canevari Dutra da Silva⁴.

RESUMO

A poluição atmosférica gera problemas para o meio ambiente e para o ser humano. Esses efeitos podem ocorrer em nível local, regional e global, pois aumentam o índice de chuvas ácidas, aumentam a temperatura da terra (efeito estufa) e modificam a intensidade da radiação solar (aumentando a incidência de radiação ultravioleta sobre a terra, causado pela redução da camada de ozônio) no ser humano, provocam agravo no sistema respiratório, cutâneo e digestivo e atingem as vias áreas superiores e inferiores, órgãos como os pulmões, danificando todo o sistema respiratório e levando ao aumento da procura pelo sistema de saúde (centros de saúde, hospitais e pronto socorros). O presente estudo objetivou mostrar as possíveis alterações no sistema respiratório, causadas pela poluição atmosférica. Foi realizado um estudo descritivo e exploratório com pesquisa bibliográfica nas bases de dados: Bireme, Google acadêmico, Scielo e captações de teses e dissertações. Os principais e mais prejudiciais dos compostos atmosféricos são: monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, compostos orgânicos voláteis, ozônio, hidrocarbonetos, material particulado e o dióxido de enxofre, acarretando problemas no sistema respiratório e circulatório, asma brônquica, lacrimejamento nos olhos, visão embaçada, tontura e dor de cabeça, com toda essa agressão no sistema respiratório surgirá algumas alterações como: dispneia, broncoespasmo, enfisema pulmonar, redução da capacidade pulmonar, edema pulmonar e redução do VEF1 e CVP.

Palavras chaves: poluição atmosférica, sistema respiratório, poluentes, doenças respiratórias.

ABSTRACT

Air pollution causes problems for the environment and for humans. These effects can occur at local, regional and global level, it increases the rate of acid rain, increases the temperature of the Earth (greenhouse effect) and changes the intensity of solar radiation (increasing the incidence of ultraviolet radiation on the earth, caused by the reduction the ozone layer) in humans, causes injury to the respiratory, skin and digestive system and affects the way the upper and lower areas reaching the lungs, damaging the entire respiratory system and leading to increased demand for health care (health centers, . hospitals and emergency rooms this study aimed to show the possible changes in the respiratory system, caused by air pollution was a descriptive and exploratory study of literature in databases: Bireme, Google scholar, Scielo and funding of theses and dissertations. the main and most damaging atmospheric compounds are carbon monoxide, nitrogen oxides, volatile organic compounds, ozone, hydrocarbons, particulate matter and sulfur dioxide, causing problems in the respiratory and circulatory system, bronchial asthma, watery eyes, vision fogged, dizziness and headache, with all that aggression in the respiratory system appear some changes such as dyspnea, bronchospasm, pulmonary emphysema, reduced lung capacity, pulmonary edema and reduced FEV1 and CVP.

Keywords: atmospheric pollution, respiratory system, pollutants, respiratory diseases.

INTRODUÇÃO

Ao ocorrer o aumento industrial houve o desenvolvimento dos grandes centros urbanos, conseqüentemente, aumentou o número de poluentes lançados na atmosfera. Esses poluentes não se limitam apenas a poluentes industriais, existem também os que são produzidos pela própria natureza, por exemplo, poeira, polens (TAYRA et al, 2012).

A poluição atmosférica é definida pela presença de materiais estranhos no ar atmosférico que possam se vaporizar ou se transformar em pequenas partículas, que possam flutuar no ar e são classificados como poluentes (ALMEIDA, 1999).

Atualmente, no Brasil, os principais responsáveis por essa poluição são os veículos automotores. Contudo, esse problema não se vivencia somente no Brasil, pode ser observado em vários outros países em decorrência do grande fluxo de veículos, juntamente com o dióxido de enxofre, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e hidrocarbonetos e material particulado, os grandes centros industriais. Fato este que traz vários impactos para a saúde do ser humano, levando a efeitos simples ou danos mais graves como: irritação nos olhos e nas vias respiratórias, redução da capacidade pulmonar, dores de cabeça, agravamento nas crises de bronquite e asma (PROCLIRA, 2010).

Além desses efeitos, gera uma alteração no sistema respiratório levando o indivíduo a procurar por atendimento médico. Pode ocorrer aumento da produção de muco, a broncoconstrição, doenças pulmonares, câncer no pulmão, redução da capacidade pulmonar, infecções respiratórias, entre outras (LISBOA, 2007).

A poluição atmosférica e seus impactos na saúde do ser humano se tornaram alvo de estudos epidemiológicos, porém alguns desses estudos deixam a desejar em relação às alterações ocorridas no sistema respiratório. Desta forma, há a necessidade de uma revisão de literatura para se obter dados mais específicos dessas alterações e de todos os impactos e efeitos da poluição atmosférica (ALMEIDA, 1999).

O estudo teve como objetivo verificar através de uma revisão da literatura, as possíveis alterações no sistema respiratório causadas pela poluição atmosférica.

METODOLOGIA

As bases de dados *Medline* e *Lilacs*, *bireme*, *scielo*, teses, dissertações, consensos, diretrizes e literatura clássica foram consultadas, utilizando-se unitermos relacionados ao assunto desta revisão; poluição atmosférica, sistema respiratório, poluentes, doenças respiratórias, saúde. O período da pesquisa foi restrito às publicações dos últimos vinte anos, salvo as literaturas clássicas de anos anteriores, que foram utilizadas com intuito de dar subsídio à formulação da pesquisa.

DISCUSSÃO

1.1 Poluição Atmosférica

A definição da Poluição Atmosférica é complexa, abrangendo vários fatores, diversas atividades, fenômenos e substâncias que contribuirão para a degradação na

qualidade normal da atmosfera, trazendo efeitos negativos para o meio ambiente (ALMEIDA, 1999).

Os poluentes são divididos em dois grupos: primário e secundário. Os primários são lançados diretamente na atmosfera; como os particulados, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênios e hidrocarbonetos. Já os secundários são os produzidos por reações químicas que estão entre os poluentes primários e os componentes normais atmosféricos, como ozônio e trióxido de enxofre, além dos compostos orgânicos e inorgânicos (ALMEIDA, 1999).

A eliminação desses poluentes depende da qualidade do ar e da densidade do poluente, pois quanto maior a concentração do poluente, maior será a dificuldade do ar em eliminá-lo (PROCLIRA, 2010).

Com o crescimento industrial e o desenvolvimento das cidades que vêm ganhando mais espaço com a modernização, ocorre, conseqüentemente, o aumento de gases poluentes lançados na atmosfera (PROCLIRA, 2010).

Existem vários poluentes: fontes naturais, fontes industriais, queima de combustível, queima de resíduos sólidos, evaporação de produtos de petróleo, atividades produtoras de odores, fontes de radiação, entre outros (LISBOA, 2007).

Existem diversos fatores responsáveis pela poluição do ar, dentre eles estão: refinarias de petróleo, fábricas de papel e de produtos químicos, fundições, veículos motorizados, atividades domésticas, queimadas de florestas e do próprio lixo, as fontes naturais de monóxido de carbono, oriundo da oxidação de metano e ocorrente da putrefação da matéria orgânica. Entretanto, essas fontes naturais estão espalhadas por todo mundo e as intervenções humanas, ao contrário das fontes poluentes, são em menor número e as que existem estão atuando em regiões pequenas (LISBOA, 2007).

Os principais poluentes atmosféricos são classificados em três grupos: sólidos, líquidos e gasosos. Estes podem estar ligados entre si ou serem isolados tornando-se dois grupos: gases ou particulados (ALMEIDA, 1999).

Existe uma lista dos principais poluentes atmosféricos, são eles: os compostos de enxofre (SO_2) e sulfatos, compostos de nitrogênio, sendo o óxido de nitrogênio e o dióxido de nitrogênio, os nitratos, compostos orgânicos considerando os hidrocarbonetos, alcoois, aldeídos, cetonas, ácidos orgânicos, compostos halogenados, cloretos e floretos, materiais particulados incluindo a poeira e aerossóis em suspensão (BUENO, 2008).

Os problemas ocasionados pela poluição estão ligados à distância da indústria e à falta de controle dos emissores lançados no ar devido à fiscalização que é precária (LISBOA, 2007).

Os poluentes atmosféricos podem ser conceituados como substância, meio ou agente que provocam de forma direta ou indireta a poluição. No Brasil, esses componentes de poluição se intensificaram ocasionando danos à população. Os principais são: monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, compostos orgânicos voláteis, ozônio, hidrocarbonetos, material particulado e dióxido de enxofre, atualmente são os mais prejudiciais à saúde do ser humano e descreveremos abaixo cada um deles (ARRUDA; 2008).

4.1 Poluição no Brasil

No Brasil, a cidade que vem trazendo mais desconforto para seus habitantes é a cidade de São Paulo, pois, com o crescimento desenfreado de veículos automotores e de novas instalações industriais, a emissão de poluentes também aumentou. Não obstante, com o crescimento do número de veículos particulares, houve o aumento de congestionamentos na cidade, provocando mais poluição (AMARAL e PIUBELI, 2003).

Quando ocorre a inversão térmica em São Paulo, fica visível o efeito dessa poluição. São inúmeras as consequências trazidas pelo elevado número de concentração industrial, como a queima de gasolina, álcool e óleo diesel emitidos diariamente com o uso dos veículos, porém o mais preocupante é a produção de monóxido de carbono e gases como o ozônio. Com essa inversão é possível ver nitidamente que a qualidade do ar está preocupando os moradores, pois a qualidade está péssima (LISBOA, 2007).

Atualmente, os principais emissores de poluição no Brasil são os veículos automotores chegando a 90% dos valores em emissão, e vem gerando uma discussão pelos órgãos ambientais para realizarem um controle nesses veículos, diminuindo essa poluição ocasionada por eles (PAES et al, 2008).

As grandes metrópoles são as que mais sofrem com essa poluição, tanto do ar quanto a poluição sonora, principalmente a Região Sudeste do Brasil por apresentar um elevado nível de urbanização e industrialização (PAES et al, 2008).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), São Paulo e Rio de Janeiro estão entre as cidades mais poluídas do Brasil. No relatório, avaliaram o índice médio anual de poeira no Rio e em São Paulo e verificaram que estão acima do nível considerado normal, ressaltando que um morador dessas cidades poluídas ao inalarem uma micropartícula, chegando ao pulmão, poderá passar para o sangue e ocasionar asma, câncer e doenças cardíacas (GERAQUE, 2011).

4.2 Os impactos da poluição atmosférica na saúde

Os problemas de saúde afetam tanto crianças quanto idosos, por esses estarem em uma faixa etária mais susceptível aos efeitos desses poluentes. Pode ocorrer aumento no número de: internações por problemas cardiovasculares e respiratórios (ROSEIRO e TAKAYANAGUI, 2004).

A poluição atmosférica pode provocar irritação nos olhos e nos pulmões, alterações sanguíneas, edema pulmonar, envelhecimento precoce, enfraquecimento da pele, afinamento da epiderme, câncer de pele, melanoma, cataratas, danos à retina, tumores na córnea. Provoca ainda dificuldades respiratórias e asfixia, irritação no nariz e agravamento de doenças pré-existentes (CAVALCANTI; 2010).

Ocorreu um aumento no número de óbitos em decorrência de doenças no sistema respiratório, morte por doenças causadas no aparelho circulatório, aumento no número de internações, gerando mais gastos econômicos, principalmente em faixas etárias com menos de um ano de idade (TAYRA et al, 2012).

O aumento na crise de asma, dor precordial, limitação funcional, maior utilização de medicamentos, aumento no número de consultas no pronto socorro,

internações hospitalares, bronquite, afecções agudas e crônicas no trato respiratório, podem ser evidenciados como problemas acarretados pela poluição (AMARAL e PIUBELI, 2003).

Com a exposição diária desses poluentes, ocorre um aumento no número de asma, doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC), aumento da insuficiência respiratória aguda, inflamação e irritação dos brônquios e diminuição da função pulmonar, mortalidade infantil, diminuição da variabilidade dos batimentos cardíacos, aumento de medicamentos para asma, aumento de hospitalizações e internações, aumento da mortalidade por problemas respiratórios e cardíacos, morte de recém-nascidos (ROSEIRO, 2003).

A inflamação das vias aéreas e bronquite aumentam as crises asmáticas, mortalidade de recém-nascidos por problemas respiratórios, rinite, câncer de pele, catarata, redução do sistema imunológico, comprometimento pulmonar em crianças asmáticas, tosse, dor de cabeça, fadiga, agravamento de DPOC. Todos são efeitos maléficos à saúde do ser humano (SODRÉ e FRAIFELD, 2010).

A poluição atmosférica provoca uma resposta inflamatória do sistema respiratório acarretando aumento da produção, da acidez, da viscosidade e da consistência do muco produzido nas vias aéreas, diminuição da eficácia ou da resposta do sistema mucociliar, aumento da admissão hospitalar, mortalidade, asma, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), aumento no atendimento em pronto-socorro, aumento no número de internações, bronquiectasias, fibrose pulmonar, infecções respiratórias em crianças devido a alterações no mecanismo mucociliar, redução do poder de fagocitose dos macrófagos pulmonares, aumento na incidência de câncer no pulmão (CANÇADO et al., 2006).

Os efeitos na nossa saúde vão de um simples desconforto até a morte em casos mais graves. Há aumento na taxa de morbidade, aumento na procura do sistema de saúde, aumento do absenteísmo no trabalho, irritação dos olhos e das vias respiratórias, redução da capacidade pulmonar e diminuição da performance física, redução da atenção, dor de cabeça, alterações motoras, alterações enzimáticas, doenças no aparelho respiratório (asma, bronquite, enfisema, edema pulmonar, pneumoconioses), danos no sistema nervoso central (efeitos teratogênicos, alterações genéticas, câncer e mortalidade intrauterina) (DAMILANO, 2006).

Ocorre também irritação nos olhos, tosse, alteração nas funções dos pulmões, infecções respiratórias, aumento da mortalidade por problemas respiratórios, aumento na incidência de doenças respiratórias, agravamento nos sintomas de doenças cardíacas e pulmonares pela broncoconstrição, bronquite, pneumonia, tosse, irritação das mucosas do sistema respiratório, diminuição da resistência do sistema imunológico foram observados (PIRES, 2005).

Há o agravamento de doenças cardiovasculares, alterações nas funções dos pulmões, inflamação das vias respiratórias, aumento da sensibilidade do sistema respiratório e ocular, aumento de admissões em hospitais causadas por doenças respiratórias, agravamento de asma e doenças crônicas nos pulmões, alergias (CASIMIRO et al, 2010).

4.3 Efeitos dos componentes da poluição atmosférica no sistema respiratório

Os efeitos maléficos desses poluentes dependem do tempo de exposição em diferentes momentos, pois causam efeitos agudos e crônicos levando a reações irritantes ou à morte. Alguns desses efeitos podem estar associados à mobilidade, em nível da função fisiológica, sendo a função pulmonar (RÉ, 2009).

Os efeitos no sistema respiratório podem ser inúmeros, porém os mais comuns são: decréscimo da função pulmonar, o aumento de reatividade das vias aéreas, inflamação pulmonar, dificuldade para realizar exercício, aumento de hospitalizações por complicações asmáticas, diminuição da função pulmonar, aumento das infecções respiratórias, aumento de mortalidade, alteração na função ciliar durante o processo de remoção das partículas (OLMO e PEREIRA, 2011).

Segundo o Ministério da Saúde, o indivíduo pode apresentar tosse associada ou não com alterações respiratórias, podendo persistir por algumas semanas, no mínimo três semanas independente da faixa etária. Sibilância, a tosse pode ser aguda ou subaguda, pode desencadear processos infecciosos, tosse irritativa, pode apresentar dispnéia, presença de broncoespasmo, queimação retroesternal. A expectoração deve ter uma análise detalhada avaliando a característica do escarro, volume, aspecto, coloração e odor, indicando se será processo infeccioso agudo, subagudo ou crônico. Em alguns casos podem surgir hemoptise, sibilância caracterizando um processo de obstrução dos brônquios (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O indivíduo ainda pode apresentar dor torácica, taquipneia ou dispnéia, cianose, baqueamento digital podem estar associados a doenças cardíacas e pulmonares, respirador bucal, caracterizando obstrução nasal e roncos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O aparelho respiratório apresenta uma resposta inflamatória, devido à ação de substâncias oxidantes, promovendo um aumento na produção, na acidez, na viscosidade e na consistência do muco produzido pelas vias aéreas. Obtendo uma diminuição da resposta ou da eficácia do sistema mucociliar, tanto no efeito agudo quanto no crônico, o que afetará a resposta imediata do sistema respiratório, pois aumenta os sintomas no trato respiratório interior, redução da função pulmonar em crianças, aumento de DPOC, redução da atividade pulmonar, reações inflamatórias no pulmão, aumento nas reações alérgicas inflamatórias nas vias aéreas. Com a poluição, aumentará o declínio da função pulmonar (RÉ, 2009).

