

*Oitenta e Cinco Anos de Compromissos  
Sempre Renovados com a Educação.*



# **REVISTA PRIMEIROS PASSOS**

**Ribeirão Preto, 2008**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO MOURA LACERDA****REITOR***Glauco Eduardo Pereira Cortez***PRÓ-REITOR DE ASSUNTOS ACADÊMICOS***José Luis Garcia Hermosilla***COORDENADORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO***Julio Cesar Torres***COORDENADORIA DE EXTENSÃO E ASSUNTOS COMUNITÁRIOS***Taícia Sicchieri Lacerda dos Santos***COORDENADORIA DE GRADUAÇÃO***Lidia Terêsa de Abreu Pires***COORDENADORIA DE CURSOS SEQUÊNCIAIS***Sandra Mara Bernardi Ortolan***COORDENADORIA DE CURSOS DE TECNOLOGIA***Ericson Dias Mello***INSTITUIÇÃO MOURA LACERDA****DIRETOR EXECUTIVO***Luiz Eduardo Lacerda dos Santos***DIRETORA ADMINISTRATIVA***Fabiana Cristina de Lacerda Verna Prudente Amaral***DIRETORA FINANCEIRA***Ana Cristina Lacerda de Oliveira*

**EDITORA**

*Maria Aparecida Junqueira Veiga Gaeta*

**COMISSÃO DE PUBLICAÇÕES**

*Fabiano Gonçalves dos Santos*  
*Maria Aparecida Junqueira Veiga Gaeta*  
*Maria de Fátima S. C. G. de Mattos*  
*Naiá Carla Marchi Lago*

**CONSELHO EDITORIAL**

*Anderson Salvador Romanello*  
*Chelsea Maria de Campos Martins*  
*Darcllet Terezinha Malerbo Souza*  
*Ericson Dias Mello*  
*Fernando Antonio de Mello*  
*Luis Gonzaga Meziara Júnior*  
*Maria Antônia Fernandes Dantas*  
*Paulo Alencar Lapini*  
*Paulo César Cedran*  
*Rodolfo Zamarioli*

**CONSELHO CONSULTIVO**

*Eliane Terezinha Peres – UFPe – Pelotas – RS*  
*Elizete da Silva – UEFS – Feira de Santana – BA.*  
*Marcos Daniel Longuini – UNIFAL—Alfenas-MG*  
*Maria Elena Pinheiro Maia – FACITA – Itápolis – SP*  
*Regina Helena Lima Caldana – USP – Ribeirão Preto - SP*  
*Renato Leite Marcondes - USP - Ribeirão Preto – SP*

**EQUIPE DE PRODUÇÃO**

*Amadeu Boldrin Neto*  
*Fernanda Raquel Mendes Batista*  
*Glaciara de Faria Barreto Rodrigues*

**REVISÃO DE INGLÊS**

*Roberta Nori Tahan*

**REVISÃO DE PORTUGUÊS**

*Rita de Cássia do Carmo Garcia*

**AGRADECIMENTO ESPECIAL**

*Amarílis Garbelini Vessi*

Catálogo na fonte elaborada pela Bibliotecária  
Gina Botta Corrêa de Souza CRB 8/7006.

Primeiros Passos / Centro Universitário Moura Lacerda. v.7, n.14 (2008) -  
Ribeirão Preto: Centro Universitário Moura Lacerda, 2008.

Anual  
ISSN 1519-6763

1. Conhecimentos gerais – Periódicos. I. Centro Universitário Moura  
Lacerda.

CDD – 000

**Indexação**

**Revista Indexada em GeoDados**

e

**BBE - Bibliografia Brasileira de Educação ( Brasília, INEP )**

**Capa**

**Cultura e Identidades Ambientais**

**Concepção**

**Gabriela Frizzo Trevisan**

**Giovanna Bacci Brigato**

**Direção de Arte**

**Gabriela Frizzo Trevisan**

**Orientação: Fernando Antonio de Mello**

**Coordenador do Curso de Comunicação Social do Centro Universitário Moura  
Lacerda**

**PUBLICAÇÃO ANUAL / ANNUAL PUBLICATION**

*Solicita-se Permuta/ Exchange Desired*

**ENDEREÇO/ADDRESS**

Rua Padre Euclides, 995 - Campos Elíseos  
Ribeirão Preto - SP - Brasil - CEP 14.085-420

Tel.: (16) 2101 1010

Home page: [www.mouralacerda.edu.br](http://www.mouralacerda.edu.br)

**Setor de Publicações**

Tel.: (16) 2101 1086

E-mail: [publicacao@mouralacerda.edu.br](mailto:publicacao@mouralacerda.edu.br)

## SUMÁRIO / CONTENTS

Editorial ..... 07

### ARTIGOS / ARTICLES

#### EDUCAÇÃO E CULTURA

- O Processo de alfabetização na abordagem construtivista  
The alphabetization process in the constructivist approach  
Aline Patrícia Campos TOLENTIN  
Anita ADAS ..... 12
- Construindo tradições: a Faculdade de Ciências Econômicas da Instituição  
Moura Lacerda  
Building traditions: the Economic University at Moura Lacerda Institution  
Natali Meireles ZILLI.  
Maria Aparecida Junqueira Veiga GAETA ..... 26
- O Invisível na obra de Mira Schendel  
The invisible in Mira Schendel's production  
Ítala MENDONÇA  
Maria de Fátima da Silva Costa Garcia de MATTOS..... 54

#### QUESTÕES AMBIENTAIS

- Os Impactos das mudanças climáticas contemporâneas no Brasil: questões  
políticas, econômicas e sociais.  
The impacts of contemporaneous climate changes in Brazil: political,  
economic and social facts.  
Alexandre Hönig GONÇALVES  
Marrielle Maia Alves FERREIRA ..... 63
- Análise da distribuição de frequência dos dados pluviométricos obtidos na  
estação meteorológica do Centro Universitário Moura Lacerda.  
Frequency distribution analysis of the data pluviometric obtained at the  
station meteorological of Centro Universitário Moura Lacerda.  
Amauri Ribeiro PUGA  
Alexandre Barcellos DALRI..... 80

### ESTUDOS DE MEDICINA VETERINÁRIA

Prevalência de mastite subclínica em vacas leiteiras de pequenas propriedades na região de Ribeirão Preto – SP. Prevalence of subclinical mastitis in dairy cows of the small farms in Ribeirão Preto region – SP. Luana Aparecida Santos AMBRÓSIO Edivaldo Aparecido Nunes MARTINS .....	91
Efeito da solução hidroalcoólica de própolis e ivermectina sobre o oopg de <i>eimeria</i> spp em coelhos Nova Zelândia branco Hydro alcoholic propoli solution effects and the ivermectin on the oocysts of <i>eimeria</i> spp in New Zealand white rabbits Gustavo Henrique Joazeiro de ALMEIDA Darcler Teresinha MALERBO-SOUZA.....	101

### A ESTATÍSTICA NA ADMINISTRAÇÃO

Demanda de serviço: estatística do processamento de filmes fotográficos na empresa “Stereo Studio Foto Ótica LTDA Demand of service: statistics of the photographic films processing in the company “Stereo Studio Foto Ótica LTDA Kênia dos Santos FIGUEIREDO Ricardo Canella Andrade SÓ Valquiria Pereira da SILVA Vanessa LANÇA Inês Regina SILVA .....	110
--	-----

### EDUCAÇÃO FÍSICA E SAÚDE

A importância da prática de atividade física como auxílio no processo de tratamento para a dependência química em pessoas de 18 a 35 anos The importance of the practical one of physical activity as aid in the process of treatment for the chemical dependence in people of 18 the 35 years Edilene Seabra MIALICK Laura FRACASSO Sandra Maria Pires Vieira SAHD .....	123
Orientação para colaboradores.....	137

## Editorial

É com satisfação que entregamos aos leitores o número 08 (oito) da Revista Primeiros Passos, que é dedicada aos trabalhos de conclusão de cursos, projetos de pesquisas e de extensão à comunidade, realizados no âmbito dos cursos de Graduação, Sequenciais e Superiores de Tecnologia do Centro Universitário Moura Lacerda.

Com natureza multidisciplinar, a Revista atende às diversidades epistemológicas e metodológicas presentes nas múltiplas perspectivas de formação profissional oferecidas institucionalmente. Os artigos que a compõem espelham essa pluralidade.

A partir dessas interrogações múltiplas e complexas é que o conjunto de artigos foi tomando seu próprio caminho, esquadrinhando sua própria feição, procurando reconhecer os contextos desenhados e oferecendo corporeidade aos dados coletados.

Ao propiciar discussões e entrecruzamentos teóricos, a experiência dos *atores/ autores* adquire toda a sua significação. Os itinerários percorridos revelaram as singularidades de experiências e evidenciaram as formas pelas quais elas se desdobram em múltiplas apropriações, dando-lhes os múltiplos sentidos.

No artigo **O processo de alfabetização na abordagem construtivista**, as autoras apontam para a eficácia da abordagem dessa linha pedagógica no processo de alfabetização. Baseando-se em Jean Piaget, Emília Ferreiro, Ana Teberosky e Telma Weis, o texto percorre os conceitos de alfabetização e letramento. Afirmam as autoras que os dois conceitos devem caminhar juntos durante a escolarização: *alfabetizando e letrando, pois a escrita e a leitura são importantes na escola, porque são essenciais fora dela*. As hipóteses que surgem no decorrer do processo de alfabetização também são discutidas.

O artigo propõe que os docentes se aprofundem e reflitam sobre a importância da abordagem construtivista, para que ocorra uma revisão das práticas pedagógicas, afastando-se das formas tradicionais de alfabetizar, em que se formam leitores que apenas decifram os códigos da escrita.

O texto **Construindo tradições: a Faculdade de Ciências Econômicas da Instituição Moura Lacerda- Ribeirão Preto – SP (1923 - 1950)** estuda a trajetória do curso de Ciências Econômicas oferecido pelo Centro Universitário Moura Lacerda, em Ribeirão Preto-SP, destacando seu pioneirismo na cidade e no interior paulista.

Situando o leitor no contexto histórico da formação de profissionais nessa área, rastreia os momentos fundantes do ensino da Economia em

Portugal, a partir do século XVIII até os primeiros ensaios que ocorreram no Brasil nos séculos XIX e XX.