Esses efeitos maléficos podem causar problemas para a saúde respiratória, alterações fisiológicas e patológicas, como foi discutido no decorrer do texto, que acarretam interferência com a atividade normal da ou das pessoas afetadas, doença respiratória episódica, doença incapacitante, lesão permanente e disfunção respiratória progressiva (GOMES; 2002).

Alguns destes poluentes podem causar inflamações nos pulmões, enfisema pulmonar, sérias complicações em pacientes com infarto, derrames e câncer de pulmão, pois ao ocorrer a inalação, isso causa uma dificuldade no transporte de oxigênio pelo sangue (COSTA, 2005).

Segundo alguns estudos, observa-se que a captação das partículas lançadas na atmosfera varia ao longo da árvore brônquica e do tecido pulmonar humano,

desencadeando um colapso alveolar, inflamação e estresse oxidativo (OLMO e PEREIRA, 2011).

O sistema respiratório sofre algumas alterações no seu mecanismo devido à poluição atmosférica, dentre elas podemos citar: o estresse oxidativo, inflamação, diminui o remodelamento das vias aéreas, conseqüentemente, dificultará o processo de reparação nas vias aéreas, redução no mecanismo de defesa contra as infecções, redução no potencial de resposta aos alérgenos (ALVES, 2008).

A poluição atmosférica pode provocar o mecanismo de estresse oxidativo. Pode causar uma resposta inflamatória através da ação de substâncias oxidantes que levam ao aumento da produção, da acidez, da consistência, da viscosidade do muco produzido pelo sistema respiratório. Esse efeito pode ocasionar a diminuição da resposta e da eficiência do sistema de defesa. A queda da defesa antioxidante aumenta a tendência à inflamação nas vias aéreas, acarretando um aumento de infecções e asma (ARRUDA; 2008).

Entre as doenças respiratórias que atingem o foro do trato respiratório, com inclusão da asma, estão doenças alérgicas, como a rinite, doença pulmonar obstrutiva crônica ou hipertensão pulmonar, que podem variar numa simples urticária até um choque anafilático, aumento da tosse, da expectoração e dispneia, limitação ventilatória, sendo progressiva que se encontra associada a uma resposta inflamatória irregular dos pulmões, devido à inalação dos gases e partículas, sendo necessário realizar a espirometria para confirmar a limitação obstrutiva do fluxo aéreo. Em alguns casos, utiliza-se a administração do broncodilatador (RÉ, 2009).

Alguns alergênicos podem levar ao edema da laringe provocando comprometimento do sistema respiratório, disfunção das cordas vocais e da laringe, distúrbios nas vias aéreas superiores e inferiores que sofrem efeitos imunoirritantes, inflamação na mucosa. Algumas lesões nas vias aéreas podem causar alterações respiratórias broncoalveolares, aumentam as complicações em pacientes asmáticos, pois ocorre hiperresponsividade das vias aéreas, espasmos brônquicos e edema com secreção de muco e opressão torácica (DELLAMÉA, 2008).

Isso causa resposta inflamatória no aparelho respiratório, aumento na produção da acidez, da viscosidade, da consistência do muco produzido nas vias aéreas provocando a diminuição da resposta ou eficácia do sistema mucociliar, redução do VEF (volume expiratório forçado) ou CVF (capacidade vital forçada), aumento da prevalência de chiado no peito, diminui a função pulmonar e obstrução dos brônquios (CANÇADO et al., 2006).

Diminuição da função pulmonar, aumento da reatividade das vias aéreas e dos brônquios, inflamação pulmonar, redução do transporte mucociliar, piora da sibilância, aumento da insuficiência respiratória aguda, inflamação e irritação dos brônquios, redução do *clearance* mucociliar também ocorreram (BUENO, 2008).

Quando a função pulmonar está diminuída, realiza-se a espirometria para medir e verificar a limitação respiratória. Para avaliar a função pulmonar é analisado a capacidade vital forçada e o volume expiratório forçado, sendo dependentes de esforços, pois são manobras que necessitam da cooperação do paciente (DELLAMÉA, 2008).

O sistema respiratório pode sofrer alterações tanto nas vias aéreas superiores quanto nas inferiores. Nas vias aéreas superiores, podemos observar uma distorção na traqueia, processo inflamatório na faringe. Se ocorrer lesão na laringe, isso provoca roncos ou sibilos, apresenta uma diferença no ritmo inspiratório, dispneia de esforço dependendo do local obstruído (DORNELLAS; 2011).

Nas vias aéreas inferiores, é possível detectar uma expiração forçada devido à pressão interna da pleura, que se transmite às paredes dos brônquios principais e lombares. Pode ocorrer um colapso nos brônquios e ocorre limitação do fluxo respiratório, comprometendo a elasticidade pulmonar, reduzindo a resistência das vias aéreas, broncoespasmos, constrição da musculatura lisa dos bronquíolos e dos canais alveolares (DORNELLAS; 2011).

O trato respiratório sofre algumas alterações, pois a poluição pode provocar um aumento do volume dos alvéolos, altera a resiliência, dificultando a respiração. Pode ocorrer a diminuição ou o cessamento das cílios, o engrossamento e o aumento da produção de muco pode entupir as vias aéreas (LISBOA; 2007).

A Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (2008) associa o aumento da incidência das enfermidades do aparelho respiratório ao processo evolutivo favorável à proliferação das bactérias e germes que acometem as vias respiratórias, e, principalmente, aos fatores ambientais relacionados à poluição do ar.

Segundo ALVES et al., (2009) o indivíduo idoso está mais susceptível a infecções respiratórias, que são um motivo muito frequente do internamento dos idosos, principalmente em unidade de terapia intensiva e podem corresponder a mais de 50% das admissões nesse setor hospitalar, fato que pode ser agravado com os ambientes poluídos com poeira, fumaça e com pouco fluxo de ar.

Segundo Dornelas (2011) e Arruda (2008) diversos são os agravos ao sistema respiratório precipitados pela poluição atmosférica, sendo observado com o aumento das complicações e das demandas de pacientes enfermos nos hospitais e clínicas, ocorrência que, segundo Cavalcanti (2010), deveria motivar de forma contundente os cuidados com meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o estudo, pode-se analisar que a poluição atmosférica, através do seus principais componentes, é prejudicial à saúde do ser humano, tornando-o mais vulnerável a alergias, bronquites, rinites, aumento no número de internações, problemas no sistema circulatório e respiratório, tonturas, dores de cabeça, doenças no trato respiratório e infecções.

Com toda essa agressão na saúde e no trato respiratório do ser humano, surgem algumas alterações no sistema respiratório: doença pulmonar obstrutiva crônica, hipertensão pulmonar, dispneia, broncoespasmos, redução da eficiência do sistema mucociliar, redução do VEF1 e CFV, aumento na produção de muco, sibilância, alterações nas funções fisiológicas, lesões na laringe e traqueia e no decorrer das vias aéreas superiores e inferiores.

Verifica-se que há necessidade de se realizarem estudos de campo futuros em relação à temática proposta, pois será possível uma análise de dados mais concreta e precisa de informações mais específicas dessas alterações no sistema respiratório, provocados por esses poluentes atmosféricos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, I.T: **A poluição atmosférica por material particulado na mineração a céu aberto**. 1999. 186f. Dissertação (Mestre em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

ALVES CJ, FRANCO GPP, NAKATA CT, COSTA GLG, COSTA GLG, GENARO MS, et al. **Avaliação de Índices prognósticos em Unidades de Terapia Intensiva**. Rev Bras Ter Intensiva, 21(1): 1 – 8, 2009.

ALVES, L.C.C: **Impacto da poluição atmosférica sobre a saúde humana**. Caxias do Sul/RS. 09 a 11 de julh. 2008

AMARAL, D. Maria; PIUBELI, A. Francine: A poluição atmosférica intervindo na qualidade de vida da sociedade. **Anais**. In: X Simpósio de engenharia de produção, São Paulo, 2003.

ARRUDA, R.J: **Análise da associação entre poluição atmosférica e internações hospitalares por doenças respiratórias em crianças, adolescentes e idosos na cidade de Cubatão entre 1997e 2004**. 2008. 95f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Católica de Santos, Santos, 2008.

ASSOBRAFIR, **Atuação do Fisioterapeuta em Pediatria**, Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva – São Paulo – SP – 2008.

BUENO, F. Flávia: **Qualidade do ar e internações por doenças respiratórias em crianças, no município de Divinópolis, MG, Brasil**. 2008. 73f. Dissertação (Mestre em Educação, Cultura e Organizações Sociais) - Fundação Educacional de Divinópolis da Universidade Minas Gerais, Divinópolis, 2008.

CANÇADO, J.E.D, GOMES, S.P; SILVA, T.P: Repercussões clínicas da exposição à poluição atmosférica, **J Brás Pneumologia**, São Paulo. v32. nº1. p.5-11. 2006.

CASIMIRO, E; ALMEIDA, S; GOMES, A: Plano estratégico de cascais face às alterações climático. Cascais, 2010.

CAVALCANTI, p. M.P.S: **Modelo de Gestão da Qualidade do Ar – Uma Abordagem Preventiva e Corretiva**. 2010. 269f. Tese (Doutorado em Planejamento Genético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

COSTA, J.M.S: **Qualidade do ar interior e conforto térmico: um estudo em espaços de estacionamento em Natal/RN com tipologias arquitetônicas diferenciadas**. 2005. 185f. Dissertação (Mestre em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, 2005.

DAMILANO, D.C. R: Estudo da influência da poluição atmosférica e das condições meteorológicas na saúde em São José dos Campos, **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**, 2006.

DELLAMÉA, M.F.F: **Prevalência de sintomas respiratórios em trabalhadores de oficinas automotivas na Região do Vale dos Sinos**. 2008. 82f. Dissertação (Mestre em Gestão Tecnológica: Qualidade Ambiental) – Centro Universitário Feevale, Novo Hamburgo, 2008.

DORNOLLAS, F.S: **Poluição do ar atmosférico e doenças respiratórias em pescadores de Anchieta/ ES**. 2011. 78f. Dissertação (Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local) – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, Vitória, 2011.

GERAQUE, E; São Paulo e Rio de Janeiro estão entre as cidades mais poluídas, **Folha de São Paulo**, São Paulo 27 set 2011

GOMES; M.J.M: Ambiente e Pulmão. **J Pneumol**. v.28. n°5. set-out. 2002

LISBOA, H.M: **Controle da poluição atmosférica**; cap II. Primeira Versão. Montreal, Ago 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE; **Caderno de atenções básicas: doenças respiratórias crônicas**, Brasília DF, 2010.

OLMO, N.R.S; PEREIRA, L.A.A: Poluição atmosférica e poluição humana: A epidemiologia influenciando as políticas públicas. **Revista de Saúde Meio Ambiente e Sustentabilidade**. v.6. n° 2. 2011.

PAES, J.L; SILVA, J.N; GAVARRO, S.F.S: Considerações sobre a poluição do ar em grandes metrópoles, **Revista Ponto de Vista**, Viscosa MG, v.5. p.1-15. 2008.

PIRES, D.O: **Inventário de emissões atmosféricas de fontes estacionárias e sua contribuição para a poluição do ar na região metropolitana do Rio de Janeiro**, 2005. 194f. Tese (Mestre em Ciências em Planejamento Genético) – Universidade federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

PROCLIRA, clima e ambiente: poluição atmosférica e camada de ozônio, **Projeto Proclira**, São Paulo, 2010.

RÉ, S.M: **Poluição Atmosférica e Saúde** – o contributo da Farmacologia. 2009. 146f. Dissertação (Mestre em saúde e Risco Ambiental) – Universidade de Aveiro, 2009.

ROSEIRO, M.N.V: **Poluentes atmosféricos: algumas conseqüências respiratórias na saúde humana**,2003. Dissertação (Mestre em Saúde Ambiental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Brasília DF, 2003.

ROSEIRO, M.N.V; TAKAYANAGUI, A.M.M: Meio ambiente e poluição atmosférica: o caso da cana de açúcar, **Saúde**, São Paulo, v.30. n° 1-2. p. 76-83. 2004.

SODRÉ, F; FRAIFELD, F: Dinâmica atmosférica e saúde respiratória em Duque de Caxias, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. **Territorium**, n°.17. p.45-55. 2010.

TAYRA, F; RIBEIRO, H; NARDOCCI, A. C: Avaliação econômica dos custos da poluição em Cubatão- SP com base nos gastos relacionados às doenças do aparelho respiratório e circulatório, **Saúde soc**. São Paulo. v.21. n°3.p. 760-775. 2012.

INFLUÊNCIA DA LASERTERAPIA NA DOR, AMPLITUDE DE MOVIMENTO DA COLUNA LOMBAR E FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM MULHERES COM FIBROMIALGIA

INFLUENCE OF LASER THERAPY IN PAIN, LUMBAR COLUMN RANGE OF MOTION AND HOLD POWER PALMAR IN WOMEN WITH POLLUTION IN ATMOSPHERIC FIBROMIALGIAEFEITOS RESPIRATORY SYSTEM

Letícia da Silva Gomes¹

Fabiana Machado Pires²

Ana Paula Félix Arantes³

Adriana Vieira Macedo Brugnoli⁴

Renato Canevari Dutra da Silva⁵

RESUMO

A fibromialgia é uma síndrome de origem desconhecida, caracterizada por dor crônica e generalizada, tendo presença de pontos sensíveis à palpação (*trigger points*), fadiga, distúrbios de sono, ansiedade e incapacidade funcional devido à perda de força da musculatura esquelética e redução da amplitude de movimento articular. O objetivo deste estudo foi investigar a influência da laserterapia de baixa potência, na dor, amplitude de movimento da coluna lombar e força muscular de preensão palmar em mulheres com fibromialgia. Participaram do estudo 9 mulheres com diagnóstico clínico confirmado de fibromialgia, que foram submetidas à 10 sessões consecutivas de laser 830 nm, com dosimetria de 5 J/cm² nos pontos dolorosos à pressão digital. As participantes foram avaliadas quanto à dor (Escala Visual Analógica - EVA), amplitude de movimento da coluna lombar (Teste de *Schober*) e força da musculatura responsável pela preensão manual do tipo palmar (dinamometria) antes e após cada sessão de laserterapia. A amplitude média de movimento da coluna lombar e a força muscular de preensão palmar em membros superiores direitos e esquerdos das mulheres com fibromialgia encontrados após a avaliação inicial foram 14,44±1,8 cm, 13,28±6,5 kgf e 13,16±5,3 kgf e após serem submetidas a laserterapia, 15,44±1,21cm, 17,88±6,0 kgf e 17,88±6,0 kgf. Foi observada diferença estatisticamente significativa apenas entre as médias da força muscular de preensão palmar (p=0,075 e p=0,041). Sendo que na EVA não houve significância nos valores brutos, somente diminuição do quadro algico. Os resultados obtidos neste trabalho mostram que a laserterapia de baixa potência tende a diminuir pontos dolorosos e aumentar a força muscular de preensão palmar.

Palavras-chaves: Fibromialgia; Terapia a Laser de Baixa Intensidade; Pontos-gatilho; Amplitude de Movimento Articular; Força da Mão

ABSTRACT

Fibromyalgia is one of unknown origin syndrome characterized by chronic widespread pain with the presence of tender points on palpation (*trigger points*), fatigue, sleep disturbances, anxiety and functional disability due to loss of power of skeletal muscles and reducing the amplitude of joint movement. The objective of this study was to investigate the influence of low level laser therapy on pain, lumbar spine range of motion and muscle strength of hand grip in

women with fibromyalgia. The study included nine women with confirmed clinical diagnosis of fibromyalgia, who underwent 10 consecutive sessions of laser 830 nm, with dosimetry of 5 J / cm² in tender points to finger pressure. Participants were evaluated for pain (Visual Analogue Scale - VAS), range of motion of the lumbar spine (Schober test) and strength of the muscles involved in handgrip of palmar type (dynamometry) before and after each laser therapy session. The average amplitude of the lumbar spine motion and muscle strength of grip in upper right and left members of women with fibromyalgia found after the initial evaluation were 14.44 + 1.8 cm, 13.28 + 6.5 kgf and 13 16 + 5.3 kgf and after undergoing laser therapy, 15.44 + 1,21cm, 17.88 + 17.88 + 6.0 kgf and 6.0 kgf. Statistically significant difference was observed only between the means of muscle grip strength ($p = 0.075$ and $p = 0.041$). Since the VAS there was no significance in the raw values, only decreased pain symptoms. The results of this study show that low level laser therapy tends to decrease painful points and increase muscle strength of hand grip.