Os estudos revelaram que a Faculdade de *Sciências Econômicas* da Instituição Moura Lacerda foi implementada em 1932 e teve suas origens no ensino de técnicas comerciais desenvolvido pela Escola de Comércio de Ribeirão Preto, criada em 1923. O texto preocupa-se com o desvelar do cotidiano escolar, analisando a legislação que perpassou o período estudado, apontando para o currículo prescrito e suas mudanças no decurso do tempo, bem como as rotinas escolares. Destaca o impacto educacional e cultural que esse Curso de Ensino Superior imprimiu no âmbito citadino, em espaços regionais e estaduais, formando profissionais qualificados para atuar nos setores urbanos, em fase de consolidação.

O texto que enfoca as artes visuais, **O invisível na obra de Mira Schendel**, apresenta faces da trajetória artística da pintora. Retoma os percursos iniciais dessa caminhada quando, a partir de 1940, Mira retorna ao Brasil após estudar Filosofia na França, onde recebeu grande influência da Fenomenologia, tendo como mestres Herman Schmitz, Edmund Husserl e Maurice Merleau Ponty, referências essas que perduraram em seus itinerários artísticos.

Destacam as autoras: *Suas pinturas não são somente cores imanentes da luz em um vazio. São questões próprias de uma artista com o ímpeto de buscar, de qualquer modo, ser o meio intersubjetivo de tornar visível o que a visão prosaica torna invisível.*

O artigo **Os impactos das mudanças climáticas contemporâneas no Brasil: questões políticas, econômicas e sociais** analisa, sob uma ótica, diferenciada, questões ambientais que perpassam pelo cotidiano contemporâneo. Discute, de forma ampla, os impactos do Homem em relação ao meio num contexto mundial.

Destaca a visibilidade que as questões do aquecimento global e das mudanças climáticas adquiriram na contemporaneidade, na esfera acadêmica, na mídia e na sociedade civil, lugares em que, reiteradamente, são denunciados os problemas derivados da intervenção humana que afetam a sustentabilidade ambiental.

Nesse cenário, o texto enfatiza o papel do Protocolo de Kyoto-Japão assinado em 1997, que tratou sobre mudanças climáticas e que se constituiu em resposta à necessidade de mecanismos que se comprometessem em controlar as emissões de gases do efeito estufa na atmosfera. Tornou-se, na visão dos autores, um instrumento precursor na cruzada pelo desaquecimento global e na aplicação de métodos de produção e consumo responsáveis e limpos. Destaca que o Brasil, como um dos signatários do Protocolo,

comprometeu-se em diminuir as emissões a partir da adoção de fontes limpas de energia.

No olhar dos autores, o Brasil deixa a desejar, no tocante aos compromissos assumidos, pois se mostrou omissos em diferentes momentos. Em contrapartida, ONGs e Instituições de Pesquisa procuram conciliar práticas econômicas e sustentabilidade, indicando métodos para o manejo adequado às especificidades de cada bioma e da cultura de cada lugar.

O artigo **Análise da distribuição de frequência dos dados pluviométricos, obtidos na Estação Meteorológica do Centro Universitário Moura Lacerda**, destaca a importância das informações relacionadas ao tempo, ao clima e aos produtos agrometeorológicos para a tomada de decisões em relação às atividades agrícolas, pois as condições atmosféricas as afetam de modo contundente em todas as suas etapas, isto é, desde o preparo da terra ao armazenamento do produto.

Os pesquisadores coletaram, na Estação Meteorológica, durante o período de março de 2001 a dezembro de 2007, dados que indicassem, estatisticamente, os eventos extremos e a frequência da ocorrência.

Os dados revelaram que 80% das chuvas registradas são menos que 5mm e que o mês com maior possibilidade de chuva de elevada intensidade é o de novembro, enquanto o mês mais chuvoso é o de janeiro, com 493,2mm.

Os resultados obtidos se revestem de relevância para agricultores que poderão utilizar-se de dados científicos para a otimização de suas atividades.

Na área da **Medicina Veterinária**, o artigo **Prevalência de Mastite subclínica em vacas leiteiras de pequenas propriedades na região de Ribeirão Preto-SP** trata dos fatores que acarretam essa doença bovina e prejuízos econômicos à pecuária leiteira, tanto pela redução do volume, como na qualidade do leite. A investigação foi realizada durante quatro meses e com animais preponderantemente da raça Girolando, em quatro propriedades. Foi aplicado o teste Califórnia Mastites Test –CMT, que é um dos instrumentos mais utilizados para o diagnóstico daquela doença.

A pesquisa considerou que o equipamento da ordenha é uma fonte crucial na contaminação do leite e que os procedimentos de limpeza e higienização, nesse componente, podem influenciar diretamente no índice de contaminação microbiana do leite.

O estudo sobre a prevalência da mastite subclínica por propriedade permitiu conhecer o perfil de cada uma delas, para posterior adoção de medidas preventivas da doença.

Ainda no campo da **Medicina Veterinária**, na área de estudos sobre doenças em animais, o texto **Efeito da solução hidroalcoólica de própolis e ivermectina sobre o OOPG de eimeria SPP em coelhos Nova Zelândia branco** aponta para a incidência mundial da doença esmeriose, provocando

doenças digestivas e afetando o desempenho de coelhos em fase de crescimento e *terminação* com potencialidade para taxas de mortalidade, sobretudo no período de desmame.

Os autores observaram que nos tratamentos convencionais eficazes os custos são elevados e, nesse caso, produzem um impacto nos custos da produção. Como alternativa para o combate à doença, os pesquisadores apontam para a importância de novos produtos, como a própolis produzida pelas abelhas. Os resultados observados até então, com esse produto, revelaram-se bastante positivos.

Os pesquisadores ressaltam que, a despeito da ação microbiana e dos efeitos anti-inflamatórios, antioxidantes e imunoestimulantes produzidos pela própolis, seu uso na área zootécnica e veterinária tem sido limitado, devido às diferentes fontes vegetais utilizadas pelas abelhas, provocando grande variabilidade de amostras.

A pesquisa concluiu que a solução hidroalcoólica de própolis e da ivermectina pode ser utilizada na prevenção e controle da eimeriose, em coelhos dos 30 aos 120 dias de idade.

Demonstrando os significados do uso da estatística na gestão empresarial, o texto **Demanda de Serviço: Estatística do processamento de filmes na empresa STEREO FOTO STUDIO ÓTICA LTDA.** trata de um instigante ensinamento sobre formas de administrar empresas, utilizando métodos estatísticos. Aponta que a Estatística constitui-se numa ferramenta de trabalho indispensável para coleta e descrição de dados sobre uma empresa.

O estudo enfatiza que, para o sucesso empresarial, é importante que o administrador adquira as competências para o uso de conceitos e instrumentos estatísticos e, com esse referencial, efetuar coleta e análise de dados, preparando-se para a tomada de decisões que garantam bens e serviços com qualidade.

O artigo **A importância da prática de Atividade Física como auxílio no processo de tratamento para dependência química em pessoas de 18 a 35 anos** instiga o leitor a refletir sobre os benefícios que a prática de atividades físicas traz à saúde e ao impacto em sua qualidade de vida.

A pesquisa, realizada em uma comunidade terapêutica, com um grupo de dependentes químicos, constatou que a prática de caminhadas, alongamentos, jogos e práticas de yoga contribuíram para o desenvolvimento das capacidades psicológicas de percepção dos participantes e, simultaneamente, o grupo interagiu de forma mais intensa com a sua comunidade de tratamento. Os resultados evidenciaram, portanto, valores que a atividade física pode agregar ao tratamento para a dependência química.

A Revista traz aos leitores, como se denota, um leque de temas a serem

discutidos e refletidos, evidenciando o lugar do campo investigativo em nível de iniciação científica. Os artigos publicados ratificam o compromisso que emoldura a Revista Primeiros Passos, que é o de contribuir para circulação e disseminação dos conhecimentos produzidos pelos estudantes no âmbito do Centro Universitário Moura Lacerda.

## O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO NA ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA

*Aline Patrícia Campos TOLENTIN\**  
*Anita ADAS\*\**

### **Resumo**

O objetivo desta pesquisa foi o de aprofundar os estudos sobre abordagem construtivista no processo de alfabetização, que atualmente encontra-se fragmentado, principalmente nas escolas públicas. Acreditamos que o processo de alfabetização é um dos principais fatores para tornar o educando um cidadão ativo na sociedade e, assim, assumir suas responsabilidades ambientais, culturais, econômicas e sociais, entre outros fatores, que implicam uma consciência crítica perante a realidade em que o nosso país se encontra. A pesquisa está fundamentada na abordagem construtivista, uma vez que essa acredita no desenvolvimento do educando e na ampliação de seus conhecimentos por meio do respeito às suas experiências e à sua capacidade de construção e reconstrução de hipóteses diante de situações problemas, possibilitando que este se torne cidadão crítico e responsável.

**Unitermos** Alfabetização; Hipóteses; Construtivista; Educando; Cidadão.

## THE ALPHABETIZATION PROCESS IN THE CONSTRUCTIVIST APPROACH

### **Abstract**

The aim of this research is the epistemological studies about the alphabetic process on the constructivism approach, which is found shattered, mainly in public schools, because we believe that the alphabetic process is the most important factor to make pupil an active citizen in society therefore the pupil assumes his environmental, cultural, economical and social responsibilities as well as other factors which involves a critical conscience through reality which our country situates. The research is based on constructivism approach, which believes in the development of their pupils and the growth of their knowledge by respecting their experiences and the capacity of building and rebuilding the hypothetical ideas through troubled problems, allowing them to become critical and responsible citizens.

---

\* Aluna do Curso de Pedagogia do Centro Universitário Moura Lacerda – E-mail: alinepctolentino@hotmail.com

\*\* Professora do Centro Universitário Moura Lacerda e orientadora da pesquisa - E-mail: anitaadas@hotmail.com

**Keywords:** Alphabetic Process; Hypothesis; Constructivism; Pupil; Citizen.

### **Alfabetização e Letramento**

A maioria das crianças chega ao primeiro ano do ensino fundamental sem as noções necessárias para a aquisição da leitura e da escrita, pois muitas não frequentaram a educação infantil e não têm acesso à leitura e à escrita no ambiente em que vivem. É fundamental que nós, educadores, estejamos preparados e sejamos possuidores de conhecimentos concretos sobre como ocorre o processo de alfabetização para que possamos atender às necessidades de nossos alunos, que chegam com os mais diversos níveis de alfabetização ao 1º ano do ensino fundamental. Para tanto, a presente pesquisa busca o aprofundamento dos conhecimentos pedagógicos do processo de alfabetização na abordagem construtivista para que alcancemos uma prática docente adequada e, conseqüentemente, possamos contribuir efetivamente com a formação intelectual e social dos educandos.

Ao analisarmos a prática pedagógica atual, é nítido o fracasso escolar. Apesar de a escola estar oferecendo maior número de vagas - como nos apresenta o IBGE no censo de 1940, em que consta que havia 61% da população sem escolarização e em 2000 a mesma taxa é apresentada com o percentual 16,7% -, se faz necessário investigar a qualidade do processo de ensino e do processo de aprendizagem, pois o índice de educandos que concluem o Ensino Médio sem saber ler é alto. Muitos alunos ou ex-alunos do ensino médio são considerados analfabetos funcionais, pois sabem decifrar os códigos da escrita, porém, não conseguem compreender o que lêem, apenas decodificam o documento escrito.

Em meados do século XX, a maioria da população era analfabeta, pois a escola com seu caráter elitista, atendia fundamentalmente à classe privilegiada. A classe desprivilegiada, por sua vez, estava ocupada no trabalho fabril e, posteriormente, no período da ditadura militar, não deveria ser reflexiva para que não contestasse o regime vigente.

No momento em que a escola abre as portas para a população das classes baixas, a realidade dos alunos passa a ser outra: escola para todos. No entanto, a escola mantém sua cultura elitista e espera que o aluno seja adaptado a ela. A idéia que vigora é a de que o aluno é quem deve modificar-se e não a escola buscar novos caminhos para que o aluno aprenda. Assim, a sociedade se transforma e se modifica. A maior parte das crianças em idade escolar ingressa na escola e a escola continua imutável; a imutabilidade atinge também grande parte dos docentes que não buscam atualizar-se e continuam atuando como atuavam há 20, 30 anos. Vale ainda ressaltar os programas políticos que surgem para combater o alto índice de analfabetos e que tratam a questão como uma doença, encarando a alfabetização como uma

vacina que curaria tal mal. Essa era a idéia que as “campanhas” de alfabetização transmitiam à população.

Logo, a instituição escolar e seus membros não acompanharam as transformações sociais, muito menos as transformações culturais e epistemológicas da sociedade. Assim, hoje podemos constatar que cada vez mais os educandos não aprendem a ler de forma reflexiva e crítica.

Faz-se necessário a conscientização e a compreensão de que o fracasso escolar sempre existiu. Antes os alunos eram reprovados e ocorria a evasão escolar; atualmente, os alunos prosseguem sem obter aprendizagens sólidas e significativas. Há muito tempo o fracasso escolar vem sendo compreendido como uma patologia e é essencial que se supere essa condição para que possamos atingir uma educação de qualidade para todos.

O perfil necessário do educador que trabalha nas séries iniciais com alfabetização para que se alcance a superação da condição supra citada é a de um leitor das diversas literaturas - infantil e juvenil; investigador e pesquisador que saiba compartilhar seu trabalho com outros educadores, que planeja coletivamente, enfim, um profissional da educação aberto ao novo e à coletividade; apesar de a realidade, muitas vezes, dificultar o trabalho dos professores com classes superlotadas, currículo extenso, carga horária excessiva, falta de recursos e de direcionamento pedagógico. Tal profissional da educação construirá sua prática durante seu caminhar no universo escolar e, certamente, irá esbarrar numa proposta construtivista de ensino e de aprendizagem. Por mais que conheçamos críticas desqualificadoras a respeito desta proposta, acreditamos que esta possa contribuir para a construção de uma prática educativa mais humanizada, uma vez que considera o aluno como sujeito de seu processo de aprendizagem. Nossa pesquisa visa, como já dito anteriormente, conhecer melhor a proposta construtivista de educação escolar especificadamente no momento da alfabetização.

Até a década de 1980, a única preocupação, quanto ao processo de alfabetização, era a decifração do código da escrita e da leitura, na qual não eram valorizados os conhecimentos prévios do educando. Até então eram utilizadas cartilhas que trabalhavam com métodos silábicos e que apresentavam textos sem coerência e relação com o contexto de vida dos alunos. As cartilhas utilizadas no processo de alfabetização tradicional baseiam-se na memorização, na codificação e decodificação, oferecendo um repertório de letras restrito e textos sem relação com realidade dos alunos.

Durante muitos anos, a escrita foi compreendida como um código cujo funcionamento se explicava pela associação de fonemas e grafemas na formação de sílabas, palavras e frases, o que tornava possível a transposição da fala para o papel.

Acreditava-se que, uma vez capaz de dominar a grafia das letras (pelo amadurecimento da coordenação motora fina), de associá-las aos seus respectivos sons (pela capacidade de atenção, concentração e memória) e, ainda, de ajustar a combinação de letras e palavras às regras da ortografia e da gramática (pelo exercício respectivo das normas lingüísticas), a escrita estaria definitivamente conquistada. (COLELLO & LUIZE, p. 17, 2005)

Acreditando que o processo de alfabetização não é um processo mecânico e desvinculado do mundo cultural e social da criança, por volta de 1970, surgiram questionamentos sobre o método silábico tradicional. Dessa reflexão, novas pesquisas se desenvolveram.

Emília Ferreiro, psicóloga argentina erradicada no México e orientanda do estudioso suíço Jean Piaget, na década supra citada, questionou o processo de alfabetização na perspectiva tradicional, passando o foco de reflexão do “como se ensina” para “como o aluno aprende”, sugerindo novas abordagens do processo de ensino e de aprendizagem neste momento da escolarização. A esta investigação e concepção do processo de alfabetização chamamos de psicogênese da língua escrita.

A psicogênese da língua escrita – uma descrição do processo através do qual a escrita se constitui em objeto de conhecimento para a criança – pode-se tornar observável porque Emília Ferreiro mudou radicalmente as perguntas que estavam na origem dos estudos sobre a aquisição da leitura e da escrita. Tradicionalmente, as investigações sobre as questões da alfabetização costumavam girar em torno de uma pergunta: “como se deve ensinar a ler e a escrever?” A crença implícita era a de que o processo de alfabetização começava e acabava entre as quatro paredes da sala de aula e que a aplicação correta do método adequado garantiria ao professor o controle do processo de alfabetização dos alunos. (WEISZ, p. 8, 2005)

Ao deslocar o foco de investigação do “como se ensina” para o “como se aprende”, a pesquisadora argentina procura despertar o olhar reflexivo do educador sobre o educando no que diz respeito à relação existente entre o conteúdo aprendido e a realidade vivida pelo educando, considerando que o aluno não é uma “tábua rasa” e sim alguém que tem uma bagagem de conhecimentos, chamados hoje de conhecimentos prévios, que contribui com o processo de aprendizagem escolar. Assim, nesta perspectiva, a escrita passa a ser considerada objeto sociocultural de conhecimento e o aluno, por sua vez, passa a ser considerado sujeito ativo no processo de alfabetização,

ou seja, sujeito que pensa e repensa a respeito da escrita; sujeito que elabora e reformula hipóteses “sobre o modo de funcionamento da escrita porque ela está presente no mundo onde vive” (WEISZ, p.8, 2005). Enfim, o aluno deixa de ser objeto e passa a ser sujeito do processo de aprendizagem.

A proposta construtivista de alfabetização não oferece apostilas ou atividades mecânicas que a criança se aproprie da língua escrita, pois é uma proposta que enfatiza o aspecto cognitivo do aluno, fundamentado no conceito piagetiano de sujeito cognitivo, em que o professor é o mediador dos saberes construídos coletivamente com o educando, respeitando os conhecimentos prévios deste último e proporcionando aprendizagens significativas. Talvez essa seja a maior dificuldade dos professores que estão acostumados a aceitar e utilizar livros e apostilas com atividades repletas de conteúdos desvinculados da realidade, sem significado para os educandos permeadas por atividades alfabetizadoras mecânicas. Assim sendo, a abordagem construtivista exige dos educadores dedicação e preocupação com os conteúdos e procedimentos que estão sendo trabalhados em sala de aula, para que se estabeleça profunda relação entre eles e o contexto de vida do educando, tornando assim o aprendizado significativo.

Nesta vertente de pensamento, compreendemos que a proposta tradicional de alfabetização apenas fornece instrumentos para a simples decodificação da língua escrita, sem inseri-lo no mundo da cultura e no mundo social, não contribuindo, assim, para a construção e sua consciência crítica e de sua autonomia enquanto sujeito do mundo.

O que nos interessa aqui é refletir sobre como a prática docente pode superar a condição técnica do processo de alfabetização tradicional, fazendo, assim, parte de um processo de educação formativo além de informativo. Para isso, é necessário analisar num primeiro momento a concepção que se tem dos conceitos de letramento e de alfabetização que permeiam todo o ideário construtivista neste momento da escolarização.

Entendemos a alfabetização como o momento em que se trabalha especificamente com o código da escrita, compreendendo a língua, a linguagem, o conhecimento do alfabeto e a diferenciação de numerais e letras. Já o letramento tem como finalidade proporcionar ao aluno sua inserção no mundo da leitura e da escrita de forma crítica e reflexiva. O letramento abarca a compreensão e a valorização da cultura escrita e oral. Para ser letrada, a criança tem que aprender a ler com autonomia e compreender qual a mensagem o texto quer transmitir ao leitor, apropriar-se dessa leitura e ser capaz de formar opinião própria sobre o texto, ou seja, refletir sobre a leitura e compreendê-la como produção cultural.

Alfabetização e letramento são dois processos que devem caminhar juntos no processo de escolarização do educando. Essa reflexão nos remete à

compreensão da importância de alfabetizar letrando, pois a escrita e leitura são importantes na escola porque são essenciais fora da escola; uma vez que para a construção de uma sociedade mais justa e decente é fundamental que os sujeitos que a constituem sejam reflexivos, capazes de observar, analisar e transformar o que for necessário. Nesta perspectiva, é urgente compreender que o grande desafio dos processos de alfabetização e de letramento é diminuir a abordagem “mecânica” de atividades desvinculadas da realidade, mudar a rotina escolar, inventar algo novo, transformar a ação pedagógica com criatividade e na coletividade.

Para finalizar a questão de alfabetizar letrando, devemos compreender o papel da escola como espaço propício para acesso ao bem cultural, essencial para a vida de qualquer cidadão. Os professores, ao invés de responsabilizarem os alunos pelos problemas da educação escolar, devem buscar e desenvolver alternativas de práticas pedagógicas mais eficazes, devem motivar o educando para a aprendizagem significativa. Para isso é imprescindível que os educadores se compreendam como seres inacabados - lembrando Paulo Freire - , posicionem-se pesquisadores permanentes e busquem diminuir a distância que existe entre o professor e o aluno.

Para que se efetive um trabalho educativo que articule os processos de alfabetização e de letramento, precisamos entender, de acordo com a abordagem da psicogênese da língua escrita, que Emília Ferreiro e Ana Teberosky, elucidaram, objeto de pesquisa deste trabalho, quais são os processos de desenvolvimento pelos quais a criança passa ao construir suas hipóteses de escrita e de leitura, até chegarem ao nível alfabético, dominando de forma autônoma a leitura e a escrita.