Key-words: Fibromyalgia; Laser Therapy, Low Level; Trigger points; Articular Range of Motion; Hand Strength

INTRODUÇÃO

A fibromialgia é uma síndrome de origem desconhecida, caracterizada por dor crônica e generalizada, tendo presença de pontos sensíveis à palpação (*tender points*), fadiga, distúrbios de sono, ansiedade e incapacidade funcional (STEFFENS et al., 2011).

Segundo Miranda e Freixo (2009), a Síndrome da Fibromialgia afeta 6 milhões de pessoas nos Estados Unidos, sendo que os pacientes com essa doença possuem entre 20 e 50 anos de idade, e a incidência aumenta com a idade, portanto 8% dos adultos se encontram em critérios de classificação pelo Colégio Americano de Reumatologia (ACR) para o diagnóstico de fibromialgia, porém a proporção de mulheres que apresentam a Síndrome da Fibromialgia em relação aos homens é de 9:1.

Segundo Bressan et al. (2007) a incidência da FM é maior no sexo feminino, sendo 2% para a população geral, 3,4% mulheres e 0,5% homens, tendo predominância na raça branca. As causas são desconhecidas podendo envolver alteração genética, alterações neuroendócrinas, psicossomáticas e do sono, além da presença de outros fatores que podem influenciar a sintomatologia como alterações climáticas, grau de atividade física e estressores emocionais.

A Fibromialgia ainda tem sua etiologia desconhecida, mas a fisiopatologia do sintoma da síndrome é a dor crônica musculoesquelética generalizada, estando associada a outros componentes físicos e emocionais como mudança do processamento central da dor (BRANDT et al., 2011).

Braz et al. (2011), relata que as maiores evidências para a patogênese da fibromialgia apontam para um desequilíbrio de modulação central da dor ou um processamento alterado do sistema nervoso central em resposta a um estímulo nociceptivo.

O Colégio Americano de Reumatologia adota, desde 1990, como padrão ouro para o diagnóstico de fibromialgia a presença de dor generalizada e dor a palpação, com cerca de 4 kg de pressão digital em no mínimo 11 de 18 pontos pré-definidos, por

pelo menos três meses consecutivos (COSTA et al., 2005).

Provenza et al. (2004), relata que a localização dos *tender points* foi através da palpação digital que é a técnica mais utilizada, em que a força necessária para tornar pálido o leito ungueal do primeiro dedo é a pressão apropriada para se estabelecer o que constitui um estímulo doloroso.

Segundo Cardoso et al. (2011), a fisiopatologia da fibromialgia inclui alterações na função autonômica, influência genética, sistema endócrino e exposição relacionados a fatores estressantes, no processamento central a alterações da parte sensorial e déficits na inibição endógena da dor que podem contribuir para piora na sensibilidade dolorosa controladora em pacientes com essa patologia.

Estudos sugerem que a fibromialgia tem origem multifatorial na qual a ansiedade prolongada, estresse emocional, traumas, doenças ocupacionais, interrupção repentina de medicamentos, hipertireoidismo e infecções podem ser fatores de risco para desencadear a doença (FERREIRA et al., 2011).

Segundo Candeloro e Caromano (2007), os sintomas característicos da fibromialgia são a diminuição da flexibilidade nas articulações e a perda da força muscular que afetam o equilíbrio, a postura e o desempenho funcional aumentando assim o risco de quedas e problemas respiratórios, diminuindo a velocidade da marcha e dificultando atividades da rotina diária.

O tratamento da síndrome da fibromialgia deve incluir uma abordagem multidisciplinar com mudanças no estilo de vida, sendo o tratamento não farmacológico, mas sim com intervenções farmacológicas, as quais tem como objetivo o alívio da dor, melhora da qualidade do sono e dos distúrbios de humor sendo os relaxantes musculares, analgésicos, antidepressivos e moduladores dos canais de cálcio utilizados no tratamento farmacológico da fibromialgia (BRAZ et al., 2011).

Alguns autores que realizaram estudos para a melhora da fibromialgia relatam que esta síndrome deve ser tratada através de meios não farmacológicos (RUARO, 2006; RICCI et al., 2010). Segundo Miranda e Freixo (2009) o tratamento da fibromialgia é controverso, pois inúmeras técnicas e recursos fisioterapêuticos podem ser utilizados para redução do quadro algico.

Marques et al. (2002), relatam que a Fisioterapia tem um grande papel no controle da dor e no aumento da manutenção das habilidades funcionais dos pacientes em casa ou no trabalho, assim como na redução de outros sintomas que lhe causam sofrimento.

A eletrotermofototerapia oferece vantagens, devido as intervenções serem não invasivas e rápidas de administrar, resultando em poucos efeitos adversos e contra-indicações, além disso, pode trazer vantagens aos pacientes fibromiálgicos, sendo utilizadas como parte do programa global de reabilitação, principalmente em relação ao alívio da dor, mostrando um papel importante (RICCI et al., 2010).

Segundo Silva (2009) o laser apresenta ondas de diferentes comprimentos e defasadas, já que a irradiação da cápsula diminui a dor controlando a atividade inflamatória. O laser de baixa potência é amplamente utilizado, devido os efeitos terapêuticos que ele ocasiona como a ação anti-inflamatória, a analgesia e a modulação

da atividade celular, sendo recomendado principalmente para o alívio da dor (FERREIRA et al., 2011). Ruaro (2006) utilizou laser de baixa potência 670 nm, com potência de saída de 20mW e dose 4J/cm² em pacientes fibromiálgicas e concluiu que a laserterapia proporciona melhora da dor, aumento da flexibilidade e ganho da força muscular.

Este estudo foi realizado com objetivo de investigar a influência da laserterapia de baixa potência na dor, amplitude de movimento da coluna lombar e força muscular de preensão palmar em mulheres com fibromialgia.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de campo, realizado na cidade de Rio Verde - GO. A população do estudo foi composta por 20 mulheres com diagnóstico de fibromialgia, segundo os critérios do Colégio Americano de Reumatologia.

Os critérios de inclusão foram: mulheres; idade entre 25 a 60 anos; residentes na cidade de Rio Verde - GO; diagnóstico confirmado de fibromialgia segundo os critérios do Colégio Americano de Reumatologia (1990). Tais mulheres apresentam nível cognitivo suficiente para entender os procedimentos e acompanhar as orientações dadas; consentir em participar do estudo de forma voluntária e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram excluídas aquelas mulheres que apresentavam doenças neurológicas; tinham predisposição ao câncer; as que tiveram mais de uma falta no programa e as que estavam realizando tratamentos farmacológicos específicos para fibromialgia.

A partir do total de 20 mulheres incluídas neste estudo, houve perda na amostra de cinco (5) mulheres por apresentarem uma ou mais condições observadas no critério de exclusão e seis (6) mulheres por abandonarem o tratamento. A análise estatística foi baseada nos 9 sujeitos que concluíram o tratamento com laserterapia. Inicialmente quinze (15) mulheres atendiam aos critérios de elegibilidade, no entanto, devido a seis (06) perdas relacionadas à abandono do tratamento com a laserterapia a amostra final foi constituída por nove (9) participantes.

A coleta de dados ocorreu no laboratório de cinesioterapia e eletrotermofototerapia do curso de Fisioterapia, no Instituto de Ensino Superior de Rio Verde - IESRIVER em Rio Verde - GO, entre 1º de abril e 20 de maio de 2014 e foi realizada pela pesquisadora, por meio de avaliação clínica da dor, mobilidade da coluna lombar e força de preensão manual das participantes.

Foram utilizados um formulário estruturado composto de: dados de identificação (dados pessoais, idade, peso, profissão, estado civil), informações de saúde (história da dor, tempo do diagnóstico da fibromialgia, queixa principal, localização da dor, número de tender points dolorosos à palpação, intensidade da dor, sintomas relacionados, uso de medicamentos e o tempo de uso dos medicamentos), Escala Visual Analógica de dor, Teste de *Schober* e Teste de força muscular de preensão palmar.

A escala visual analógica se constitui em uma linha de 10 cm, sendo o primeiro número 0 e o último 10, representando respectivamente a ausência de dor e a dor de

máxima intensidade, sendo que o valor 0 corresponde “sem dor” e o 10 “dor intensa” (BRIGANÓ e MACEDO, 2005).

O Teste de *Schober* tem por finalidade medir a mobilidade do segmento lombossacral da coluna vertebral. O indivíduo examinado deve estar em posição ortostática, com os pés juntos e joelhos estendidos, e através de um lápis dermatográfico, o examinador traça uma linha unindo as espinhas ilíacas pósterosuperiores, e com uma fita métrica se mede 10 cm acima desta linha, traçando-se outra linha (MARQUES, 2003). Traçadas as linhas demarcadas pelo examinador nos locais supradescritos, pede-se para o indivíduo que realize uma flexão anterior do tronco, deslocando esse segmento corporal até o limite suportado por ele. Após a realização do movimento, o examinador medirá então a distância entre as duas linhas traçadas inicialmente no exame. Depois de mensuradas as distâncias supradescritas entre as retas, pode-se avaliar se a coluna lombossacral do paciente apresenta uma boa mobilidade ou até mesmo uma mobilidade normal. Em indivíduos que não apresentam processos patológicos que possam afetar tal segmento, geralmente se observa um deslocamento de aproximadamente 5 cm ou um valor acima desse.

O teste de força muscular de preensão palmar foi realizado através de dinamometria, com o posicionamento do paciente. O teste foi aprovado pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT), considerada o “padrão ouro” para realização deste teste (SHECHTMAN et al., 2005; COLDHAM et al., 2006). Os pacientes permaneceram sentados com a coluna ereta, mantendo um ângulo de flexão do joelho em 90 graus. O ombro foi posicionado em adução e rotação neutra, o cotovelo foi flexionado a 90 graus, com antebraço em meia pronação e punho neutro, podendo movimentá-lo até 30 graus de extensão. O braço manteve-se suspenso no ar com a mão posicionada no dinamômetro. A empunhadura utilizada foi de 0,055m. Depois de posicionadas, os pacientes realizaram a preensão com o máximo de força possível durante de 10s, com flexão total do 2 ao 5 dedos sobre a região palmar, e inibição da ação do polegar.

As sessões de laserterapia, às quais as participantes foram submetidas, foram realizadas com o equipamento de laser da marca IBRAMED, modelo LASERPULSE, de Arsenieto de Gálio e Alumínio GaAlAs, com o comprimento de onda em 830 nm. O aparelho foi calibrado antes do início do estudo, uma vez que se trata de um equipamento que foi adquirido, exclusivamente, para a realização deste trabalho, sendo utilizado com a calibração de fábrica. A potência de saída do laser foi de 30 mW, a área do feixe correspondeu a 0,11600 cm² e a densidade de energia utilizada foi 5 J/cm². As pacientes foram submetidas à higienização prévia com aplicação de algodão embebido com álcool concentrado, 70% nos tender points, e o laser foi aplicado de forma pontual, com a caneta em 90 graus, em todos os tender points dolorosos. A caneta do laser foi envolvida com plástico de PCV, para aplicação, o qual foi substituído a cada paciente. O tempo gasto por ponto foi de 20 segundos, sendo irradiado, pontualmente, nos tender points dolorosos à palpação digital, com duração de 10 dias consecutivos.

A análise estatística foi realizada pelo software BioEstat 4.0. Os dados coletados foram tabulados no programa Excel, no qual foi realizada a análise descritiva.

Para a comparação das variáveis, foi utilizado o teste t de *Student*. Foi aceito como, estatisticamente, significantes resultados com $p \leq 0,05$.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Rio Verde - UniRV, Rio Verde - GO sob o protocolo nº 024/2013 e obedeceu aos aspectos éticos legais da legislação brasileira para pesquisa com seres humanos. Todas as participantes aceitaram ingressar-se no estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

A média de idade das pacientes foi de $47,77 \pm 12,98$ anos, estando na faixa de 25 a 60 anos e média de peso de $72,66 \pm 14,89$ kg.

A figura 1 demonstra o uso de medicamentos prevalente entre as mulheres fibromiálgicas, o analgésico com 88,88%, e o antidepressivo com 66,66%, sobre o relaxante muscular, 44,44% delas faziam uso de medicamento. Foi observado que além do uso de medicamentos para o tratamento específico da fibromialgia, 88,88% das mulheres também fazem uso de outros tipos de medicamentos para outras comorbidades associadas à fibromialgia.

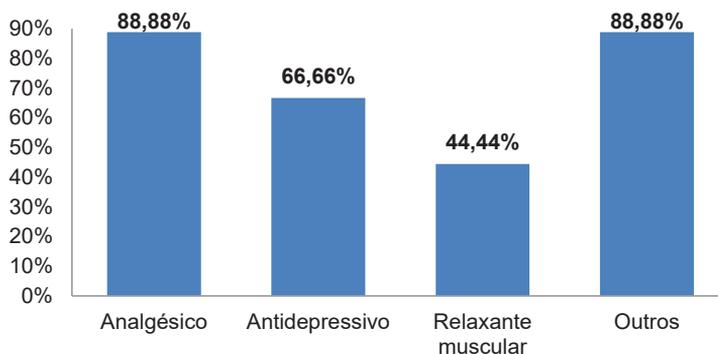


Figura 1- Uso de medicamentos para o tratamento da fibromialgia.

A queixa principal das mulheres fibromiálgicas com maior prevalência é a cervicalgia em 77,77% dos casos, 55,55% relatam ter dor generalizada em ambos os lados do corpo, sendo lado direito (LD) e lado esquerdo (LE) e 99,99% relatam sentir dor axial, sendo predominantemente na região cervical.

Na tabela 1 é demonstrado o número de *tender points* dolorosos à palpação pré e pós o tratamento com laserterapia de baixa potência. A tabela a seguir apresenta a média e o desvio padrão das pacientes, em que podemos observar redução significativa dos *tender points* ($p=0,002$).

Tabela 1 - Tender points dolorosos pré e pós-tratamento com laserterapia.

Tender Point	Média	Desvio Padrão	p
Pré	17,77	±0,66	0,002*
Pós	15,44	±1,81	

*diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$)

Na tabela 2 é apresentado o resultado da escala visual analógica demonstrando a média e o desvio padrão pré e pós tratamento, em que podemos observar que não houve significância, sendo o $p = (3,030)$.

Tabela 2 - Escala visual analógica pré e pós-tratamento.

EVA	Média	Desvio Padrão	p
Pré	9,11	±1,05	3,030
Pós	5,00	±1,41	

Na tabela 3 estão apresentados os resultados de flexibilidade pré e pós-tratamento com laserterapia em mulheres fibromiálgicas, em que se pode constatar que antes do tratamento, a flexibilidade média das mulheres com fibromialgia do estudo foi de 14,44 cm ($\pm 1,8$) e, depois do tratamento, foi de 15,44 cm ($\pm 1,21$), diferença essa que não se apresentou estatisticamente significativa ($p=0,075$), podendo dizer que não houve alteração da flexibilidade na amostra após o tratamento com laser.

Tabela 3 - Resultados do Teste de flexibilidade Schober

Flexibilidade	Média (cm)	Desvio Padrão	p
Pré	14,44	±1,8	0,075
Pós	15,44	±1,21	

Ns tabela 4 estão representados os resultados da avaliação de força muscular em MSD pré e pós tratamento com laserterapia em mulheres fibromiálgicas, em que pode ser observado que antes do tratamento, a força muscular em MSD média das mulheres com fibromialgia do estudo era de 13,28 kgf ($\pm 6,5$) e, depois do tratamento,

de 17,88 kgf ($\pm 6,0$). Foi observado que depois do tratamento houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,041$) na média da força muscular de MSD.

Tabela 4 - Resultados do Teste de Força Muscular em MSD

Força Muscular	Média (kgf)	Desvio Padrão	p
Pré	13,28	$\pm 6,5$	0,041*
Pós	17,88	$\pm 6,0$	

*diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$)

Na tabela 5 estão representados os resultados da avaliação de força muscular em MSE pré e pós tratamento com laserterapia em mulheres fibromiálgicas, pode ser observado que antes do tratamento, a força muscular em MSE média das mulheres com fibromialgia do estudo foi de 13,16 kgf ($\pm 5,3$) e depois do tratamento, foi de 17,11 kgf ($\pm 6,1$). Foi observado que depois do tratamento houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,053$) na média da força muscular de MSE.

Tabela 5 - Resultados do Teste de Força Muscular em MSE

Força Muscular	Média (kgf)	Desvio Padrão	p
Pré	13,16	$\pm 5,3$	0,053*
Pós	17,11	$\pm 6,1$	

*diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$)

DISCUSSÃO

Participaram deste estudo apenas mulheres, pois de acordo com Bressan et al. (2007) a incidência da fibromialgia é maior no sexo feminino, sendo 2% para a população geral, 3,4% mulheres e 0,5% homens, tendo predominância na raça branca.