### **As hipóteses que surgem no decorrer do processo de alfabetização**

O processo de alfabetização precisa ser compreendido desde o início como o processo pelo qual a criança se apropria da leitura e da escrita de modo significativo. Para tanto, faz-se necessário considerar os saberes prévios das crianças para que elas possam pensar a respeito das novas informações a ela apresentadas. Com o intuito de melhor esclarecer tais considerações, façamos o seguinte exercício: se pegarmos um livro em um idioma que desconhecemos, num primeiro momento nada compreenderemos. No entanto, se mobilizarmos nossos conhecimentos anteriores e refletirmos a respeito das palavras e frases ali escritas, com algum esforço, elaboraremos algumas hipóteses – algumas pertinentes e outras não. As hipóteses pertinentes se consolidam; aquelas não pertinentes vão sendo reconstruídas diante de novos desafios cognitivos colocados pelo professor. As hipóteses, respeito de novos objetos de conhecimento, surgem de acordo com o contexto do educando e diante de novas propostas de trabalho sugeridas pelo

docente. Assim sendo, quanto maior for o acesso do educando ao mundo da leitura e da escrita, mais rapidamente ele conseguirá compreender o processo de leitura e de escrita.

Para melhor elucidar o processo anteriormente citado, vale refletir a respeito de algumas hipóteses descritas por Emília Ferreiro em seu livro “Alfabetização em processo”, observadas também em nossa prática docente.

A construção do conhecimento processa-se em várias fases. Para compreender como se passa de um estado de menor conhecimento a um estado de maior conhecimento, precisamos elucidar o processo de construção de hipóteses do educando. Emília Ferreiro assim resume:

primeiro vários modos de representação alheios a qualquer busca de correspondência entre a pauta sonora de uma emissão e a escrita; depois modos de representação silábicos (com ou sem valor sonoro convencional) e modos de representação silábico-alfabéticos que precedem regularmente a aparição da escrita regida pelos princípios alfabéticos. (2001, p.10)

As principais fases descritas por Emília Ferreiro são: nível pré-silábico, nível silábico e nível alfabético, sendo que todas elas podem apresentar subdivisões.

Num primeiro nível, o nível pré-silábico, a criança constrói hipóteses sem relação entre a grafia e os sons das letras. A primeira hipótese se dá quando a criança sabe escrever seu nome, porque memorizou as letras, e quando é solicitada a escrever outras palavras e utiliza as mesmas letras do seu nome, mudando apenas a ordem ou utilizando maior número de letras. Essa hipótese pode surgir pelo fato de a criança conhecer apenas as letras de seu nome ou por acreditar que somente as letras de seu nome podem ser utilizadas para escrever outras palavras.

OJNAT → MAÇÃ (Jonatan, 5 anos)

A segunda hipótese que pode ocorrer, nesta fase, é a de a criança partir de um nome de outra pessoa, por exemplo: o B é de Beatriz, como se a letra representasse a palavra inteira, pois foi incorporado à sua convivência social. É como se a letra fosse propriedade de alguém ou de algum objeto. A criança também acredita na hipótese de que para se escrever uma palavra não pode escrevê-la com a mesma letra apenas repetindo-a. Quando a criança tem um repertório restrito de letras, conhece apenas quatro letras, por exemplo, ao escrever várias palavras encontra dificuldade: não pode utilizar a mesma

seqüência para todas as palavras nem repetir as letras, por isso apenas aleatoriamente altera a seqüência das letras cada vez que solicitada.

Por exemplo, o aluno Felipe, 6 anos, que estuda em uma escola pública em Ribeirão Preto (SP), quando lhe foi solicitado que escrevesse dois nomes de animais, assim escreveu:

E P F I G → PATO

A F P E L → GATO

Ao analisarmos a escrita de Felipe (6 anos), é nítido que utilizou apenas letras de seu nome, alterando apenas a seqüência das letras. Ele altera as letras por acreditar que não pode utilizar a mesma seqüência para escrever palavras diferentes; enfim, sabe que a forma de escrever as duas palavras é diferente e seus significados também.

Na terceira hipótese possível, a criança relaciona a escrita com o tamanho ou dimensão do objeto, por exemplo: se pedirmos para que escreva “elefante”, utilizará várias letras em função do tamanho do animal; já, se lhe pedir para que escreva “formiga”, utilizará poucas letras por ser um inseto pequeno.

OMLAVCIU → ELEFANTE

AB → FORMIGA

Outra hipótese observada é quando a criança coloca a quantidade de letras de acordo com a representação do objeto estudado, por exemplo: quando a ilustração mostra dois patos, coloca duas letras, no entanto, essa hipótese logo é reconstruída, pois em alguns casos existem hipóteses de “quantidade mínima”; para escrever o nome de um objeto não se pode utilizar apenas uma ou duas letras; o mínimo imaginado pela criança é de, geralmente, três letras. Também há uma diferenciação entre o singular e o plural: quando se fala “patos”, por exemplo, são colocadas mais letras do que se pede para escrever “pato”.

Para a criança estabelecer a relação entre o todo e as partes é exigido um esforço cognitivo, pois compreender a relação entre grafia e escrita se torna complexo dentro dos símbolos de representações da escrita convencional. A primeira dificuldade é diferenciar números e letras, sendo que em alguns momentos estes se apresentam muito parecidos. Ferreiro explica que

A mesma combinação (por exemplo, uma linha vertical com uma linha circular contígua) é chamada letra, como “b” ou “d”, ou número, como em “9”. Não há nenhuma base conceitual clara para estabelecer tal distinção. (2001, p. 10 e 11)

O educando, não necessariamente, passará por todas as hipóteses aqui mencionadas, mas quando se depara com uma dificuldade cognitiva, apesar de inicialmente fazer restrição, logo questionará sua assimilação; é um processo de desequilíbrio.

A criança, mesmo sem saber ler ou conhecer o sistema alfabético, faz interpretações orais da escrita. Quando ela vê uma figura, se houver algo escrito convencionalmente, irá fazer uma interpretação levando em conta aspectos quantitativos e qualitativos, dependendo de duas condições. Tais condições podem ser externas ou internas. A primeira é compatível com o seu contexto e a segunda, a interna, diz respeito a sua idéia imaginária do que realmente está escrito.

O aluno, Aycon, 5 anos, escola pública, quando a professora lhe mostrou a embalagem de um sabão em pó conhecido no seu cotidiano e lhe pediu para que lesse a palavra “SABÃO”, leu o nome da marca “OMO”. Podemos, então, constatar que antes de ele saber ler, já constrói interpretações e hipóteses que surgem do seu contexto.

Quando a criança começa a perceber, ou pelo menos indagar, a relação entre o que está escrito e como oralmente o expressamos, ela muda de nível alfabético, passando para a construção de hipóteses mais elaboradas em que utiliza uma letra para representar uma sílaba, mesmo sem correspondência oral, deixando claro que a criança já se preocupa com a questão da fala e interpretação da escrita. A esse momento chamamos de fase silábica.

Ao chegar à fase silábica, a criança continuará a construir, a desconstruir e a reconstruir conhecimentos da língua e da linguagem de acordo com os problemas e desafios cognitivos que surgem no decorrer do processo de alfabetização, até chegar ao nível alfabético.

Na fase silábica, a criança pensa silabicamente, ou seja, utiliza-se de uma letra para representar o som de uma sílaba, no entanto, em alguns momentos acrescenta outras letras por achar que o número de letras não é suficiente para representar aquele determinado objeto; um exemplo seria a palavra BONITA, em que a criança escreve OIA: Pode ocorrer também de a criança não fazer necessariamente correspondência sonora e acrescentar outras letras aleatoriamente – OIABCD -, pois não fica satisfeita com o tamanho da palavra, uma vez que de alguma forma sabe, ou desconfia, que a palavra BONITA se constitui com mais letras do que as representadas.

A aluna Daise, 6 anos, escola pública, escreve silabicamente. Vejamos os exemplos das palavras abaixo ditadas pela professora:

O A → BOLA      P O → PATO      G L → GALO

É importante observar que nos três registros acima citados, ora a criança utiliza como correspondência oral e escrita as vogais, ora apenas as consoantes e, em outros momentos, utiliza vogais e consoantes. Não existe uma característica específica no nível silábico. Consoantes e vogais podem representar a linguagem oral na escrita, sendo que uma letra representa uma sílaba sonora. O nível silábico pode se dividir entre silábico e silábico alfabético. No nível silábico a criança compreende que as diferenças na representação escrita está relacionada com o "som" das palavras, o que a leva a sentir a necessidade de usar uma forma de grafia para cada som. Utiliza os símbolos gráficos de forma aleatória, usando, ora apenas consoante, ora apenas vogais, ora letras inventadas, repetindo-as de acordo com o número de sílabas das palavras. O nível silábico-alfabético caracteriza-se pelo fato de fazer corresponder os sons às formas silábica e alfabética em que a criança pode escolher as letras ou de forma ortográfica ou fonética. Vejamos alguns exemplos:

Exemplo 1: S A D → BANANA (Bianca, 6 anos)

Exemplo 2: A B C X → ABACAXI (Eduardo, 7 anos)

Exemplo 3: A E A → ABELHA (Camila, 6 anos)

No primeiro exemplo, a aluna encontra-se no nível silábico, pois representou o valor sonoro de cada sílaba por uma letra, sem correspondência entre escrita e som. Já no segundo e terceiro exemplos, a criança encontra-se no nível silábico alfabético, pois além de representar cada sílaba com uma letra, também há preocupação com a correspondência entre som e escrita. No segundo exemplo, o aluno utilizou as consoantes para representar a palavra e, no terceiro exemplo, a aluna utilizou as vogais, que pode variar a utilização de vogais ou de consoantes, podendo ainda utilizar as duas, mas sempre com a característica de uma letra representar o som de uma sílaba. Quando não existe correspondência sonora, a criança está no nível silábico, quando há correspondência entre o valor sonoro e a escrita desenvolve-se cognitivamente para o nível silábico alfabético.