Evidenciou-se neste estudo que a média de idade das pacientes foi de 47,77 ($\pm 12,98$) anos, estando na faixa de 25 a 60 anos. Essa média de idade nos permite observar que a amostra se apresentou relativamente jovem, longe de alterações próprias do envelhecimento, entretanto algumas jovens com idades muito inferiores que a média não nos permite generalização dos dados quanto à idade.

Os dados do presente estudo mostram a incidência do uso de medicamentos usados por essas mulheres fibromiálgicas, sendo analgésico com 88,88%, antidepressivo com 66,66%, e relaxante muscular 44,44%, sendo que além do uso de medicamentos para o tratamento específico da fibromialgia, 88,88% (figura 7), vindo

de encontro com vários estudos que relatam a associação de tratamento farmacológico com tratamento não farmacológico em indivíduos com fibromialgia (PROVENZA et.al, 2004; BRAZ et al., 2011).

Segundo (BRAZ et al., 2011) o tratamento farmacológico, atualmente preconizado nesta síndrome, inclui em outros compostos antidepressivos, moduladores dos canais de cálcio, relaxantes musculares e analgésicos, sendo que muitos destes pacientes não apresentam respostas satisfatórias ou com o decorrer do uso, apresentam efeitos colaterais associados ao uso de certos fármacos a longo prazo. Com embasamento nesse tratamento, o paciente possui dificuldade em permanecer em um tratamento não farmacológico.

O laser de baixa potência é amplamente utilizado, devido aos efeitos terapêuticos que ele ocasiona como a ação anti-inflamatória, a analgesia e a modulação da atividade celular, sendo recomendado principalmente para o alívio da dor (FERREIRA et al., 2011).

Neste estudo optou-se por utilizar o laser com comprimento de onda 830 nm, dentro do espectro infravermelho, pois o comprimento de onda desse é indicado para lesões em tecidos mais profundos. O laser de comprimento de onda 830nm, pertence à faixa infravermelho entre 780nm a 830nm, sendo usado em potência de pico de 20 mW a 100 mW, com saída contínua ou pulsada, penetrando cerca de 20 a 30 mm (RUARO, 2006).

Após dez sessões de laserterapia não foi observada redução estatisticamente significativa da dor, (tabela 2) avaliada através da Escala Visual Analógica, entretanto, foi encontrada uma redução no número de *tender points* e também no valor bruto da Escala Visual Analógica em todas as pacientes, inferindo-se melhora do quadro algico dessas mulheres.

Gür (2006) avaliou o efeito do laser de baixa intensidade em 40 mulheres com fibromialgia e verificou que as pacientes submetidas a essa intervenção terapêutica obtiveram melhora significante ($p < 0,05$), se comparadas ao grupo placebo, no que diz respeito ao número de pontos dolorosos, rigidez e espasmos musculares. Vindo de encontro do presente estudo, no qual também foi encontrada redução de *tender points*, inferindo-se assim, melhora da dor.

Com essa manifestação dolorosa vai ocorrendo redução de força no sistema musculoesquelético, levando à diminuição da flexibilidade nas articulações, afetando o equilíbrio, a postura e o desempenho funcional, levando ao aumento de risco de quedas e problemas respiratórios, diminuindo a velocidade da marcha, o que dificulta as atividades de vida diárias (CANDELORO e CAROMANO, 2007). Dados estes que vêm ao encontro com o presente estudo, em que se pode observar nas tabelas (3, 4 e 5), que apresentam redução de força e flexibilidade na amostra de mulheres avaliadas.

Com relação à avaliação da flexibilidade, no presente estudo não foi observado diferença estatisticamente significativa ($p = 0,075$) após o tratamento com laser. Isso possivelmente, ocorreu devido ao laser atuar em tecidos não específicos que controlam a flexibilidade do organismo, ou seja, neste estudo foi observado que a laserterapia de baixa intensidade não contribuiu para a elevação da flexibilidade.

Segundo Ruaro (2006) o laser é indicado para lesões em tecidos mais profundos, pois o laser não atua especificamente nos tecidos que controlam a flexibilidade e sim apenas em nível muscular, e também por o laser não ter uma ação sistêmica sobre o organismo, não interferindo na flexibilidade.

A redução da força em indivíduos com fibromialgia é decorrente da rigidez, fadiga e dor, fato que as mulheres não realizam o tratamento não farmacológico, com isso elas se tornam sedentárias, podendo ocorrer vários outros fatores (CANDELORO e CAROMANO, 2007).

O presente estudo mostrou que depois da aplicação do laser houve aumento significativo da força muscular de preensão palmar, pois segundo Ortenblad e Stephenson (2003) e Leal Junior (2010) a laserterapia de baixa intensidade aumenta a atividade de cadeias respiratórias mitocondriais e de succinato desidrogenase durante o processo de cicatrização muscular, aumenta também a síntese de ATP, fato que pode estar diretamente relacionado com o aumento da força muscular de preensão palmar no presente estudo.

O laser promove estímulo às mitocôndrias celulares, gerando um aumento na produção de ATP mitocondrial intracelular (SHEFER, et al. 2002), e atuando na produção de ácido araquidônico e nas transformações de prostaglandina em prostaciclina, o que justifica sua ação antiedematosa e anti-inflamatória, além do aumento da endorfina circulante. Fatores esses que podem contribuir para a manutenção do recrutamento muscular (NICOLAU et al., 2009).

A laserterapia de baixa intensidade pode reduzir a inflamação através da redução das concentrações e inibição da prostaglandina e ciclo-oxigenase (BJORDAL, et al. 2005), fatores esses que podem auxiliar na manutenção do recrutamento muscular, e, conseqüentemente, na elevação da força muscular observada no presente estudo.

Mesmo sabendo dos benefícios que a laserterapia de baixa potência proporciona às mulheres portadoras de fibromialgia, no que diz respeito à força muscular e flexibilidade, sugere-se mais estudos que tenham rigor metodológico nos parâmetros utilizados na terapia do laser, pois neste estudo observou-se grande dificuldade de se encontrar na literatura sobre o assunto, uma vez que estudos randomizados e controlados, são capazes de avaliar o efeito do laser em pacientes com fibromialgia são escassos.

CONCLUSÃO

O tratamento com aplicação da laserterapia de baixa potência com dose de 5 J/cm², e comprimento de onda 830 nm por 10 sessões apresentou-se eficaz na redução dos pontos dolorosos no corpo de mulheres com fibromialgia e também no aumento da força muscular de preensão palmar. Com isso houve diminuição significativa da dor e aumento da flexibilidade, avaliada respectivamente, através da Escala Visual Analógica e do Teste de *Schober*.

REFERÊNCIAS

BJORDAL, J. M.; LOPES-MARTINS, R. A. B.; IVERSEN, V. V. A randomised, placebo controlled trial of low level laser therapy for activated Achilles tendinitis with microdialysis measurement of peritendinous prostaglandin E2 concentrations. *British Journal of Sports Medicine*. v.40, p. 76-80, 2006.

BRANDT, R. et al. Perfil de humor de mulheres com fibromialgia. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. v.60, n.3, p. 216-220, 2011

BRAZ, A.S.; PAULA, A.P.; DINIZ, M.F.F.M.; ALMEIDA, R.N. Uso da terapia farmacológica , medicina alternativa e complementar na fibromialgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*. v.51, n.3, p. 269-282, 2011.

BRESSAN, L.R. et.,al. Efeitos do alongamento muscular e condicionamento físico no tratamento fisioterápico de pacientes com fibromialgia. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.12, n.2, p. 88-93, 2007.

BRIGANÓ, J.U; MACEDO, C.D.; Análise da mobilidade lombar e influência da terapia manual e cinesioterapia na lombar. *Semina: Ciências Biológicas e da saúde*. v.26, n.2, p. 75-82, 2005.

CANDELORO, JM.; CAROMANO, F.A.; Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.11, n.4, p. 303-309, 2007.

CARDOSO, Fábio de Souza et al. Avaliação da qualidade de vida, força muscular e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*. v.51, n.4, p. 338-350, 2011.

COLDHAM, F.; LEWIS, J.; LEE, H. The reliability of one vs. Three grip trials in symptomatic and asymptomatic subjects. *Journal of Hand Therapy*. v.19, n.3, p. 318-326, 2006.

COSTA, Sérgio Ricardo M. et.,al. Características de Pacientes com Síndrome da Fibromialgia atendidos em Hospital de Salvador-BA, Brasil. *Revista Brasileira de Reumatologia*. v.45, n.2, p. 64-70, 2005.

FERREIRA, L.L.; MARINO, L.H.C; CAVENAGHE, S. Recursos eletrotermofototerapêuticos no tratamento da fibromialgia. *Revista dor*. v.12, n.3 p.256-260, 2011.

GÜR, A. Physical therapy modalities in management of fibromyalgia. *Current Pharmaceutical Design*. v.12, n.1, p. 29-35, 2006.

LEAL JUNIOR, E.C.P. et al. A laserterapia de baixa potência melhora o desempenho muscular mensurado por dinamometria isocinética em humanos. *Fisioterapia e Pesquisa*. v.17, n.4, p. 317-321, 2010.

MARQUES, A. P. et al. A fisioterapia no tratamento de pacientes com fibromialgia: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 42, n.1, p. 42-48, 2002.

MARQUES, A. P. **Manual de Goniometria**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

MIRANDA, E.F.; FREIXO, M.R. Aplicação dos critérios de classificação para pacientes com hipótese de fibromialgia. *ConScientia e Saúde*, v. 8 n.3, p. 467-475, 2009.

NICOLAU, R. A.; SHAH, M. L.; PERES, A. C. P.; MARZULLO, C. F. Atualidades do efeito analgésico após aplicação do laser de baixa potência. **Laboratório de Biomodulação Tecidual /Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento - IP&D**, In: X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação - Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, UNIVAP, 2009.

ORTENBLAD N, STEPHENSON DG. A novel signaling pathway originating in mitochondria modulates rat skeletal muscle membrane excitability. *Journal of Physiology*. v.548, n.1, p. 139-145, 2003.

PROVENZA, J.R., et al. Fibromialgia **Revista Brasileira de Reumatologia**. v.44 n.6, p. 443-449, 2004.

RICCI, N. A.; et al. A utilização dos recursos eletrotermofototerapêuticos no tratamento da síndrome da fibromialgia: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.14, n.1, p. 1-9, 2010.

RUARO, J.A.; **Análise da laserterapia de baixa potência no tratamento de pacientes portadores de fibromialgia**. 2006. 107f. Dissertação de Mestrado (Título de Mestre em Engenharia Biomédica) - Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos-SP.

SHECHTMAN, O. et al. Reliability and validity of the DynEx dynamometer. *Journal of Hand Therapy*. v.18, n.3, p. 339-347, 2005.

SHEFER, G. et al. O Low-Energy Laser Irradiation Promotes The Survival and Cell Cycle Entry of Skeletal Muscle Satellite Cells. **Journal off Cell Science**. v.115, p. 1461-1469, 2002.

SILVA, D.P. Efeito analgésico do laser de baixa intensidade (LILT) na artrite reumatoide aguda. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**. v.27, n.1, p.35-38, 2009.

STEFFENS, R.A. et al. Fatores associados à adesão e desistência ao exercício físico de pacientes com fibromialgia: uma revisão. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 16, n. 4, 2011.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

GESTÃO AMBIENTAL

**A RELAÇÃO DO NOVO MODELO DE AGRICULTURA (CANAVIEIRA) E
PROLIFERAÇÃO DE VETORES DA DOENÇA DE CHAGAS HUMANA – DCH EM
QUIRINÓPOLIS-GO (2011-2013)***

AGRICULTURE MODEL NEW INTERFACE (SUGARCANE) AND VECTORS
PROLIFERATION OF HUMAN CHAGAS DISEASE - DCH IN
QUIRINOPOLIS-GO (2011-2013)

Alberto Junior da Silva**

Anáiza Alves Bernardo**

Joana Lorena Lima Vieira**

kelly da Sila Alves**

Regina Maria Pasquali***

RESUMO

Com o processo de industrialização e o avanço das usinas sucroalcooleiras, a fauna se vê pressionada pela perda do seu habitat natural a migrar e invadir áreas urbanas; junto a isso há a insurgência de vetores das doenças transmissíveis ao ser humano, como o aumento de triatomíneos portadores do protozoário causador da Doença de Chagas Humana. A pesquisa documental foi realizada por meio de formulários do Programa de Controle da Doença de Chagas Humana (PCDCH), de uso exclusivo da FUNASA para obter dados sobre o valor quantitativo de espécimes de vetores biológicos da Doença de Chagas Humana- DCH. Os dados referentes à agricultura do município de Quirinópolis GO foram obtidos na Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER). Nos registros obtidos foram identificados 79 triatomíneos, distribuídos em *T. sordida*, *R. neglectus*, e outras espécies. A doença de chagas é uma das mais importantes dentre as que ocorrem na América Latina, portanto é necessário a atenção especial por parte dos órgãos públicos no sentido de controle de endemias, pois a simples eliminação do vetor não resolverá o problema.

Palavras-chave: Doença de Chagas. Meio ambiente. Quirinópolis. Saúde pública.

* Artigo apresentado como trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Quirinópolis – FAQUI

** Acadêmico do IV Módulo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Quirinópolis – FAQUI. E-mail: alberto.silva2312@hotmail.com

** Acadêmica do IV Módulo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Quirinópolis – FAQUI. E-mail: alvesdias1219@gmail.com

** Acadêmica do IV Módulo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Quirinópolis – FAQUI. E-mail: joanalorena5@hotmail.com

** Acadêmica do IV Módulo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Quirinópolis – FAQUI. E-mail: kellysilva_95@hotmail.com

*** Professora Ms. do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Quirinópolis – FAQUI. Orientadora. E-mail: reginapasquali@hotmail.com

ABSTRACT

With the industrialization process reaching rural areas, as the advance of sugarcane mills, fauna finds himself pressured by miss their natural habitat to migrate and invade urban areas; along with it the vector insurgency of communicable diseases to man, as the increase of insects carrying the protozoan that causes Human Chagas Disease. The documentary research was carried out using forms Control Program of Human Chagas Disease (CDCP), exclusive se of FUNASA, to obtain data on the quantitative value of biological vectors of specimens of DCH. Data on municipal agriculture were obtained from Enterprise Technical Assistance and Rural Extension (EMATER). In the records obtained were identified 79 triatomines, distributed in *T. sordida*, *R. neglectus*, and other species. The Chagas disease is one of the most important of those occurring in Latin America, so you need special attention from public bodies to control of endemic diseases, because the simple elimination of the vector will not resolve the problem.

Keywords: Chagas disease. Environment. Quirinópolis. Public health.

INTRODUÇÃO

O meio ambiente é considerado um meio dinâmico marcado, pelas interações nas mais variadas formas e espécies, no entanto ele está em constante processo de modificações. O meio ambiente natural é também denominado meio físico e é constituído pelos recursos naturais, englobando a esses recursos os elementos bióticos e abióticos, são esses elementos que garantem o equilíbrio entre os seres vivos inseridos no ambiente em que vivem.

Com a expansão da agricultura e o desrespeito com o meio ambiente, o homem ao longo dos anos, vem causando desequilíbrio ambiental, com práticas de desmatamento, queimadas, o que provoca assoreamentos, saturação do solo devido à monocultura, e o excesso de defensivos agrícolas que exterminam insetos e micro-organismos, podendo provocar a quebra de elos nos níveis tróficos de energia, ocasionando destruição dos reservatórios naturais e, consequentemente, proliferação de vetores que transmitem doenças como, por exemplo, a malária, dengue e a Doença de Chagas Humana – DHC.

No município de Quirinópolis-GO, na última década, houve a expansão da cana-de-açúcar, devido à instalação de indústrias sucroalcooleiras, as quais geram fontes de renda ao município direta e indiretamente, entretanto, esse acelerado desenvolvimento no agronegócio trouxe também uma série de problemas ambientais, dentre eles desmatamentos e queimadas que contribuem para a proliferação de vetores biológicos. Diante do exposto, o presente artigo pretende identificar se o novo modelo de agricultura tem influenciado na urbanização dos vetores.

No entanto, este trabalho tem como objetivo estabelecer a relação das transformações ambientais relacionadas com o novo modelo agrícola no município de Quirinópolis -GO, com o aumento dos vetores da DHC, e de forma específica, pretende-se: relacionar os aspectos ambientais que reduzem os reservatórios naturais da Doença de Chagas; identificar e quantificar os vetores da DCH na zona urbana de Quirinópolis (2011-2013) e levantar dados quantitativos de área plantada do novo modelo de agricultura.

Por ser uma temática de importância voltada para as políticas públicas de saúde ambiental, os dados servirão de parâmetros para acompanhar de forma subsequente se houve redução ou proliferação dos vetores. Assim sendo, será possível apresentar os resultados para órgãos competentes de saúde pública para a devida atenção às campanhas de prevenção e promoção de saúde contra endemias.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Histórico da Doença de Chagas

A Doença de Chagas Humana – DCH surgiu por volta de 1907, após o médico e pesquisador Carlos Chagas ser nomeado por Oswaldo Cruz, médico e pesquisador, que atuou como cientista, bacteriologista, epidemiologista e sanitarista brasileiro. Foi o pioneiro no estudo de doenças tropicais e da medicina experimental no Brasil. Para coordenar os trabalhos de endemias na Região Norte, o pesquisador deu início às pesquisas na cidade de Lassance (MG) onde muitas pessoas se encontravam enfermas em decorrência do mosquito transmissor da malária.

Ao longo da pesquisa Carlos Chagas observou um mosquito de hábitos noturnos que se alimentava de sangue, denominado barbeiro pela população. Ao prosseguir com as pesquisas observou que, a espécie de protozoário flagelado encontrado no sangue de uma menina, era o mesmo encontrado anteriormente em animais da região (DIAS et al., 2002).

Ainda para o autor supracitado, a cidade de Lassance foi invadida por triatomíneos (espécies transmissoras da DCH) e a primeira espécie estudada foi o *Panstrongylus megistus* infectado pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*; sendo o *P. megistus* tido como o principal triatomíneo intradomiciliar, que aloja em casas pobres feitas de “Pau a Pique” típicas da região na época. Outro fator foi a construção da estrada de ferro Central do Brasil, que liga a cidade de Lassance a Pirapora, ambas no estado de Minas Gerais, onde ocorreu a destruição do seu habitat natural e a extinção dos hospedeiros, com isso os triatomíneos também denominados “barbeiros” começaram a domiciliar por falta de abrigo e alimento.

2.1.1 Formas de transmissão da doença

De acordo com Neves (2009) a forma de transmissão mais conhecida da DCH é pelo inseto “barbeiro” contaminado pelo parasito. O barbeiro suga o sangue de um animal ou pessoa contaminada e defeca ao mesmo tempo. Nas fezes do barbeiro estão as formas intermediárias do parasita *Trypanosoma cruzi*. Pelo contato das mãos com as fezes do barbeiro ao coçar o local da picada ou levar a mão à boca ou aos olhos, o parasita penetra na corrente sanguínea da pessoa, havendo também outras formas de transmissão:

- ✓ a transmissão congênita: da mãe portadora da doença de Chagas para o filho, durante a gravidez;
- ✓ aleitamento materno;
- ✓ transfusão sanguínea;

- ✓ recepção de órgãos transplantados de indivíduos infectados;
- ✓ contaminação em acidentes de laboratório;
- ✓ contaminação por ingestão de alimentos que contenham fezes de barbeiros infectados, como suco de frutas (goiaba, açaí, caldo de cana/garapa);
- ✓ Ingestão de carne de animais (silvestres) contaminados pelo protozoário.

2.2 Reservatórios naturais

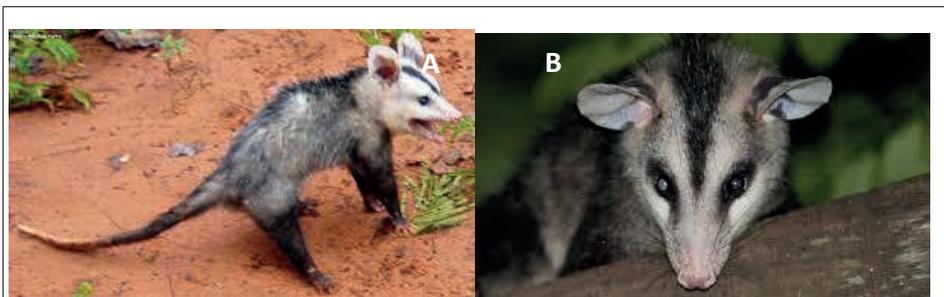
Muitos animais silvestres e domésticos podem ser parasitados pelo *T. cruzi*, inclusive o homem. Esses animais são fundamentais para a perpetuação da doença, apresentando infecções com gravidade variável; via de regra mais benigna para os reservatórios silvestres do que para os domésticos e o ser humano (SIQUEIRA-BATISTA et al., 2007).

Porém é importante ressaltar que o gambá- *Didelphis spp* (Figura 1 A e B) é o principal reservatório do *T. cruzi*, pois de acordo com (NEVES, 2009) esse vetor biológico:

[...] apresenta elevados índices de positividade natural e é um animal sinantrópico¹ típico, possui uma característica especial: desenvolve em seu sangue e tecidos o ciclo normal de hospedeiro mamífero, e nas glândulas para-anais, desenvolve um ciclo semelhante ao dos insetos, com formas epimastigotas e tripomastigotas metacíclicas (NEVES, 2009, p. 159).

¹ Adaptado a conviver com o homem

FIGURA 1 - Gambá (*Didelphis sp*) principal reservatório natural da Doença de Chagas Humana-DC H



FONTE: <http://bonitomatogrossodosul.blogspot.com.br/2012/04/gamba-bonito-ms.html>

Adaptado pelos autores (2014)

No entanto, no ciclo silvestre há vários reservatórios do *T. cruzi* além do gambá (*Didelphis sp*) conforme apresentado no Quadro 1.

QUADRO 1 - Principais reservatórios silvestres da DCH

Reservatórios silvestres	
Cuíca	<i>Philander frenata</i>
Preguiça-comum	<i>Bradypus variegatus</i>
Tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Tatu-galinha	<i>Dasyopus novemcinctus</i>
Rato	<i>Rattus rattus</i>
Morcego (hematófago)	<i>Desmodus rotundus</i>

FONTE: SIQUEIRA-BATISTA(2007).

Elaborado pelos autores (2014)

O ser humano geralmente é infectado pelo *T. cruzi* no interior dos domicílios infestados por “barbeiros” ou derrubada de matas pelo desequilíbrio ecológico, dentre os animais domésticos que convivem com o homem, destacam-se o cão e gato como reservatórios mais importantes (SIQUEIRA-BATISTA et al., 2007).

2.3 Fatores ambientais que influenciam a proliferação dos vetores

O cultivo da cana vem se expandindo no estado de Goiás desde o Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL) e, sobretudo recentemente com a retomada e intensificação do uso do etanol conforme Borges et al. (2010) isto por que:

Concentra-se em áreas que são dotadas de melhor infraestrutura e vem ocorrendo em substituição a outras coberturas que já haviam convertido anteriormente as fitofisionomias do Cerrado, ou seja, em áreas que estão ligadas às atividades da produção agrícola, seja de culturas (grãos) ou de pastagens. Acrescente-se que essa expansão está largamente amparada pela política federal, expressa através do PNE - 2030, sintonizado e alinhado com a conjuntura internacional, fortemente ancorada na defesa da energia renovável e limpa. Esse novo modelo de ocupação agrícola, atrelado ao desenvolvimento da instalação dos grandes complexos agroindustriais, além de reconfigurar novas paisagens, introduzem transformações territoriais (BORGES, et Al., 2010, p. 2).

O município de Quirinópolis-GO vem também sofrendo alterações no seu cenário agrícola, destaca-se na região, a monocultura canavieira devido ao aumento da produção agrícola no município, decorrente a isso vem ocorrendo nos últimos anos alto índices de queimadas e desmatamentos. Esses fatores são motivos para dizimar certas espécies da flora e fauna, tais como o atropelamento dos reservatórios naturais, que tentam migrar para outras localidades em busca de alimento para garantir sucessão de gerações.

Segundo Pinowski (2005) estudos apontam que atropelamentos de animais apresentam padrões relacionados ao tipo de vegetação (florestal, gramíneas e árvores

frutíferas), condições climáticas (período seco ou chuvoso) e comportamento das espécies. Mamíferos de grande e médio porte movem-se ao longo de estradas, com pouco tráfego, à noite.

De acordo com Rodrigues et al. (2002) a travessia de animais pelas estradas está correlacionada com diferentes necessidades como:

[...] migração, procura de alimentos ou simplesmente ocupação de territórios expondo esses animais ao risco de atropelamento por veículos automotores. O prejuízo causado à fauna é ainda mais preocupante quando os atropelamentos ocorrem ao redor de Unidades de Conservação, áreas destinadas à conservação da natureza (RODRIGUES et al., 2002 p.75).

Nas áreas agrícolas, em período de colheita, os grãos espalhados pelas pistas ou próximos delas, são fonte de alimento para animais silvestres que não encontram mais alimentos ou esses estão escassos no seu habitat natural. Outros, entretanto, são carnívoros que se dirigem às estradas em busca de carcaças ali depositadas e também acabam sendo vítimas de atropelamento, conforme apresentado na figura 2.

FIGURA 2 – Animais silvestres vítimas de atropelamento nas rodovias



FONTE: NASCENTE, Celina (2011). Adaptado pelos autores.

O Brasil é hoje o maior produtor de cana-de-açúcar e exportador de açúcar do mundo, apesar dos benefícios econômicos apresentados pela expansão do setor sucroalcooleiro, alguns aspectos são negativos para o meio ambiente, embora a queima torna-se a colheita mais fácil e barata. As queimadas da palha da cana-de-açúcar provocam vários impactos ambientais que afetam a sustentabilidade da própria agricultura; pois as queimadas eliminam os predadores naturais de algumas pragas.

O fogo nos canaviais destrói um número incalculável de espécimes da fauna nativa, desde insetos até mamíferos (Figura 3) por não encontrarem mais as matas nativas que foram destruídas para implantação dos canaviais, muitos animais são obrigados a se abrigar no próprio canavial, que serve para sobrevivência e procriação da espécie.

FIGURA 3 - Animais silvestres vítimas de queimadas em canaviais

FONTE: SILVA Junior (2011). Adaptado pelos autores (2014)

Para Ferreira (2008) tornou-se comum animais silvestres como pombas, inhambus, codornas, perdizes fazerem seus ninhos e colocarem seus ovos, em pleno canavial, fonte de farta oferta de insetos, pois:

Essa povoação atrai predadores como cobras, ratos e lagartos que, por sua vez, atraem outros predadores de maior porte, como o cachorro-do-mato, o lobo-guará e a onça-parda. A esta população juntam-se outros animais, como a capivara e a paca. Impiedosamente a queimada alcança esse nicho ecológico que tenta se restabelecer dentro do canavial, matando os animais que dificilmente conseguem fugir dessa verdadeira armadilha preparada pelo homem (FERREIRA, 2008, p. 8).

Assim, de acordo com Rezende e Pasquali (2012) o Cerrado se caracteriza com uma rica e variada fauna, com espécies animais de diversas regiões que migram de seus biomas para novos territórios à procura de alimento, abrigo e parceiros para acasalamento, sendo esse fator um processo que visa estabelecer a teia dos níveis tróficos de energia.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em Quirinópolis-GO, localizado a Sudoeste do Estado de Goiás, na Mesorregião Sul Goiano, Microrregião de nº 18, distante aproximadamente 300 km da capital Goiana.

Para alcançar os objetivos propostos estabeleceu-se uma pesquisa documental temporal (2011-2013), e para completar a base científica fez-se uma busca teórica/bibliográfica em livros, boletins e revistas eletrônicas especializadas.

A pesquisa documental foi realizada por meio de formulários de atividades da: 1) Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) para se obter dados sobre o valor quantitativo de espécimes de vetores biológicos da DCH, e 2) Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) para a obtenção de dados referentes à agricultura do município nos anos correspondentes à pesquisa.

Os dados obtidos foram armazenados em planilha no programa Excel – Microsoft® para em seguida gerar gráficos e tabelas; os quais foram interpretados por meio de média aritmética com uso da regra de três.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar a produção agrícola no município de Quirinópolis (Tabela 1) constatou-se que a produção de cana-de-açúcar no final do ano de 2013 é duas vezes maior do que a das outras culturas somadas juntas, isso se dá devido à rentabilidade do cultivo dessa monocultura, a qual vem aumentando ao longo dos anos de 61000 ha em 2011 para 64000 em 2013.

TABELA 1 - Produção agrícola do município de Quirinópolis-GO em contraste com a cana-de-açúcar (2011-2013)

Safr	Área (ha)						Total	Cana-de-açúcar
	Milho	Soja	Gergelim	Arroz	Algodão			
2011	4.800	20.000	100	----	----	24.900	61.000	
2012	8.000	20.000	----	----	----	20.800	62.900	
2013	6.000	23.000	----	----	----	29.000	64.000**	

FONTE: EMATER (2014). Adaptado pelos autores.** Safr realizada em maio 2014

Ao analisar a tabela 2 foi possível identificar que os dados coletados nos últimos anos (2011-2013) mostram que dos 79 triatomíneos encontrados, *T. sordida* aparece com predomínio em 81.01% das espécies registradas. Ainda, observou-se a diminuição do número de casos identificados pela FUNASA, de 41 registros em 2011 para 18 em 2013.

TABELA 2 - Resultado quantitativo de triatomíneos autóctones do Cerrado *T. sordida* e *R. neglectus* capturados na zona urbana de Quirinópolis-GO (2011-2013)

Espécies	Anos			Total
	2011	2012	2013	
<i>T. sordida</i>	38	12	14	64
<i>R. neglectus</i>	03	06	02	11
Outras espécies	–	02	02	04
Total	41	20	18	79

FONTE: Pesquisa de campo (2014)

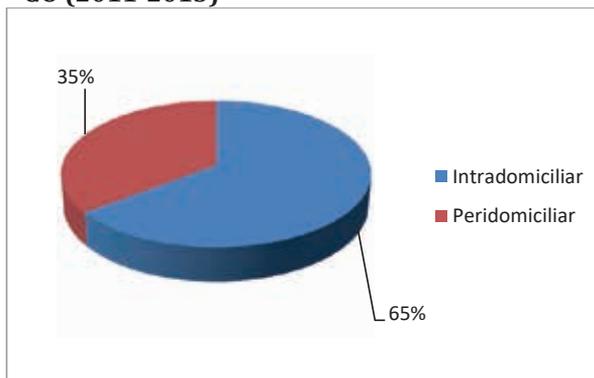
Havendo condições para abrigo dos insetos, o desenvolvimento de colônias de triatomíneos em domicílios independe das características da construção. Como exemplos extremos têm-se os beirais de casas de alvenaria e as cafuas de pau a pique (ARAGÃO, 1983; PASQUALI, 2011).

O *T. sordida* em ambiente natural vive frequentemente associado a aves, porém invade o ambiente domiciliar depois que as espécies mais bem adaptadas são eliminadas, sendo este vetor a espécie domiciliar capturada com maior frequência. A espécie *R. neglectus* é típica das savanas do Brasil central, sendo encontrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Mato Grosso. Ao coabitarem com as aves em diversos tipos de palmeiras, se infectam e podem formar colônias nas habitações humanas (LENT, WYGODZINGSKY, 1979; DIOTAIUTI et al., 1998; PASQUALI, 2011).

Segundo levantamento sobre urbanização de triatomíneos feito por Pickenhayn et al. (2008), em muitas cidades do Brasil, os vetores geralmente foram encontrados em cidades pequenas em que o espaço rural e a zona urbana se confundem, pois as características físico-biológicas são bastante semelhantes e há fragmentos de vegetação que fazem conexão com o ambiente rural por meio de matas ciliares, corredores ecológicos e rios, fator esse que favorece a chegada dos vetores nas periferias das cidades (PASQUALI, 2011).

Mediante a análise dos formulários de controle de endemias da FUNASA, foi possível registrar 65% dos vetores no ambiente intradomiciliar, e 35% no peridomiciliar registrados por seus agentes (Figura 5).

FIGURA 5 - Valor percentual de vetores biológicos da DCH capturados no ambiente intra e peridomiciliar na zona urbana de Quirnópolis-GO (2011-2013)



FONTE: Pesquisa de Campo (2014)

Ao analisar a figura 5 verifica-se uma diferença de 30% a mais de vetores no ambiente intradomiciliar e essa diferença proporcional é explicada por Forattini (1980), pois na zona urbana os animais domésticos convivem na grande maioria das vezes coabitando com o homem, diferentemente da zona rural em que há um grande número de anexos (curral, chiqueiro, paiol e galinheiro), e, inicialmente, os vetores da doença se instalam em primeiro plano para realizar a hematofagia².

Segundo Forattini (1980) os triatomíneos são hematófagos restritos, ficam dependentes da ocorrência de locais para abrigo e criação de vertebrados, seriam, portanto oportunistas e a invasão domiciliar tenderia a ocorrer quando da escassez de fonte natural de alimento.