Quando o aluno chega ao nível alfabético, compreende que a sílaba não pode ser considerada uma unidade e que pode ser separada em unidades menores, ou seja, o pensamento de representar uma sílaba por uma letra apenas deixa de existir, criando novas dificuldades como a de que a identificação do som da palavra não é garantia da identificação da letra, o que pode gerar dificuldades ortográficas, como no exemplo abaixo:

C A M I Z E T A (Bruna, 8 anos)

No exemplo, podemos observar que o som teve maior relevância no momento de escrever a palavra, no entanto, ocorreu um erro ortográfico,

porque sua única preocupação foi a utilização do valor sonoro convencional da palavra. O principal avanço desta fase é que o educando se torna autônomo na escrita e leitura, conseguindo distinguir letras, sílabas, palavras, frases e textos como categorias lingüísticas estáveis e bem definidas. Assim, podemos concluir que o educando está apto à produção textual, uma vez que consegue coordenar o decifrado e o sentido do texto. Vejamos outros exemplos de escrita alfabética:

A ABELHA FABRICA O MEL. (Tatiana, 7 anos)

EU GOTO DE I NA CASA DA VOVO. (Gabriel, 7 anos)

Podemos notar, nos exemplos acima, que os alunos apesar de cometerem alguns erros ortográficos e de acentuação têm autonomia ao escrever. Sua escrita tem correspondência com o valor sonoro.

Apenas recentemente temos interpretado a escrita das crianças desde o início do processo, pois os “rabiscos”, que eram considerados sem significado, passam a ser compreendidos e analisados como parte de um processo repleto de sentido. No entanto, tal visão exige um grande esforço reflexivo dos educadores para que não julguem essas escritas iniciais como simples riscos sem correspondência com a escrita convencional.

Muitas dessas hipóteses não são ensinadas pelos adultos. As crianças as constroem sozinhas de acordo com o processo de assimilação do conhecimento que passa por constantes desequilíbrios. Assim como Ferreiro afirma:

O desenvolvimento da alfabetização ocorre, sem dúvida, em um ambiente social. Mas as práticas sociais, assim como as informações sociais, não são recebidas passivamente pelas crianças. Quando tentam compreender, elas necessariamente transformam o conteúdo recebido. Além do mais, a fim de registrarem a informação, elas a transformam. Este é o significado profundo da noção de assimilação que Piaget colocou no âmago de sua teoria. (2001, p. 22)

Outra questão importante sobre as hipóteses elaboradas pelos alunos é a negação e a ausência caracterizadas pela distinção entre o que está escrito e o que se pode ler. A relação do que está escrito com a realidade vivenciada, por exemplo, pode ser notado ao pedirmos a uma criança para escrever “o elefante está voando”. Na maioria das vezes, de acordo com as pesquisas de Emília Ferreiro, diz-se que é quase impossível a criança escrever tal frase, pois ela sabe que “elefante não voa”. Assim, também ocorre com as frases que indicam ausência, ou seja, quando solicitamos à criança que escreva, por

exemplo, “não existem peixes no lago”, geralmente ela se questiona, pois existem peixes no lago.

A fim de contribuir com a prática docente alfabetizadora, seguem abaixo algumas sugestões de atividades de leitura e de escrita citadas por Esther Pillar Grossi nos três volumes da sua coleção denominada “Didática da alfabetização”:

#### **Nível Pré- silábico**

- Trabalhos desenvolvidos a partir dos nomes das crianças;
- Listas de palavras com o mesmo campo semântico, focalizando letras iniciais e finais das palavras;
- Atividades de leitura e escrita com textos conhecidos de memória;
- Contagem de letras e nomeação das mesmas;
- Atividades diversificadas com o alfabeto móvel;
- Ligar palavras ao número de letras e à letra inicial.

#### **Nível Silábico**

- Circular ou marcar letras iguais das palavras;
- Leitura e escrita de listas;
- Análise oral e escrita do número de letras das palavras que já foram trabalhadas;
- Mutações de palavras com o alfabeto móvel;
- Produção de textos (em duplas ou coletivo), em que o professor é o escritor;
- Atividades de força, cruzadinhas, caça-palavras;
- Organização de textos conhecidos em frases.

#### **Nível Silábico-Alfabético**

- Completar letras que faltam nas palavras;
- Completar textos de memória;
- Reconto de textos diversos;
- Escrita de diferentes portadores textuais;
- Ordenar textos variando entre frases e palavras;
- Considerar o erro como construtivo;
- Produção coletiva e individual de textos.

#### **Nível Alfabético**

- Possibilitar o uso de diferentes estratégias de leitura;
- Análise lingüística das palavras;
- Reescrita de textos;
- Revisão de textos (autocorreção).

Emília Ferreiro no livro, “Alfabetização em processo”, também questiona o cálculo elementar, concluindo que tanto para a lógica matemática quanto para a construção da linguagem oral e escrita os esforços e estruturas cognitivos são os mesmos, assim, não se pode continuar abordando tais conteúdos escolares de forma separada e individual, ou seja, compartimentalizada.

No âmbito matemático, mais especificadamente na abordagem e cálculo mental, as crianças constroem hipóteses de aproximação e de assimilação para resolverem problemas de adição e de subtração, principalmente crianças marginalizadas que trabalham na rua ou em serviços domiciliares. Sabem resolver cálculos mentalmente com muita facilidade porque fazem parte do seu contexto. No entanto, infelizmente, essas crianças são classificadas e consideradas como “ignorantes” porque não sabem a representação matemática convencional exigida pela escola. O cálculo mental e o contexto do educando não são valorizados na instituição escolar.

Precisamos, então, transformar a visão dos educadores e da instituição escolar para que compreendam a importância e a influência do contexto do educando no processo de aprendizagem e saibam identificar e compreender as hipóteses que surgem no decorrer do desenvolvimento cognitivo destes educandos. Somente valorizando os conhecimentos prévios dos alunos e reconhecendo que os paradigmas escolares são excludentes e classificatórios que será possível propiciar aprendizagens significativas para os alunos, tanto no âmbito de linguagem escrita e oral como a linguagem e estruturas cognitivas matemáticas.

### **Conclusões**

Após a análise dos conceitos de alfabetização e letramento e suas respectivas hipóteses, podemos concluir que a contribuição da obra “Psicogênese da língua escrita” de Emilia Ferreiro foi de grande importância para o processo de alfabetização para que os educadores compreendessem como o educando aprende a ler e a escrever e, principalmente, como podemos intervir neste processo para sermos facilitadores do processo de construção do conhecimento de nossos alunos, colaborando positivamente para a formação destes futuros leitores e escritores, tornando a aprendizagem significativa e prazerosa.

A pesquisa realizada buscou aprofundar-se nos conhecimentos a respeito da abordagem construtivista, especificamente no processo de alfabetização, com o intuito de esclarecer possíveis dúvidas e principalmente de contribuir para a modificação das práticas pedagógicas tradicionais, em

que se formam leitores que apenas decifram os códigos escritos. Assim, esperamos ter contribuído para reflexão de nossos leitores a respeito de uma prática educativa mais prazerosa e significativa, em que os envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem – professor e aluno - descubram-se leitores críticos e competentes e, acima de tudo, sujeitos do mundo em que vivem.

## REFERÊNCIAS

COLELLO, Silvia M. G. & LUIZE, Andréa. Aventura lingüística. In: *Memória da Pedagogia*, n.5: Emília Ferreiro: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Ediouro; São Paulo: Segmento-Duetto, 2005.

FERREIRO, Emilia. *Alfabetização em processo*. São Paulo: Cortez, 2001.

GROSSI, Esther P. *Didática do nível pré-silábico*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

GROSSI, Esther P. *Didática do nível silábico*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

GROSSI, Esther P. *Didática do nível alfabético*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

WEISZ, Telma. A revolução de Emília Ferreiro. In: *Memória da Pedagogia*, n.5: Emília Ferreiro: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Ediouro; São Paulo: Segmento-Duetto, 2005.

## CONSTRUINDO TRADIÇÕES: A FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS DA INSTITUIÇÃO MOURA LACERDA (1923-1950)

*Natali Meireles ZILLI\**

*Maria Aparecida Junqueira Veiga GAETA\*\**

### **Resumo**

O artigo estabelece percursos históricos da formação profissional do Economista no Brasil. Destaca a trajetória do curso de Ciências Econômicas oferecido pelo Centro Universitário Moura Lacerda, em Ribeirão Preto-SP. Recupera os momentos fundantes do ensino de Economia a partir do século XVIII em Portugal e os primeiros ensaios que ocorreram no Brasil nos séculos XIX e XX. Aponta que a Faculdade de Ciências Econômicas da Instituição Moura Lacerda foi criada em 1932 e que teve suas origens no ensino de técnicas comerciais desenvolvidas no âmbito da Escola de Comércio de Ribeirão Preto, criada em 1923. Analisa as mudanças curriculares que ocorreram no Ensino Comercial prescritas nas Leis Orgânicas de 1945, quando o curso desvinculou-se de um ensino eminentemente técnico para tornar-se um curso orientado para a Economia como ciência comprometida com a formação de profissionais qualificados, bacharéis em Ciências Econômicas, que se diferenciavam daqueles que até então possuíam apenas conhecimentos práticos.

**Unitermos:** Ciências Econômicas; Ensino Comercial ;Instituição Moura Lacerda; Ribeirão Preto-SP

## BUILDING TRADITIONS: THE ECONOMIC UNIVERSITY AT MOURA LACERDA INSTITUTION (1923-1950)

### **Abstract**

This project has as aim to investigate, historically, the scholar trajectory of Instituição Moura Lacerda, studying its first steps (1923): The establishment was Escola de Comércio Rui Barbosa and since 1932 it was called Faculdade de Ciências Econômicas de Ribeirão Preto. It was based in a bibliographical analysis specialized on a trajectory of the Economic Science Teaching in Brazil and about the education policy and legislation in the city of Ribeirão Preto in the first middle of XX century. It including a reveal about the impact which provoked the Faculdade de Ciências Econômicas in

---

\* Aluna do Curso de Ciências Econômicas do Centro Universitário Moura Lacerda. E-mail: nana.zilli@hotmail.com

\*\* Docente no Centro Universitário Moura Lacerda e orientadora da pesquisa. E-mail: mariagaeta@uol.com.br

the process of urban development and in the installing of services that demand the presence of qualifying professionals in economy and management. The graduation course of Economy is responsible for preparing a graduate professional, with a theoretical knowledge different from the previously applied.

**Keywords:** Economist Education; Commercial Teaching; Ribeirão Preto; Instituição Moura Lacerda.



Este texto é resultante de uma investigação realizada em nível de Iniciação Científica, que tem como centralidade os momentos fundantes do Curso de Ciências Econômicas da Instituição Moura Lacerda. Criado em 1932, com o nome de **Curso Superior de Administração e Finanças**, o curso teve suas origens no ensino de técnicas comerciais ministrado pela Escola de Comércio de Ribeirão Preto-SP. A escola oferecia, inicialmente, um ensino de nível médio que era um misto de técnicas comerciais e de contabilidade, preparando profissionais para as diversas atividades mercantis e que, mais tarde, se transformou em ensino superior.

O Curso de Administração e Finanças e o Curso de Perito-Contador foram os cursos pioneiros da Instituição Moura Lacerda e da cidade de Ribeirão Preto, nessa área do conhecimento.

A cidade de Ribeirão Preto, reiteradamente, vem sendo objeto de estudos sobre questões ligadas à economia cafeeira e os tradicionais desdobramentos dessa riqueza, tais como as ferrovias, a imigração e o coronelismo; enquanto que outras faces da cultura urbana ficaram obliteradas. É o caso da historicidade educacional, que apresenta vazios, silêncios a serem desvelados em sua plenitude, sobretudo, em relação às antigas escolas ribeirãopretanas, que acompanharam a trajetória urbana. Esses estabelecimentos, primiciais, carecem de estudos que elucidem os seus percursos e os impactos produzidos na cultura local e regional.

Temas que tratam da constituição dos espaços escolares nas áreas urbanas possibilitam a compreensão de que são as relações sociais desenvolvidas entre as instituições e a cidade que, em última análise, acabam por delinear as paisagens urbanas e por construir imagens que se cristalizam na memória de seus moradores. Revisitar memórias individuais e coletivas institucionais significa recompor a cultura educacional de Ribeirão Preto.

Ao buscarmos essas imagens, entendemos que elas estão sempre impregnadas de memórias e de significações que se consolidam, mas também se modificam pelas experiências e vivências sociais, expressando as diferentes temporalidades históricas.

A proposta foi, portanto, a de recuperar a cultura escolar vigente na Faculdade de Ciências Econômicas, decifrando uma realidade do passado por meio das suas representações, tentando chegar às formas discursivas e imagéticas pelas quais os sujeitos escolares expressaram a si próprios e ao mundo.

### **Os Sentidos da Investigação**

Ao se repensar o papel da escola em suas especificidades e singularidades, como um espaço de criação e produção de saberes geradores de uma cultura própria, deixando de lado as visões de aparelho de reprodução, tornou-se oportuno retomar o passado escolar e tomá-lo como objeto de reflexões, mapeando seus percursos, recuperando seus espaços, seu tempo cultural, o vivido e o produzido.

Os processos de fabricação, de seleção do conhecimento escolar e dos interesses subjacentes ofereceram a percepção do espaço escolar, como um centro de produção cultural que imprimiu produções originais, constituindo-se num lugar identitário produtor de singularidades (CHERVEL, 1990). Nesse caso, apreender aspectos da cultura escolar da Instituição Moura Lacerda, em seus primeiros tempos, foi relevante, pois emergiram os percursos realizados, suas rupturas, as permanências e as simultaneidades.

Paul Ricoeur, em sua obra *Tempo e Narrativa*, aponta que toda configuração de uma narrativa implica a refiguração de uma experiência temporal. A narrativa reapresenta um tempo que, no caso da história, pressupõe um pacto com o passado. O texto do historiador tem, pois, uma pretensão à verdade e refere-se a um passado real, mas toda a estratégia narrativa de refigurar essa temporalidade já transcorrida envolve representação e reconstrução.

Com esses sentidos a construção de um discurso sobre o passado implicou ir ao encontro de questões de uma época. Ressaltamos, no entanto, que essa retórica é sempre uma explicação sobre o mundo, reescrita no tempo presente, distanciada das tensões e das emoções do tempo vivido e a luz dos

filtros que o passado interpõe. Para a produção de um discurso sobre o passado, foi preciso ir ao encontro de questões de uma época em que tentamos a leitura dos códigos de um passado que não o nosso e que, por vezes, suscitou-nos um certo estranhamento, instaurando uma relação de alteridade.

Cabe dizer que a história local requer um tipo de conhecimento diferenciado daquele registrado no alto nível do desenvolvimento nacional. As categorias abstratas de região, educação, classes sociais, gênero e faixa etária, ao invés de serem pressupostas, foram traduzidas em suas concretudes, iluminando singularidades e coletividades

### **Métodos e Fontes**

A investigação teve como horizonte teórico conceitos, categorias epistemológicas e metodológicas, produzidas pela História Cultural. Tomar a cultura escolar como objeto histórico implicou a percepção dos processos de produção, imposição, circulação e apropriação de modelos culturais vigentes na instituição de ensino e, assim, compreender como formas de ensinar, modos de aprender, espaços de sensibilidades e sociabilidades escolares foram construídos, pensados e praticados.

A pesquisa exigiu o uso de fontes diversificadas: bibliográficas, documentais e imagéticas. A Legislação Educacional, codificada em decretos, resoluções, pareceres, leis ordinárias e complementares, exaradas na primeira metade do século XX, permitiu recompor os perfis da política escolar nacional que regulamentava a carreira do economista e informava o tipo de cidadão que se desejava formar.

As fontes documentais foram manipuladas nos Arquivos da Instituição Moura Lacerda e no Arquivo Público Ribeirão Preto SP. Esses acervos estão ancorados em documentos escolares, como planos de aulas, cerimônias cívicas e documentos administrativos, como: ofícios, atas e relatórios, entre outros.

Os relatórios exarados pelo Inspetor Federal de Ciências Econômicas, nos anos de 1944, 1945 e 1946, possibilitaram um repositório de informações que se constituíram no núcleo duro da pesquisa. Referências pessoais sobre alunos matriculados, como filiação, sexo e naturalidade, e dados educacionais como horário de aulas, índices de aproveitamento, de repetência, currículos, programas de ensino, livros didáticos indicados e métodos de ensino adotados, entre outras atividades escolares, foram fundamentais para compor o cenário escolar.

Por meio de jornais locais, A Cidade, O Diário da Manhã e A Tarde, foram recuperadas facetas do cotidiano escolar, daquela época, e suas interações mais amplas com a sociedade. O repositório de imagens

fotográficas institucionais possibilitou registros imagéticos das rotinas escolares, codificadas em prédios, no vestuário de alunos e de professores, no mobiliário escolar e nos rituais festivos. Essa linguagem revelou modos de produção da cultura escolar.

### **O Ensino Comercial no Brasil: uma longa trajetória**

É importante destacar que a história da Economia no Brasil constitui, também, a história das Ciências Econômicas, compreendendo a Economia Política, as Práticas Comerciais, a Administração, Finanças, a Contabilidade e as Ciências Atuariais. Os percursos e os desafios que ocorreram no processo de formação de profissionais, para atuar no campo administrativo, na gestão dos negócios coletivos, tanto do Estado como das grandes organizações econômicas privadas, confundem-se com a própria história brasileira.

O ensino dessas áreas, até a primeira metade do século XX, esteve sob o nome de Ensino Comercial e mais tarde se transformou no Ensino Superior de Ciências Econômicas. Assim, entendemos ser importante analisar os caminhos percorridos, no decurso dos séculos, por esse campo de formação profissional, e estabelecer uma breve apresentação desses itinerários que se confundem com a própria história econômica brasileira.

O modelo histórico de formação do economista, que se instaurou no Brasil no século XIX, espelhou-se nas antigas **Aulas do Comércio**, criadas em Portugal e nos seus domínios coloniais. As Aulas estavam inseridas nas medidas de fomento econômico propostas pelo Marquês de Pombal, visando à criação de empresas e, simultaneamente, propiciar a modernização das técnicas comerciais praticadas pelos negociantes.

Os objetivos que emulavam os estatutos da Junta do Comércio portuguesa, criada por Real Decreto, em 1755, revelam as razões da criação da Aula do Comércio:

*(..) porque a falta de arrecadação de livros, redução de dinheiros, de medidas e depezas, intelligencia de câmbios, e das mais partes que constituem hum perfeito Negociante, tem sido de grande prejuízo ao commercio destes Reynos. Se deve estabelecer por esta Junta huma Aula (...) para que nesta pública e muito importante Escola se ensinassem os princípios necessários a qualquer negociante ...(...)... e ninguém deixasse de guardar os livros do seu Commercio com a formalidade devida. (LIMA,2001).*

Nota-se que a preocupação com a formação de administradores capazes de gerenciar os *negócios do Reyno* foi parte integrante da política econômica e educacional da metrópole portuguesa.

Com a vinda de D. João VI (1808) para o Brasil, logo foram criadas, no Rio de Janeiro, as primeiras **Aulas Públicas de Economia**, também conhecidas como **Aulas de Comércio** (1809), ramo que deu origem ao ensino de Economia, constituindo-se como uma extensão do curso que havia em Portugal. Estavam subordinadas à direção e à inspeção do Tribunal da Junta de Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação

A primeira Aula foi confiada a José da Silva Lisboa, o Visconde de Cairu. Formado em Direito Canônico e Filosófico pela Universidade de Coimbra. Nomeado Secretário da Mesa de Inspeção de Salvador-BA, adquiriu conhecimentos e experiências na área econômica, pois conviveu com os problemas do setor agroexportador brasileiro. Seus conhecimentos teóricos e práticos foram consubstanciados nas obras **Princípios de Economia Política e Princípios do Direito Mercantil** (Castro, 2001, p. 71).

Para o ingresso às Aulas de Comércio, oferecidas no período noturno, eram exigidos apenas a leitura, a escrita e as quatro operações básicas. As Aulas com a duração de três anos, preparavam os empregados do comércio para os exames na Junta Comercial. Havia uma íntima relação e uma forte influência entre o ensino comercial e o mercado de trabalho, pois a frequência às Aulas garantia o ofício profissional..

A matriz curricular da Aulas de Comércio estava assim constituída:

1° ano	2° ano	3° ano
Aritmética	Contabilidade	Contabilidade
Geometria	Escrituração Mercantil	Escrituração Mercantil
Álgebra	Geografia	Geografia

Ressalta, na grade, o peso da matemática e a ênfase no conhecimento geográfico das riquezas naturais

Há, contudo, uma lacuna sobre o cotidiano das Aulas de Comércio em sua fase inicial, mas há registros de que essa iniciativa pioneira não teve o sucesso esperado, pois o Ensino Comercial era visto com preconceitos e menosprezado pelas elites que desejavam, para seus filhos, carreiras tidas como nobres e que propiciassem o cobiçado título de doutor. Assim, atividades mercantis eram deixadas para as camadas populares ou para os estrangeiros que, ocupando esses vazios, estabeleciam-se e prosperavam

nesses setores. Nas províncias brasileiras, da mesma forma, o ensino de comércio não teve expressão. Contudo, essas experiências iniciais constituíram-se na pedra de toque para o ensino de Economia no Brasil.