Em ambiente natural, o *T. sordida* é, frequentemente, associado a aves, invade os domicílios principalmente depois que outras espécies melhor adaptadas a esses são eliminadas, esse vetor é a espécie mais capturada em domicílios no Brasil.

O *R. neglectus*, também muito encontrado na Região Centro-Oeste colonizando palmeiras, já está sendo encontrado no peridomicílio e até mesmo nos domicílios o que indica uma forte tendência à adaptação nas habitações humanas (NEVES, 2009).

O controle dos vetores é feito principalmente através da aplicação de inseticidas, sendo que o inseto geralmente não desenvolve resistência a esses.

Em décadas anteriores, o inseticida mais utilizado era o BHC mas:

Por ser altamente tóxico para os humanos e também para animais domésticos, atualmente tem sido substituído por inseticidas menos tóxicos como, por exemplo, os piretróides (deltametrina, alfacipermetrina, betacipermetrina e outros), em geral, com efeito residual maior que um ano (MARCONDES, 2001, APUD ARGOLO, 2008, p. 58).

O uso de inseticida químico no domicílio só é recomendado de acordo com a OMS quando é comprovada a existência de colônias intradomiciliares. Sendo as ações educativas de grande relevância para o controle de doenças transmitidas por vetores mediante a participação e envolvimento da comunidade integrante da pesquisa pelos agentes de endemias.

² Hábito de se alimentar de sangue

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doença de Chagas é uma das mais importantes dentre as que ocorrem na América Latina, portanto é necessária atenção especial por parte dos órgãos públicos no sentido de controle de endemias, pois a simples eliminação do vetor não resolverá o problema.

Durante a pesquisa alguns obstáculos dificultaram informações para o banco de dados, pois não foi possível a localização de todos os formulários de uso da FUNASA sobre identificação dos vetores.

Embora os dados obtidos na pesquisa não tenham sido suficientes para afirmar se há relação de redução ou proliferação dos vetores da Doença de Chagas Humana – DCH é importante realizar ações de prevenção sobre as questões ambientais e de saúde pública tais como:

- Campanhas intensivas de controle às endemias, por meio de pesquisas entomológicas realizadas pela FUNASA;
- Melhorar as condições de vida da população em relação à infraestrutura habitacional;
- Elaborar e desenvolver projetos de educação ambiental junto à comunidade rural e urbana sobre a importância de preservação ambiental;
- Cuidados com os animais domésticos, evitando a entrada desses nas casas e deixando os lugares em que costumam dormir livres de sujeiras e entulhos.

6 REFERÊNCIAS

ARAGÃO, M. B. Domiciliação de triatomíneos ou pré-adaptação à antropofilia e à ornitofilia? **Revista Saúde Pública**, São Paulo, SP, v. 17, n. 1p. 51-5, fev. 1983.

ARGOLO, A. M.; FELIX, M.; PACHECO, R.; COSTA, J.. **Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil**. Programa Integrado de Doença de Chagas- Fiocruz. Rio de Janeiro. v. 1, p. 67. 2008.

BORGES, V. M. S; SILVA, A. A; CASTRO, S. S (2010). **Caracterização daofoclimática da microrregião de Quirinópolis-GO para o cultivo da cana-de-açúcar**. Disponível em: <http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/artigo_SINAGEO_Von_e_Adriana_37196.pdf>. Acesso 8 set. 2015.

DIAS, J. C. P.; Machado, E M. M.; Borges, E. C.; Moreira E. F.; GONTIJO. C.; AZEREDO. B. V. M. 2002. Doença de Chagas em Lassance, MG. Reavaliação clínico-epidemiológica 90 anos após a descoberta de Carlos Chagas. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, n. 2, p. 167-176, 2002.

FERREIRA, M. E.T. **Revista Meio Ambiente**. Cana-de-açúcar: queimada e impacto socioambiental (2008). Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br/porta/web/hp/9/docs/doutrina_setor_sucroalcooleiro_queima.pdf>. Acesso em: 9 set. 2015.

FORATTINI, O. P. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, SP, v. 14, p. 265-299, jan. 1980.

LENT, H.; WYGODZZINSKY, p. 1979. **Revision of the triatominae (hemiptera, Reduvidae)**. Memb Inst Oswaldo Cruz. 92: 181 – 185.

NASCENTE, Celina. UNESP aproveita animais silvestres atropelados em rodovias em estudo. Disponível: <<http://ambientalsustentavel.org/2011/unesp-aproveita-animais-silvestres-atropelados-em-rodovias-em-estudo/>>. Acesso em: 30 set. 2015.

NEVES, D. P. Parasitologia Dinâmica. 3 **Doença de Chagas**. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. 592 p.

PASQUALI, R.M. **Avaliação da prevalência de triatomíneos em áreas de implantação de usinas sucroalcooleiras no município de Quirinópolis-GO (2005-2010)**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2011.

PICKENHAYN, J. et al. 2008. Processo de urbanização da doença de Chagas na Argentina e no Brasil. HYGEIA. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. Disponível em: <[www.hygeia.ig.ufu.br/ include/getdocphp](http://www.hygeia.ig.ufu.br/include/getdocphp)>. Acesso em: 19 ago 2015.

PINOWSKI, J. Roadkills of Vertebrates in Venezuela. **Revista Brasileira de Zoologia**, 22(1): 191-196. 2005.

REZENDE, N. A. P; PASQUALI, R. M. **XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária**. Território em disputa: os desafios da Geografia agrária. A expansão da cultura canavieira e os novos elementos no cenário de Quirinópolis - GO: poeira e queimadas. Uberlândia -MG, 15 a 19 de outubro de 2012. Disponível em: <http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/982_1.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2015.

RODRIGUES, F.H.G.; HASS, A.; REZENDE, L.M.; PEREIRA, C.S.; FIGUEIREDO, C.F.; LEITE, B.F.; FRANÇA, F.G.R. Impacto de rodovias sobre a fauna da Estação Ecológica de Água Emendadas,DF. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1 Fortaleza, CE. Anais .Fortaleza: 2002. p.585. 2002. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Pesquisa%20em%20UCs/Projetos%20de%20Pesquisa%20Autorizados%20em%202010/Doraci_Ramos_de_Oliveira.pdf>. Acesso em: 8 out.2015.

SILVA JUNIOR (2011). Agência de Notícias de Direitos animais – ANDA. **Queimadas fazem animais lotarem hospitais no interior de SP**. Disponível em <<http://www.anda.jor.br/20/09/2011/queimadas-fazem-animais-lotarem-hospitais-no-interior-de-sp>>. Acesso em: 9 out. 2015.

SIQUEIRA-BATISTA, R.; RUBIÃO, E. C. N.; COTTA, R. M. M.; PISSINATTI, A.; SORANZ, L. F. S. da P. 2007b. Epidemiologia e ecologia. In:SIQUEIRA-BATISTA, R.; GOMES, A. P.; CORRÊA, A. D.; GELLER, M. *Moléstia de Chagas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Rubio. 248p.

RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS FÍSICO E QUÍMICA DA ÁGUA TRATADA DE QUIRINÓPOLIS-GOIÁS³²

VARIABLE PHYSICAL MONITORING OF RESULTS AND CHEMISTRY OF TREATED WATER QUIRINOPOLIS-GOIÁS

Mírian Maria de Paula³³

Eliana Garcia Maia³⁴

Luzia Silveira de Carvalho³

Suelma Rodrigues dos Santos³

RESUMO

Diante da realidade ambiental em que vive o homem, foi possível, na presente pesquisa, ter como objetivo e temática o aprofundamento ambiental. No que consta que o crescimento e o desenvolvimento dos centros urbanos ocorrem diversas vezes de maneira não planejada, acelerada e possivelmente desenfreada, o que ocasiona transtornos aos habitantes, ou melhor, dizendo, transtorno primeiramente ao meio ambiente que é ameaçado e atingido como um ato de irresponsabilidade. Posteriormente, como uma consequência do ciclo ambiental, isso causa danos aos seres humanos, pois esse necessita do meio onde vive e sobrevive. Alguns desses problemas pode se observar que são de grandeza ambiental e consequentemente atrapalham também as atividades da vida humana nesses locais. Estes problemas são causados por diversos fatores antrópicos gerados em diferentes locais. A situação dos rios e córregos é de grande preocupação, pois a poluição das águas afeta diretamente a saúde da população, não se esquecendo de que também prejudica o meio ambiente. Uma grande quantidade de lixo e esgoto é jogada nos rios, em razão da irresponsabilidade das pessoas, da falta do manejo correto para a coleta de lixo e tratamento de esgoto. Diante de tal abordagem serão mostrados no presente artigo alguns resultados das variáveis turbidez, pH, cor e cloro residual realizados no monitoramento da qualidade de água realizado pela Estação de Tratamento de Água (ETA) da SANEAGO em Quirinópolis-Goiás.

Palavras-chave: Estação de Tratamento de Água (ETA). Meio ambiente. Monitoramento.

ABSTRACT

Given the environmental reality in which man lives, it was possible in this research aim and deepening environmental theme. Contained in the growth and development of urban centers

³² Artigo apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Quirinópolis – Goiás

³³ Geógrafa. Mestre em Análise Ambiental. Professora da FAQUI; Professora do Curso de Geografia e Coordenadora Adjunta de Estágio Supervisionado da UEG, Câmpus Quirinópolis. E-mail: mirian.paula@ueg.br

³⁴ Acadêmicas egressas do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Quirinópolis. E-mail: elyana.neguinha@hotmail.com

occur several times so unplanned, uncontrolled and possibly accelerated, which causes inconvenience to residents, or better saying, disorder primarily the environment that is threatened and hit as an act of irresponsibility. Later as a result of the environmental cycle, cause harm to humans, because it requires the environment where he lives and survives. Some of these problems can be seen that magnitude are also environmental and consequently hinder the activities of human life in these places. These problems are caused by various anthropogenic factors generated at different locations. The situation of rivers and streams is of great concern because water pollution directly affects the health of the population, not forgetting that it also harms the environment. A large amount of garbage and sewage is thrown in the rivers, due to the irresponsibility of the people, the lack of proper handling for garbage collection and sewage treatment. Faced with such an approach will be shown in this paper some results of variable turbidity, pH, color and residual chlorine made in water quality monitoring conducted by the Water Treatment Plant (WTP) in the Saneago, Quirinópolis – Goiás.

Keywords: Station Water Treatment Plant (WTP). Environment. Monitoring.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa foi elaborada com a intenção de demonstrar variáveis físicas e químicas da água tratada de Quirinópolis – Goiás e conseqüentemente a qualidade, tanto no gerenciamento, alocação e na distribuição. Diante dos acontecimentos, é histórico que a água é um dos recursos mais importantes que existem para o ser humano. Se essa não existisse ou vir a não existir não é possível haver vida na Terra, principalmente para o ser humano, se isso ocorrer o ser humano irá entrar em uma escala de extinção. A água oferece saúde e qualidade de vida para toda a humanidade, é essencial para que o ser humano se desenvolva, lembrando que boa porcentagem do corpo do homem é água (SUPER INTERESSANTE, 2003).

Azevedo Neto (1991, p. 1) citado por Silva et al. (2008, s.p) esclarece sobre um ponto importante a se destacar sobre a água e o desenvolvimento da humanidade, assim sendo cita:

Contudo é interessante destacar que, o atual crescimento da população mundial desencadeia um maior consumo de água, e que o mesmo encontra-se cada vez mais prejudicado pelo fato de juntamente com o desenvolvimento da humanidade ocorrer também uma maior poluição (por agentes de natureza química e/ou biológica) e desperdício deste recurso, que termina por deixar a água imprópria para o consumo humano.

A importância da água é completamente relevante e fundamental para o ser humano e também para a sobrevivência e a garantia de todos os seres vivos. A água é fundamental para que exista vida em todas as espécies. É comprovado que a água é um dos principais componentes do protoplasma, faz parte dos 70% do corpo humano e é o equilíbrio do planeta Terra (VIANA, 1992).

REVISÃO DE LITERATURA

Água: Problemática Ambiental

A água se encontra em seu grau de insuficiência, não tão diferente quanto aos outros recursos naturais, devido à ideia fantasiosa de que a água seria um recurso inesgotável, durante séculos, a humanidade teve esse conceito e premissa de que a água era um recurso infinito, por mais que utilizassem de forma predatória e insustentável. Houve uma grande exploração, quando no século XX, em que o homem possui um comportamento antrópico em relação à água, e juntamente com o grande crescimento populacional desenfreado, as atividades também que se incluía a água como matéria inicial, assim fez com que percebessem que a água é sim um recurso que pode se ver cada vez mais escasso, dependendo do modo de sua utilização (VILLIERS, 2002).

Segundo Villiers (2002), com o passar do tempo, tornou-se uma reflexão, que a água mesmo que sendo um recurso abundante, precisa ser utilizada com racionalidade e equilíbrio, para garantir a sustentabilidade deste recurso para gerações e gerações, e para todo o meio ambiente. Como há uma grande extravagância sobre a forma de uso da água, a escassez dessa tem sido uma preocupação mundial e um fator que auxilia neste processo é o crescimento cada vez mais explosivo da população humana, Porém, é bom ressaltar que o foco do problema não se encontra apenas acerca do suprimento da população, mas sim de gerenciamento, ou seja, é o mau manejo da alocação e distribuição da água que tem causado a preocupação sobre a escassez dessa.

Monitoramento da qualidade da água

Os indicadores da situação ambiental das águas foram adotados pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) de Minas Gerais, como um exemplo próximo de monitoramento é o Índice de Qualidade de Água (IQA) e a contaminação por tóxicos. No cálculo do IQA são considerados os seguintes parâmetros: oxigênio dissolvido, coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitratos, fosfatos, temperatura da água, turbidez e sólidos totais, gerando um índice com valores variando de 0 a 100, que correspondem aos níveis de qualidade descritos a seguir.

Assim definido, o IQA reflete a contaminação por esgotos sanitários e por outros materiais orgânicos, por nutrientes e por sólidos. A contaminação por tóxicos é avaliada considerando-se os seguintes componentes: amônia, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cianetos, cobre, cromo hexavalente, índice de fenóis, mercúrio, nitritos e zinco. Em função das concentrações observadas a contaminação é caracterizada como baixa média ou Alta.

A denominação baixa refere-se à ocorrência de concentrações iguais ou inferiores a 20% do limite da classe de enquadramento do trecho do curso d'água na respectiva estação de amostragem, conforme padrões definidos pelo Conselho Estadual da Política Ambiental de Minas Gerais (COPAM) na Deliberação Normativa Nº 10/86.

A contaminação média refere-se à faixa de concentrações entre 20% a 100% do limite mencionado, enquanto que a alta é superior a 100% do mesmo. A qualidade

das águas é avaliada periodicamente a partir dos resultados das quatro campanhas de amostragem ou mais. O nível de qualidade reportado refere-se à média aritmética dos valores de IQA da estação e a contaminação por tóxicos represente a pior condição identificada em cada estação. Os resultados são transportados para o Mapa de Qualidade das Águas, publicado anualmente pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM).

Segundo Moreira (2012), citado por Paula (2010), sobre as condições hidrológicas as rotas preferenciais dos fluxos superficiais ou subsuperficiais definem os mecanismos erosivo-deposicionais preponderantes e resultam da interação dos diversos fatores bióticos (flora e fauna), abióticos (clima, rocha, solo e posição topográfica) e antrópicos (uso da terra), que compõem o respectivo ambiente de drenagem. Alterações na composição desses fatores podem induzir modificações significativas na dinâmica espaço-temporal dos processos hidrológicos.

Enquadramento de água: instrumento de gestão

Sobre o enquadramento dos corpos de água, há um acordo de normas e procedimentos definidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, sobre as normas e procedimentos assim expressos:

§ 1º O enquadramento do corpo hídrico será definido pelos usos preponderantes mais restritivos da água, atuais ou pretendidos. § 2º Nas bacias hidrográficas em que a condição de qualidade dos corpos de água esteja em desacordo com os usos preponderantes pretendidos, deverão ser estabelecidas metas obrigatórias, intermediárias e finais, de melhoria da qualidade da água para efetivação dos respectivos enquadramentos, excetuados nos parâmetros que excedam aos limites devido as condições naturais. § 3º As ações de gestão referentes ao uso dos recursos hídricos, tais como a outorga e cobrança pelo uso da água, ou referentes à gestão ambiental, como o licenciamento, termos de ajustamento de conduta e o controle da poluição, deverão basear-se nas metas progressivas intermediárias e finais aprovadas pelo órgão competente para a respectiva bacia hidrográfica ou corpo hídrico específico. § 4º As metas progressivas obrigatórias, intermediárias e finais, deverão ser atingidos em regime de vazão de referência, excetuados os casos de baias de águas salinas ou salobras, ou outros corpos hídricos onde não seja aplicável a vazão de referência, para os quais deverão ser elaborados estudos específicos sobre a dispersão e assimilação de poluentes no meio hídrico. § 5º Em corpos de água intermitentes ou com regime de vazão que apresente diferença sazonal significativa, as metas progressivas obrigatórias poderão variar ao longo do ano. § 6º Em corpos de água utilizados por populações para seu abastecimento, o enquadramento e o licenciamento ambiental de atividades a montante preservarão, obrigatoriamente, as condições de consumo (CONAMA, 2005).