Durante o período Imperial (1822-1989), a Aula de Comércio mudou de nome, por duas vezes: Aula de Comércio da Corte e posteriormente para Instituto Comercial da Corte ou do Rio de Janeiro, que na realidade, tratava-se do mesmo curso. No Instituto Comercial, foram criados dois cursos: um Preparatório e outro Profissional. Não havia exame de admissão, mas, após três meses, o aluno era submetido a uma prova de proficiência, que poderia incluí-lo ou excluí-lo do curso.

Vejam as matrizes curriculares dos cursos :

<b>Preparatório</b>	<b>Profissional</b>
Gramática Portuguesa	Matemática
Caligrafia	Escrituração Mercantil
Desenho Linear	Legislação de Fazenda
Francês	Geografia
Inglês	Estatística Comercial
Alemão	Direito Comercial
	Economia Política

Denota-se no curso preparatório uma forte preocupação com a língua portuguesa e o ensino de idiomas estrangeiros, enquanto que no curso profissionalizante os conhecimentos da matemática predominavam, mas já se prenunciava um direcionamento teórico para área econômica e do direito comercial.

A despeito dos esforços, as tentativas de implantação das Aulas de Comércio, no Brasil, não produziram, inicialmente, os efeitos desejados. O Instituto Comercial, que as substituiu, também não conseguiu oferecer um ensino ajustado às necessidades do comércio fluminense, gerando uma demanda inexpressiva de alunos e um desprestígio junto à população.

No Relatório do Ministro dos Negócios do Império, em 1877, aflora o desinteresse pelo curso:

*Em 1875, matricularam-se no Instituto 29 alunos, dos quais 16 perderam o ano. Ficou, portanto, reduzido a 13 o número dos que freqüentaram as aulas até o seu encerramento. Destes, 1 não prestou exame e 12 foram examinados,*

*com o seguinte resultado: aprovados plenamente em todas as matérias 4; em algumas matérias e simplesmente em outras 2; em todas as matérias 3; em algumas matérias e reprovados em outras 3. Nenhum aluno completou o curso.*

Relata, ainda, que:

*Em 1876 matricularam-se 27 alunos.....(...) Ainda este ano não houve aluno algum que completasse o curso.*

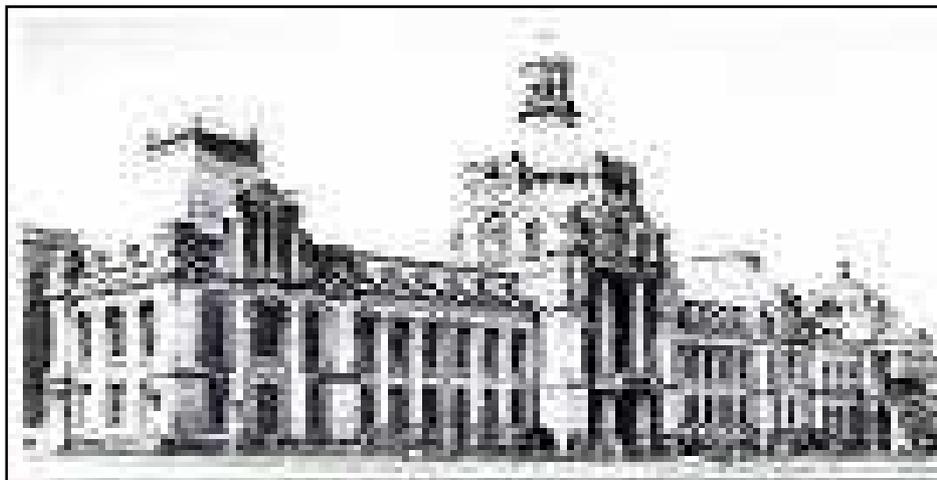
Conclui, dizendo:

*O Instituto Comercial é uma instituição morta. Os algarismos que aí ficam são disso a mais eloqüente demonstração. Em uma cidade comercial, como a do Rio de Janeiro, mal se pode explicar, a razão por que o Instituto Comercial encerrasse o ano letivo com 7 alunos de matrícula. É, pois, urgente extinguir ou reorganizar este estabelecimento, com o qual tão improdutivamente despense o Estado anualmente 20:800\$000. (In: BIELINSKI, p. 15 ).*

Outros fatores foram, também, responsabilizados pelo fraco desempenho do Instituto Comercial. O Editorial da revista **O Cruzeiro** registrava:

*“era o vicio originário do papelório; para que cada alumno alli penetrasse exigia-se-lhe tantos documentos e informações, que logo aos primeiros passos desanimava o aspirante à matrícula”. ( 26 /06 de 1882. In: BIELINSKI, p. 15 ).*

No início do século XX, com a expansão comercial e as exigências de caráter administrativo, emergiu a necessidade de se organizar o ensino comercial, de maneira uniforme, em caráter nacional. Em 1902, foram criadas a Academia de Comércio do Rio de Janeiro e a Escola Prática de Comércio de São Paulo, com aulas diurnas e com o pagamento de mensalidades. Os diplomas expedidos pelas duas instituições eram reconhecidos pelo Governo Federal, com validade em todo o território nacional.



Faculdade de Ciências Econômicas do Rio Grande do Sul criada em 1909  
 Fonte:www.google.com.br

Com este cenário se inicia a expansão de um ensino voltado para a formação de profissionais preparados para as atividades empresariais, em vários estados. Assim se deu a fundação (1919) da Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas do Rio de Janeiro, a primeira escola superior de Economia do Brasil, bem como a Escola de Comércio da Fundação Álvares Penteado, na cidade de São Paulo.

Matriz Curricular da Escola de Comércio da Fundação Álvares Penteado

Matemática Estatística	Tecnologia Industrial e Mercantil
Geografia Comercial e Estatística	Ciência da Administração
História do Comércio e da Indústria	Direito Civil
Direito Comercial e Marítimo	Economia Política
Contabilidade do Estado	Contabilidade da Diplomacia
História dos Tratados e Correspondência Diplomática	Contabilidade Mercantil Comparada
Alemão	Espanhol
Italiano	

Observa-se que os pilares do curso permaneciam com as disciplinas básicas: matemática e estatística e a permanência do ensino das línguas estrangeiras. É importante destacar, também, que essa matriz curricular inaugurou uma linhagem de disciplinas que terão grande duração no ensino das Ciências Econômicas no Brasil.

A despeito do ensino comercial ter sido implantado no início do século XIX, observa-se uma lentidão de quase um século para adquirir uma estrutura capaz de atender às necessidades comerciais do país. Assim, o desenvolvimento do ensino das Ciências Econômicas, até o início do século XX, foi lento e ofuscado pelo prestígio das antigas carreiras liberais.

### **A Escola de Comércio na cidade de Ribeirão Preto: a produção de paisagens urbanas**

As transformações econômicas brasileiras decorrentes das políticas de industrialização e urbanização, introduzidas no governo de Getúlio Vargas (1930-1945), produziram uma sensibilização para o processo de formação de profissionais qualificados para as atividades mercantis. Essa nova conjuntura permitiu que os cursos superiores de Comércio fossem transformados em Faculdades de Ciências Econômicas, e foi nesse contexto que ocorreu a instalação da Faculdade de Ciências Econômicas de Ribeirão Preto.

Para se compreender os fatores que engendraram a instalação da Escola de Comércio Rui Barbosa (1923), posteriormente denominada de Instituto Comercial Ribeirão Preto e, a partir de 1932 a Faculdade de *Sciências Econômicas* de Ribeirão Preto, torna-se importante desenharmos historicamente os cenários espaciais da cidade de Ribeirão Preto naquele momento, iluminando contextos que exigiram e permitiram a formação de profissionais para atuar em setores econômicos urbanos que, então, despontavam.



Imagens da urbanização de Ribeirão Preto.

Fonte [www.google.com.br](http://www.google.com.br)

Inicialmente chamada Vila de São Sebastião, depois Vila de Entre Rios e posteriormente Vila de Ribeirão Preto, a cidade foi fundada em 1856. Possuía uma economia baseada na agricultura e na pecuária. Na virada do século XIX, o cenário urbano transformou-se com a o plantio do café.

A literatura local aponta que, na década de 1920, o café era o centro dinâmico da economia de Ribeirão Preto e do Brasil. A população rural representava 70% dos habitantes do município, enquanto a urbana era de 30%.



Imagens da atividade agrícola  
 Fonte [www.google.com.br](http://www.google.com.br)

Vejamos o crescimento da produção cafeeira e o seu impacto no total das exportações brasileiras

BRASIL: PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DE CAFÉ (1850-1900)		
Anos	Produção (em milhões de sacas anuais)	Participação no valor total das exportações (em %)
1851-1860	2,6	48,8
1861-1870	2,9	45,2
1871-1880	3,6	56,4
1881-1890	5,3	61,7
1891-1900	7,2	63,8
1901-1910	13,8	sem dados
1911-1920	13,4	50,2
1921-1930	17,2	66,9

Fontes: Araujo Fº, *O café, riqueza paulista*, p. 80; Sérgio Silva, *Expansão cafeeira...*, p.49; Wilson Cano, *Raízes da concentração...*, p. 46.

A economia local tinha, portanto, na cafeicultura o epicentro de sua riqueza. João Manuel Cardoso Mello enfatizou que a introdução da mão-de-

obra imigrante na lavoura cafeeira paulista possibilitou a transferência do capital que era empregado na compra de escravos para outros setores da economia.

A cafeicultura influenciou fortemente a estrutura do município, pois, com aumento populacional por ela provocado, expandiam-se principalmente a área urbana e o setor comercial, permitindo que a cidade se tornasse um centro distribuidor de mercadorias para as fazendas em seu entorno e para as cidades não atendidas pela ferrovia. Com os impostos arrecadados sobre as atividades urbanas, a administração municipal pôde investir em obras de infra-estrutura, como redes de água e esgotos e, pavimentação de ruas. A riqueza gerada pela produção do café foi, portanto, a pedra de toque para remodelação urbanística, a instalação de pequenas indústrias e a inserção da cidade no cenário mundial.

Assim, o crescimento econômico de Ribeirão Preto, no início do século XX, não se reduziu às fazendas de café, mas foi gerado por todos os componentes desse complexo. O empenho de comerciantes e industriais contribuiu, sobremaneira, para o processo do desenvolvimento econômico local.

Contudo, o período de 1925-1929 assinalou o apogeu e o início da derrocada da cafeicultura como epicentro da economia brasileira. O café, o principal produto da receita de exportação, sofreu uma desvalorização expressiva.: *a depressão mundial trouxe profundos desdobramentos para a economia brasileira, provocando alterações na esfera produtiva, estimulando a diversificação das atividades econômicas.* (SANTOS, p. 273).