Esses instrumentos visam assegurar água de boa qualidade às atuais e futuras gerações.

MATERIAIS E MÉTODOS

Primeiramente, para realizar esta pesquisa, foi delimitado o tema no que tange ao município de Quirinópolis – GO, Bacia do Ribeirão das Pedras, coordenadas geográficas 18°20'21" latitude Sul (S) e 50°37'20" longitude Oeste (O) e, 18°27'05" latitude S e 50°28'40" longitude O, abordando também a área de captação de água da empresa de Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO, sendo afluente da margem esquerda da Bacia Hidrográfica do Rio Preto, pertencente à área de planejamento da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba – CBH/Paranaíba.

Quirinópolis está localizado na Mesorregião Sul Goiana. Possui uma área territorial de 3.780,17 km², equivalente a 1,11% do Estado de Goiás (SIEG, 2013). De acordo com o IBGE (2010) Quirinópolis possui uma população estimada em 42.216 habitantes.

A abordagem formada dentro do respectivo artigo é sobre o monitoramento de variáveis físico e química da água que tratada da cidade de Quirinópolis - Goiás, que representa a área de captação de água da empresa de Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO. Foi feito o levantamento em forma da revisão bibliográfica, para conceituar os conhecimentos já existentes. Assim sendo também fora feito um levantamento de dados relevantes sobre o monitoramento e todas as diretrizes integradas diretamente da empresa Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO, informações essas cedidas por um funcionário responsável. Após, foi feita uma comparação e contextualização dos dados obtidos, inclusive sobre os dados bibliográficos, como discussão e resultados.

A Bacia do Ribeirão das Pedras localiza-se em área intertropical, apresentando, segundo a classificação climática Köppen, um clima Aw do tipo Tropical quente sub-úmido, com duas estações bem definidas e variações anuais significativas quanto à umidade, temperatura e pluviosidade, sendo classificado como quente e úmido. O estado de Goiás apresenta um clima tropical, com duas estações bem definidas, uma chuvosa (outubro/abril) e outra seca (maio/setembro), concorrendo para uma grande variação dos elementos climáticos.

No período chuvoso ocorrem 95% do total de precipitação pluvial com destaque para os meses de dezembro e janeiro, que mostram que na maior parte do estado chove em torno de 250 a 300 mm mensal (GOIÁS, 2006).

A vegetação predominante da Bacia do Ribeirão das Pedras era constituída basicamente pelos Cerrados e encontra-se quase totalmente suprimida (Figura 1), restando apenas a porcentagem necessária ao cumprimento da Legislação Florestal Federal – Código Florestal, Lei Nº 12.651 de 2012 (BRASIL, 2012), que diz respeito à Lei da Reserva Legal nos domínios do Cerrado, que determina a permanência de 20% da vegetação nativa nas propriedades rurais.

FIGURA 1 – Margens do Ribeirão das Pedras próximo à área de captação de água para o abastecimento urbano.



Fonte: MOREIRA, p. N. (2012)

O uso da terra é conceituado por De Bie (1996, s.p) apud Paula (2010) como “uma série de operações sobre a terra, feitas pelo homem com a intenção de obter produtos ou benefícios por meio dos recursos naturais”. Nesse sentido, Costa et al. (2002) consideram que o manejo dos solos é o conjunto de tecnologias aplicadas com o objetivo de se obter a contribuição do solo no sistema produtivo.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Segundo Von Sperling (1996) os parâmetros físicos de qualidade da água identificam que os vários componentes presentes nela e que alteram o seu grau de pureza, podem ser demonstrados, de maneira geral e simplificados, em termos de suas características físicas, químicas e biológicas. As características físicas normalmente se referem aos sólidos presentes na água. Esses sólidos podem estar em suspensão, em estado coloidal ou dissolvidos, dependendo do seu tamanho.

Parâmetros químicos de qualidade da água em boa parte encontrados na natureza derivam da precipitação atmosférica, produto da condensação do vapor de água no ar (chuva), e contêm vários compostos nitrogenados, sulfatos, cloretos, etc., cuja quantidade varia não somente com o local, como com as estações do ano (CARVALHO et al., 2003). No trajeto, a água dissolve numerosas substâncias do solo, que a tornam uma solução mais ou menos diluída de sais minerais e compostos orgânicos. Além dessas substâncias dissolvidas, a água arrasta no seu caminho partículas não solúveis, coloides e partículas maiores, tornando-se uma suspensão mineral ou orgânica (CARVALHO et al.,2003). Segundo o autor, a água é o solvente universal encontrado na natureza. Ela dissolve os gases como O₂, N₂, CO₂, CH₄, H₂S,

entre outros; os sais minerais e substâncias orgânicas. O valor de uma água depende essencialmente da natureza do terreno com o qual a água está em contato.

Parâmetros Físicos e Químicos

O § 1º do artigo 39 da Portaria 2914/11 do Ministério da Saúde, recomenda que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5. O potencial hidrogeniônico, o pH, é segundo Neres (2010), um parâmetro que indica a acidez, neutralidade ou alcalinidade de um meio qualquer.

Conforme Derísio (2012, p. 224) afirma:

A faixa de variação do pH é de 0 a 14, sendo 7,0 o valor considerado como neutro, no qual a concentração de íons (H+) é igual à concentração de íons (H-). Quando há predominância de íons (H+), ocorrem valores de pH menores que 7,0 que é o chamado pH ácido. No caso de predominar íons (OH-), o pH será maior que 7,0 e tem-se o pH básico, assim, o sendo atribuída ao valor sete (7,0) a neutralidade e aos valores abaixo a acidez e acima a alcalinidade.

De acordo com Tucci (2001), a avaliação desse parâmetro é importante para todas as áreas ligadas aos recursos hídricos, pois indica níveis corrosivos sobre tubulações e equipamentos de sistemas de água e esgotos, identifica a toxidez de certos compostos em relação à vida aquática, influi na coagulação química e sedimentação em estações de tratamento de água entre outros.

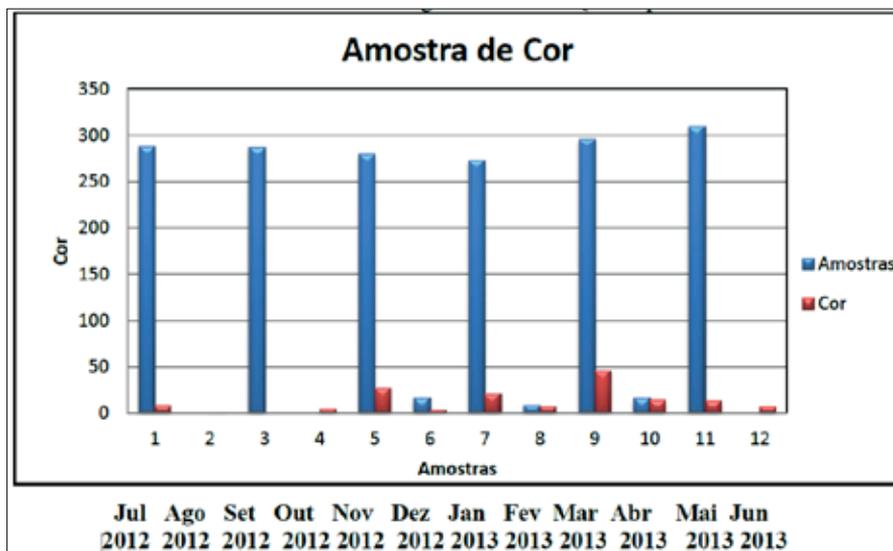
Os principais constituintes que determinam o pH da água são os sólidos dissolvidos e gases dissolvidos. Podem ter origem natural, através da dissolução de rochas, absorção de gases da atmosfera, oxidação de matéria orgânica e fotossíntese, e também origem antropogênica, através dos despejos domésticos (oxidação da matéria orgânica) e despejos industriais (lavagem ácida de tanques) (BOTELHO, 2000).

Cor

A cor da água resulta da existência de substâncias em solução, pode ser causada pelo ferro ou manganês, pela decomposição da matéria orgânica da água (principalmente vegetais), pelas algas ou pela introdução de esgotos industriais e domésticos. Dentro do padrão de potabilidade, a intensidade da cor deve ser inferior a 05 (cinco) unidades (FARIAS, 2006).

Dados fornecidos pela SANEAGO de Quirinópolis – Goiás, são apresentados no Gráfico 1 através de 6 amostras apresentadas.

GRÁFICO 1 – Dados referentes à cor da água da ETA de Quirinópolis –GO



Fonte: SANEAGO (2013)

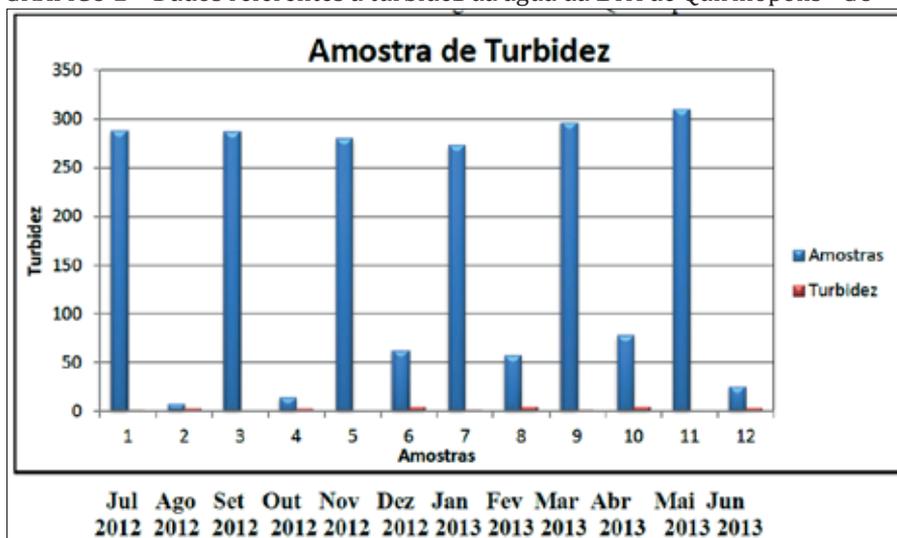
De acordo com os dados mostrados no Gráfico 1, a cor da água está dentro dos padrões de potabilidade definidos pela norma em vigor.

Turbidez

A turbidez também é um parâmetro que indica a qualidade estética das águas para abastecimento público. Essa turbidez pode auxiliar ainda mais no agravamento da poluição na água, pois prejudica com uma camada que dificulta para que os raios solares penetrem, assim sendo restringe a fotossíntese, e, conseqüentemente, prejudica a produção de oxigênio neste meio ambiente, desregulando assim o ecossistema. É bom ressaltar que se a turbidez for proveniente da própria natureza não causa dano algum.

O Gráfico 2 mostra os resultados das análises desse parâmetro avaliado pela SANEAGO em comparação com a Portaria MS nº 2914 de 12 de dezembro de 2011, em que o valor máximo permitido é de até 5,0 UNT (Unidades Nefelometrica de Turbidez) (BRANCO, 1986).

GRÁFICO 2 – Dados referentes a turbidez da água da ETA de Quirinópolis –GO



Fonte: SANEAGO (2013)

Ao analisar o Gráfico 2 com as médias das análises de turbidez, percebe-se que os valores são dentro da média permitida pela Portaria MS Nº 2914 de 2011. Resultado natural e esperado, visto que a água de abastecimento de Quirinópolis-GO apresenta alterações apenas nos períodos em que os índices de chuva aumentam consideravelmente na região, o que pode explicar tal alteração nos resultados obtidos.

Cloro residual livre

O cloro quando inserido na água exerce a função de desinfecção dessa, extermina organismos patogênicos. É importante discorrer que o cloro em contato com a água não tratada, age de uma forma que destrói uma enzima principal, essa seria importante para a sobrevivência dos micro-organismos, assim sendo com o contato do cloro ocorre à inativação. Sobre o cloro residual livre é importante discorrer que esse se encontra em uma posição adequada e fundamental, pois traz grandes benefícios. Mas deve ser utilizado na quantidade certa, ainda sobre o tratamento da água e o cloro residual livre e sua cautela D'Águla (2000, p. 791-798) *apud* Silva et al. (2008, s.p) afirma:

Nesse cenário, nota-se que diversas medidas sanitárias (tratamento da água) vem sendo desenvolvidas com o objetivo de melhorar cada vez mais a água para o consumo humano. Entretanto, apesar dos esforços desenvolvidos é relevante destacar como contrapartida a utilização de produtos químicos no tratamento da água para o consumo humano, o qual quando em teor elevado torna-se prejudicial a saúde, como é o caso do cloro.

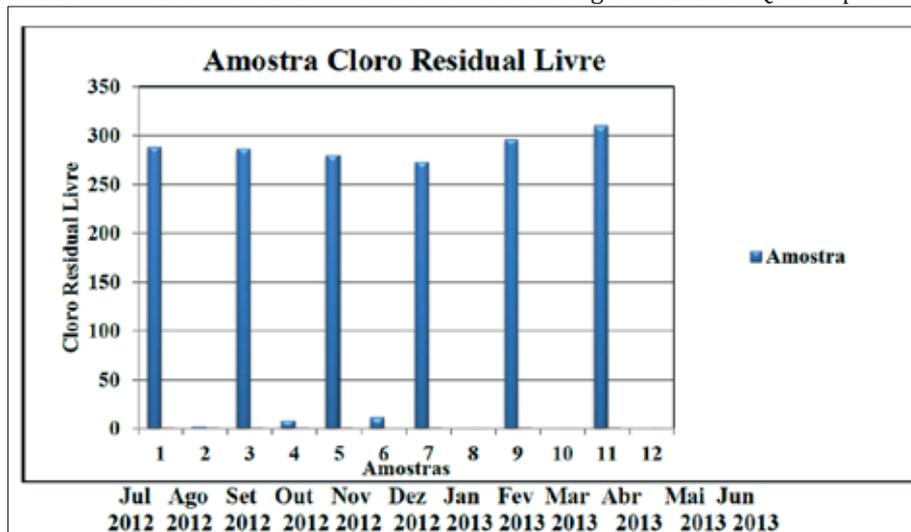
Sobre as reações químicas do cloro na água, Brasil (2006, s.p) citado por Silva

et al. (2008, s.p) indica que:

Em contato com a água, o cloro hidrolisa, forma os íons hidrogênio e cloreto e o ácido hipocloroso. Este ácido dissocia-se gerando íons hidrogênio e hipoclorito. O ácido hipocloroso e o íon hipoclorito são os principais responsáveis pela oxidação da matéria orgânica indesejada e a soma de suas concentrações é conhecida como cloro residual livre, que varia com a temperatura e pH da água, sendo de importância vital na inibição do crescimento bacteriano.

É importante também ressaltar que o cloro é de certa forma uma solução benéfica para proteger a água, mas se for utilizado em águas que possuem substâncias orgânicas, poderá reagir com essas e formar os trihalometanos (que constituem um grupo de compostos orgânicos que se consideram derivados do metano). Assim sendo, poderá ao longo prazo prejudicar a saúde do homem, devido ao caráter infeccioso ou parasitário, à concentração na água e o tempo de exposição (DI BERNARDO, 2002).

GRÁFICO 3 – Dados referentes ao cloro residual da água da ETA de Quirinópolis –GO



Fonte: SANEAGO (2013)

Ao observar o Gráfico 3 verifica-se que as taxas de cloração da água de abastecimento de Quirinópolis-GO estão dentro dos padrões estabelecidos pelas diretrizes da Portaria 2914/11 do Ministério da Saúde. Dessa forma, pode-se concluir que o tratamento está sendo eficaz uma vez que os índices estão dentro do nível que assegura que a água fornecida contenha um teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L (BRASIL, 2011).

Necessidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos

O gerenciamento dos recursos hídricos é de suma importância para a sociedade e para o meio ambiente. Em contraponto, também serve com grande utilidade para o poder público, e quando planejado em longo prazo, juntamente com um monitoramento também dos recursos ambientais naturais em seu todo, abrangendo o setor econômico e sociocultural, promove o desenvolvimento sustentável (LANNA, 1995 citado por Farias, 2006).

Quando se impõe uma bacia hidrográfica como uma unidade de planejamento, tendo limites de perímetro, os benefícios são almejados ambientalmente, dizendo em seu todo, abrangendo também o ser humano e o setor econômico. Para que possa haver um gerenciamento sustentável é preciso fases: determinar como se encontra o estágio atual do ambiente, identificar possíveis forças que poderão provocar mudanças, estabelecer um limite dos danos ecológicos prováveis, como estender temporariamente e espacialmente o problema, avaliações e gerenciamento. Para que o gerenciamento possa ter grande eficácia, é interessante utilizar ferramentas que possam agrupar informações e dados de estudo, em termo de variação qualitativa e quantitativa de todos os recursos hídricos, envolvendo assim os aspectos climatológicos, geomorfológicos, antrópicos, para que possa ter uma previsão (VIANA, 1992).

Freitas e Santos (1999, p. 13-16) citado Farias (2006, s.p) cita:

Segundo a organização Mundial de Saúde (OMS, 1999), o consumo mundial de água aumentou mais de seis vezes em menos de um século, mais de que o dobro das taxas de crescimento da população e continua a crescer com elevação do consumo dos setores agrícola, industrial e doméstico. Estes estudos demonstram também que nos próximos anos a situação global das reservas hídricas tende a piorar, tanto nos aspectos quantitativos quanto nos qualitativos, caso não haja ações energéticas visando à melhoria da gestão da oferta e da demanda da água para diferentes usos.

Diante de tais aspectos, verifica-se que a preocupação com a água deve ser analisada diante sua qualidade e sua quantidade, pois a forma de uso pode afetar irreversivelmente a sua potabilidade.

CONCLUSÃO

Ao analisar os dados de pH, cor, turbidez e cloro residual livre da água tratada de Quirinópolis-GO, em comparação com os parâmetros estabelecidos pela normativas federais e Portaria MS 2914/2011, a avaliação mostrou que a água de abastecimento do município está dentro dos padrões de potabilidade, o que demonstra que a SANEAGO trabalha em consonância com o conjunto de valores permitidos como parâmetros de qualidade da água para consumo humano.

É importante ressaltar que maioria dos problemas sanitários que afetam a população mundial está intrinsecamente relacionada com o meio ambiente e

diretamente ligados à falta de água tratada, o que leva a considerar a grande importância das empresas distribuidoras trabalharem com critérios bastante rigorosos e que sigam as legislações vigentes.

REFERÊNCIAS

ZEVEDO NETO, J. M.; RICHTER, C. A. **Tratamento de água**. Tecnologia atualizada. Editora Edgard Blucher LTDA. São Paulo, 1991. p.1.

BOTELHO, C. G. **Recursos naturais renováveis e impacto ambiental: Água**. Vol. 1. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

BRANCO, S. M. **Hidrologia aplicada à engenharia sanitária**. 3. ed. São Paulo.

BRASIL, Goiás. **Caracterização Climática do Estado de Goiás**. Geologia e Mineração, 3. Goiânia-GO, 2006.

BRASIL. CONAMA, **Conselho Nacional do Meio Ambiente**, Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/>

BRASIL. **Legislação Código Florestal, Lei nº 12.651 de 2012**. Disponível:<<http://>

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:<<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/>

CARVALHO, R. A ; OLIVEIRA, M.C.V. **Princípios básicos de saneamento do meio**. São Paulo. 3. ed.:editora SENAC.São Paulo, 2003.

CETESB/ ACATESB. 1986. 640 p.

COSTA, L. M. et al. Manejo dos solos da região dos Cerrados. In: ARAUJO, Q. R. de. (Org.) **500 anos de uso do solo no Brasil**. Ilhéus, BA: Editus, 2002. p. 201-218.

D'AGUILA, Paulo et al. **Avaliação da qualidade de água e abastecimento público do Município de Nova Iguaçu**. Rio de Janeiro, 16 jul./set. 2000. Caderno de Saúde Pública. p.791-798.

De BIE, C. A. et al. Em direção a operacionalização das informações dos solos para um manejo sustentável de terras. In: ALVAREZ, V. et al. **Os solos nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o domínio sustentável**. Viçosa: SBCS e UFV, 1996. p.336-352.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. p.224.

DI BERNARDO, Luiz; DI BERNARDO, Ângela; CENTURIONE FILLHO, Paulo Luiz. **Ensaio de Tratabilidade de água e dos Resíduos Gerados em Estações de Tratamento de Água**. São Paulo. Rima, 2002.

FARIAS, M. S. S. **Monitoramento da qualidade da água na bacia hidrográfica do Rio Cabelo**. 2006. 153f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola)-Universidade de Campina Grande, Paraíba, 2006.

FREITAS, M. A.V; SANTOS, A. H. M. Importância da água e da informação hidrológica. In: FREITAS, M. A. V. de (ed). **O estudo das águas no Brasil: perspectivas de gestão e informação de recursos hídricos**. Brasília, ANEEL/MME/MMA-SRH/OMMM, 1999. p.13-16.

LANNA, A. E.; **Aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos recursos Naturais Renováveis, 1995.

NERES, L.B.R. **Avaliação físico-química da água consumida pela população do município de Parnamirim/RN**. HOLOS. V. 5, mar, 2010. Disponível em: <<http://www.cefet-rn.br/ojs/index.php/holos/article/view/564/394>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

OMS. Organization Mundial de la Salud. **Guias para la calidad del agua potable**. 2ed.v.1.Genebra,1999.

PAULA, Mírian Maria de. **Análise da água e das condições ambientais da bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras, 2011**. Disponível em: <http://posgeo.jatai.ufg.br/uploads/180/original_Disserta%C3%A7%C3%A3o_M%C3%AMirian_Maria_de_Paula.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2012.

res35705.pdf > Acesso em: 05 Agosto de 2013.

saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html>. Acesso em: 08 ago. de 2013.

SIEG. Sistema Estadual de Estatística e Informações Geográficas de Goiás. Disponível em: <<http://www.simego.sectec.go.gov.br/>>. Acesso em: 23 jan. 2013.

SUPER INTERESSANTE. **Revista**. São Paulo. Ed. Abril. p.44-45. Jun 2013.

TUCCI, C. E. M. (Org). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2.ed; 2.reimpr. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS: ABRH, 2001.

VIANA, M.R. **Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água**. Minas Gerais: instituto de Engenharia Aplicada, 1992.

VILLIERS, Mara de. **Água: como o uso deste precioso recurso natural poderá acarretar a mais séria crise do século XXI**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2. ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1996.

www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14771.htm>. Acesso 20 de Agosto de 2013.

DOCUMENTOS

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA RECIFAQUI

A Revista RECIFAQUI é um periódico científico anual, nesse intuito objetiva ser um espaço editorial de rigorosa discussão científica, estando aberta à participação de pesquisadores da FAQUI, a partir de edições temáticas dentro de linhas de pesquisa das áreas do conhecimento estabelecidas pela CAPES – Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. São as áreas de conhecimento da RECIFAQUI Ciências Biológicas, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências da Saúde e Ciências Humanas.

Artigos Científicos

Os artigos científicos deverão ser fruto de pesquisa acadêmica da FAQUI e conter Resumo, Abstract, palavras-chave, Keywords, Introdução, Discussão, Conclusão (ões), Referências Bibliográficas. O texto deverá ser apresentado com o mínimo de 10, e o máximo de 20 laudas. A publicação de trabalhos mais extensos fica condicionada à autorização do Conselho Editorial.

Resenhas

As resenhas deverão ser de livros publicados nos últimos 5 anos, e conter no máximo 3 (três) laudas.

Apresentação dos Originais

O texto será digitado com o uso do editor de textos Microsoft Word for Windows, versão 6.0 ou superior, formato A4 (21,0 x 29,7 cm), com espaço simples em uma só face do papel, com margens laterais de 3,0 cm e margens superior e inferior de 2,5cm, fonte Times New Roman de 14 cpi para o título, 12 cpi para o texto e 10 cpi para citações destacadas do texto, notas rodapé e informações de tabelas e figuras.

Título

Título em duas línguas (em Português em caixa alto e negrito abaixo centralizado língua estrangeira, itálico corpo 10); NOME DO AUTOR POR EXTENSO, o nome, não iniciar com o sobrenome; RESUMO (entre 250 e 350 palavras) e PALAVRAS-CHAVE (até 5 palavras), escritos no idioma do artigo; ABSTRACT e KEYWORDS (versão para o inglês do Resumo e das Palavras-chave) ou RESUMÉ e MOTS-CLÈS (francês) ou RESUMEN e PALABRAS-LLAVE (espanhol); TEXTO; NOTAS; REFERÊNCIAS (apenas trabalhos citados no texto). Resumos, palavras-chave, em português e em língua estrangeira, devem ser digitados em Times New Roman, corpo 10. Em **nota de pé da primeira página**, especificar os dados do autor (es), indicando a atividade que exerce, a instituição que trabalha, titulação acadêmica e e-mail.

Resumo e Abstract

O Resumo e a sua tradução para o inglês, o Abstract, devem estar entre 250 e 350 palavras, com informações que permitam uma adequada caracterização do artigo como todo. No caso de artigos científicos, o Resumo deve informar o objetivo, a metodologia aplicada, os resultados principais e conclusões.

Palavras-chave e Keywords

No máximo 5 palavras serão apresentadas em seguida ao Resumo e Abstract. As palavras serão escolhidas do texto e não necessariamente do título.

Citações

As citações bibliográficas do texto devem ser pelo sobrenome do(s) autor(es) seguido do ano e da paginação referente. Quando houver dois autores, somente o sobrenome do primeiro será citado, seguido da expressão “et al.”: Soares (2004, p. 123), (Soares, 2004, p. 456), Soares e Feijó (2000, p. 765), (Soares e Feijó, 2000, 321), Feijó et al. (2004, p. 65), (Feijó et al., 2000, p. 8).

As citações diretas, com mais de três linhas, deverão ser destacadas com recuo de 4cm da margem esquerda, em cpi 10, espaço simples, e sem aspas (ABNT: NBR 10520).

Referências

A lista de referências bibliográficas será apresentada em ordem alfabética por sobrenome de autores, de acordo com a norma ABNT/NBR-6023 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Inicia-se a referência com último sobrenome do(s) autor (es), seguido do(s) prenome(s), exceto aqueles de origem espanhola ou de dupla entrada, registrando-se os dois últimos sobrenomes. Todos os autores devem ser citados. Escrito apenas Referências, não colocar Bibliográficas.

Obras anônimas têm sua entrada pelo título do artigo ou pela entidade responsável por sua publicação. A referência deve ser alinhada pela esquerda e a segunda linha iniciada abaixo do primeiro caractere da primeira linha.

Abaixo são apresentados alguns exemplos de Referências Bibliográficas.

•Artigos de periódicos:

FABIAN, E. P. A relação entre método e política em Hegel a partir de A Sociedade Aberta e seus Inimigos de Karl Popper. In: Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen, v. 7, n. 8, Jun. 2006, p. 157-174.

•Livros

ARISTÓTELES. Metafísica. Tradução de Leonel Vallandro. Porto Alegre: Editora Globo, 1969.

- Capítulos de livro

NICOLAU, M. F. A. O movimento dialético na introdução ao sistema da ciência – O prefácio a Fenomenologia do Espírito. In: CHAGAS, E. F.; UTZ, K.; OLIVEIRA, J. W. J. (Org.). Comemoração aos 200 anos da “Fenomenologia do Espírito” de Hegel. Fortaleza: Edições UFC, 2007, 127-144.

- Teses (doutorado) ou dissertações (mestrado)

BAFFA, Manoella. A Forma da Metafísica: sobre a história na obra tardia de Heidegger. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, PUC, Departamento de Filosofia, 2005.

- Artigos apresentados em congressos, reuniões e seminários

SANTOS, Fernando Santiago dos. Os jesuítas, as ervas medicinais e os índios brasileiros: estudo preliminar da Triaga Brasílica (séc. XVIII). II Encontro de Filosofia e História da Biologia. Anais. São Paulo, Ed. Mackenzie, 2004, p. 19.

Tabelas e Ilustrações

As tabelas e ilustrações (gráficos, fotografias, desenhos) devem ser apresentadas dentro do texto do artigo.

Revisões

Os artigos terão as seguintes revisões antes da publicação: 1) Revisão técnica por consultor ad hoc; 2) revisão de língua portuguesa e inglesa por revisores profissionais; 3) Revisão Final pelo Comitê Editorial; 4) Revisão Final pelo(s) autor(es) do texto antes da publicação.

Obs: Todos os textos serão submetidos a parecer do Conselho Científico, sob forma de duplo anonimato. O Conselho poderá sugerir, aos autores dos textos selecionados, modificações e estrutura ou conteúdo.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1.A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".

2.O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.

3.URLs para as referências foram informadas quando possível.

4.O texto está em espaço simples; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.

5.O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.

6.Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

Direito Autoral

Os trabalhos publicados são de propriedade de seus autores que poderão dispor deles para posteriores publicações, sempre fazendo constar a edição original (título original, recifaqui, volume, número e páginas).

A RECIFAQUI reserva-se o direito autoral do trabalho publicado, inclusive, o de tradução.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

O material para publicação poderá ser encaminhado por e-mail desde que seja entregue também duas vias impressas e uma em CD ou pendrive, no programa Word for Windows.

Envio de Originais

Os originais deverão ser entregues ou enviados exclusivamente por correio para

CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DO SUDOESTE GOIANO LTDA

Coordenação de Extensão (publicações) - RECIFAQUI

Av. Quirino Cândido de Moraes, 38 – D – Centro

75860-000 Quirinópolis, GO

Contatos

Página da internet: www.faculdadequirinopolis.com.br

Correio eletrônico: recifaqui@gmail.com

Telefone: (64) 3651 4680

Leon Alves Corrêa leoncorrea@gmail.com

Maria da Felicidade Alves Urzedo mariadafelicidade@bol.com.br

As exceções e casos omissões serão resolvidos pelo Conselho Editorial

REVISTA CIENTÍFICA DA FACULDADE QUIRINOPOLIS

PERMUTA/CAMBIO/SCAMBIO /D'ECHANGE/EXCHANGE/AUSTAUSCH/交換/بادل ت

Recebemos e Agradecemos – Recibimos y Agradecemos - Riceviamo e apprezzare -Nous recevons etapprécions – We received and appreciate - Wir erhalten undzu schätzen wissen -我々は、受信と感謝
تلقى نحن نقدر و-

Enviamos para intercâmbio – Enviados para el intercambio – Inviamo per lo scambio- envoyés
àl'échange - dispatched toexchange - entsandt, umden Austausch -交換に派遣 - ذرسلنا تبادل

Desejamos Receber – Deseamos Recibir – Desidera Ricevere -Souhaite Recevoir - Wish To Receive -
Erhalten Möchten -受信を希望 - ترغب في الحصول على - ب بساطة نموذج تالي اسد تكمال تلقى يو

Para Receber, Basta Preencher o Formulário Abaixo
Recibir, sólo tienes que rellenar el siguiente formulario
Per ricevere, basta compilare il modulo sottostante
Pour recevoir, remplissez simplement le formulaire ci-dessous
To receive, simply complete the form below
So empfangen, füllen Sie einfach das unten stehende Formular
受信するには、単に以下のフォームに記入して
ب بساطة نموذج تالي اسد تكمال تلقى يو

FICHA DE ASSINATURA

NOME	NOMBRE	NOME	NOM	NAME	NAME	の名前	اسم
ENDEREÇO	DIRECCIÓN	INDIRIZZO	ADRESSE	ADDRESS	ANSCHRIFT	郵送先住所	العنوان
CIDADE	CIUDAD	CITTA'	VILLE	CITY	STADT	町	مدينة
PAÍS	PAÍS	PAESE	PAYS	COUNTRY	ELTERN	両親	الآباء
INSTITUIÇÃO	INSTITUCIÓN	INSITUZIONE	INSTITUTION	INSTITUTION	INSTITUTION	教育機関	المؤسسة

ENDEREÇO PARA PEDIDO /DIRECCIÓNDE PEDIDO / INDIRIZZODI
ORDINAZIONE/INDIRIZZODI ORDINAZIONE/ ORDERINGADDRESS/ BESTELLADRESSE/
アドレスの順序/ شروط الطلب

CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DO SUDOESTE GOIANO LTDA

Av. Quirino Cândido de Moraes, 38 – D – Centro – 75860-000 Quirinópolis-GO

Tel. (64) 3651-4680 Fax.: (64) 3651-2214

www.faculdadequirinopolis.com.br

Número Avulso: Brasil: R\$ 20Exterior: US 8
Ordem de Pagamento em Favor da Faculdade Quirinópolis
BANCO SICOOB S/A – Conta Corrente: 10.174-5 Agencia: 3042Quirinópolis, GO BRAZL