Essa conjuntura desencadeou, em Ribeirão Preto, um processo de erradicação dos cafezais e a substituição do cultivo do café por culturas agrícolas temporárias, como a do algodão e da cana-de-açúcar. Os trabalhadores rurais, aos poucos, foram deixando as fazendas, deslocando-se para as periferias do município. Esse processo de expansão urbana esculpiu um sistema bancário, imprimindo um dinamismo na economia local: *o crescimento dos ativos, dinheiro e ações refletia a consolidação de um sistema financeiro após a crise de 1929* (SAES, 1997).

### **A cidade e a cultura urbana**

Escolas, bibliotecas, livrarias, teatros, jornais, cafés e confeitarias também se fizeram presentes no contexto de riqueza econômica gerada em Ribeirão Preto. A rede escolar da cidade encontrava-se bem organizada, contando com várias escolas públicas e particulares localizadas nas áreas urbanas, oferecendo o ensino para ambos os sexos.

A instalação de escolas, nas primeiras décadas do regime republicano, significava simbolicamente a modernização pedagógica, pois indiciava a morada de um dos mais caros valores urbanos que era a cultura escrita.

Os estabelecimentos escolares conotavam prestígio para a cidade, num momento em que poucas localidades os possuíam. A instalação de estabelecimentos de ensino era entendida como uma vitória política e religiosa, decorrente dos esforços das autoridades locais, mediadas pelo jogo eleitoral. Os edifícios escolares espelhavam o projeto político atribuído à educação: convencer, educar e dar-se a ver. As escolas eram concebidas como um instrumento civilizatório e agentes de modernização urbana e, por isso, a casa-escola deveria aparentar uma construção sólida, sóbria, projetada para durar, espelhando o papel social da instrução e dos valores atribuídos à educação. Ela haveria ser, antes de tudo, uma força moral e educativa.

Assim, a configuração da escola como um lugar que produz identidades e alteridades se fez simultaneamente à constituição dos espaços econômicos, sociais e culturais urbanos.

### **A instalação da Escola de Comércio: a produção de saberes profissionais**

Imagens da urbanização, ao lado de notícias sobre as grandes transações comerciais que a cidade propiciava, atraíram dois jovens procedentes da cidade de Rio Claro-SP, que chegaram a Ribeirão Preto em 1923, com intenções de instalar uma Escola de Comércio, setor que se despontava e sinalizava um futuro promissor.

Ambos criaram a *Escola de Comércio Rui Barbosa*, filiada ao Instituto Comercial do Rio de Janeiro. Instalada num antigo prédio na Rua Amador Bueno, esquina com a Rua Lafayette, no centro da cidade, a escola enfrentou desde o início grandes desafios. A falta constante de recursos financeiros, a desconfiança dos moradores locais em relação à direção da escola, a resistência dos antigos profissionais práticos que temiam a concorrência dos diplomados, além de uma campanha desabonadora, ora implícita, ora explícita, que pairava sobre o estabelecimento, constituíram-se nos ingredientes que abafaram a escola e o êxito escolar, em seus primeiros tempos.

Diante desses estigmas, a escola atraía poucos alunos, vivenciando um recorrente desequilíbrio entre a receita e as despesas o que se desdobrava em baixos salários para os docentes e o atraso no pagamento dos compromissos (Diário da Manhã, 17/09/31, p. 03). Assim, o cotidiano escolar era perpassado por insegurança e temores.

A despeito dessas dificuldades, em 1924 a primeira turma recebeu o seu diploma de Guarda-livros, em sessão solene paraninfada pelo Dr. João Rodrigues Guião, então Prefeito Municipal. Era a primeira vez que se

conferia, na cidade, um selo de qualificação para que profissionais atuassem no comércio local. O diploma conferia o exercício de uma profissão liberal, em ascensão nos setores urbanos.



Quadro de formatura em 1924.

Fonte: acervo Moura Lacerda

Observa-se o reduzido número de alunos e presença dominante do gênero masculino entre o corpo docente e o discente.

Entre os formandos estava Oscar de Moura Lacerda que, enquanto estudante, era, também, docente na própria escola e que, tempos depois, foi por ele adquirida. O nome do estabelecimento foi, então, alterado para Instituto *Commercial* de Ribeirão Preto.

A escola mantinha um curso de Admissão que permitia aos alunos, após terem realizado o curso primário, o ingresso no primeiro ano do curso Propedêutico que possibilitava o ingresso ao Curso Comercial. O curso Propedêutico era, portanto, equivalente ao Curso Ginásial, com três anos de duração, e permitia a matrícula no primeiro ano do Curso Técnico de Perito-Contador, também com três anos de duração.

A Escola Técnica de Comércio se transformou, mais tarde, em Faculdade *de Ciências Econômicas*, imprimindo um papel relevante no cenário local, regional e estadual. Constituiu-se na primeira instituição de ensino superior ligada à Economia, situada na cidade e no interior paulista.

O velho prédio de aluguel se transformou, então, num edifício amplo e majestoso, situado, inicialmente, na rua Barão do Amazonas e, mais tarde, na rua Duque de Caxias, em frente à principal praça urbana, no coração da cidade.

O Diário da Manhã registrou a construção do novo espaço escolar:

*Talvez ainda em meados deste anno, esteja a Instituição Universitária Moura Lacerda funcionando no mais bello e confortável prédio escolar desta cidade, cujos estudos preliminares de sua construção vão bastante adeantados (17/2/1935, p. 5).*

### **A Faculdade de Ciências Econômicas: os saberes produzidos**

A configuração desse espaço escolar constituiu-se numa nova sensibilidade para a cidade de Ribeirão Preto. Representava-se como um lugar do saber e do conhecimento, situado em edifício próprio, especialmente escolhido e construído para o ensino e o aprendizado, produzindo, portanto, identidades urbanas.

A criação do Curso Superior de Ciências Econômicas ocorreu em Ribeirão Preto em 1932, no início do governo Vargas (1930-1945). Era um momento marcado pelo ideário nacionalista e pela forte presença intervencionista do Estado, que se envolvia diretamente no campo econômico, regulamentando, direcionando e atuando em setores de base desse setor. Vargas estabeleceu políticas de apoio e incentivo ao desenvolvimento, baseadas no crescimento interno e na industrialização. Esse contexto focado no setor econômico valorizou as Ciências Econômicas, dando projeção à figura do economista e à sua formação profissional.

Em 1931, o Ministério da Educação e Saúde, sob a responsabilidade de Francisco Campos, delineou uma política nacional para a educação, regulamentando, em nível nacional, o Ensino Comercial e o curso Superior de Ciências Econômicas, sob o título de Administração e Finanças.

A reforma de Francisco Campos determinou que:

*Art. 2º O Ensino Comercial constará de um curso propedêutico e dos seguintes cursos: técnicos de secretário, guarda-livros, administrador-vendedor, atuário e de perito-contador e, ainda, de um curso superior de administração e finanças e de um curso elementar do auxiliar do comércio (Decreto N. 20.158, de 30.06. 1931).*

A gestão de Francisco Campos estabeleceu normas, definiu os contornos administrativos acadêmicos de acordo com a política nacionalista de Vargas e ofereceu à educação um caráter nacional. Para atingir os

objetivos de homogeneidade cultural, que se relacionavam intimamente com a construção de uma identidade nacional, tornava -se necessária dissolução de barreiras regionais e locais. Essa determinação se evidencia no Decreto nº 20 158, que dispunha:

*Art. 35. Todos os estabelecimentos de ensino comercial, de ciências econômicas e de administração, pertencentes a fundações, sociedades particulares, estados e municípios, para que gozem dos favores legais, devem ser equiparados ao padrão federal, requerendo fiscalização e recolhimento pela Superintendência do Ensino Comercial.*

*Art. 39. Os fiscais gerais e os fiscais regionais, de acordo com as instruções do superintendente, providenciarão para que nos estabelecimentos fiscalizados sejam cumpridas todas as disposições regulamentares; remeterão ao mesmo superintendente relatórios mensais, sem prejuízo dos extraordinários e das respostas e circulares e ofícios, e deverão assinalar suas visitas aos estabelecimentos de sua fiscalização em livros próprios. Essas visitas serão verificadas pelas inspeções dos fiscais gerais e pelas do superintendente. O superintendente verificará também as visitas dos fiscais gerais, sempre que julgar necessário.*

*Art. 67. Os contadores, guarda-livros e perito-contadores, bem como os bacharéis em ciências econômicas, atuários administradores-vendedores, secretários e auxiliares do comércio, cujos certificados, diplomas, títulos ou atestado forem registrados na Superintendência do Ensino Comercial, terão direito de exercer a profissão em todo o território nacional.*

Subjacente à padronização da estrutura organizacional escolar brasileira, a reforma Francisco Campos inaugurava um sistema nacional de educação, tendo com epicentro o Ministério da Educação.

Ao tratar do **Regime Escolar**, a legislação abriu frestas para que pudéssemos devassar faces da vida cotidiana da Faculdade de Ciências Econômicas e, nesse caso, a possibilidade de cotejarmos o tempo passado com o tempo presente, verificando as mudanças, as permanências e as simultaneidades nas diferentes temporalidades.

A Faculdade de Administração e Finanças possuía suas exigências para o ingresso dos estudantes:

Art. 11.

- a) *atestado de identidade;*
- b) *atestado de idoneidade moral;*
- c) *atestado de sanidade.*

Art. 12.

*Para a matrícula no 1º ano do curso superior de administração e finanças, além dos documentos enumerados no artigo anterior, será exigido diploma de perito-contador ou de atuário.*

A exigência da qualificação necessária para o ingresso ao novo curso tornou-se de fundamental importância para a formação de profissionais de economia, administração e contabilidade. Na época, os cursos de comércio e contabilidade, considerados profissionalizantes de nível médio, não davam acesso à universidade, que era reservada aos alunos formados pelos então cursos secundários propriamente ditos. Entendia-se que a exigência do curso secundário completo para o ingresso numa Faculdade emprestaria as estudantes um *status* universitário pleno.

Na década de 1930 o período letivo, baseado na legislação, estava assim distribuído:

*Art. 9º ano letivo terá início no dia 1 de março e terminará a 30 de novembro; dentro desse período serão consideradas de férias escolares a 2ª quinzena de junho e a 1ª de julho.*

*Art. 13. Em todos os cursos, com exceção do que trata o art. 4º deste decreto, o número mínimo de aulas por semana, para cada ano, será de 18, sendo duas pelo menos, por disciplina, todas com a duração mínima de 40 minutos.*

*Art. 14. Será obrigatória a frequência nas aulas, não podendo prestar exame, no fim do ano, o aluno cuja frequência não atingir dois terços da totalidade das aulas realizadas em cada disciplina.*

*Art. 16. Terminado o período letivo, serão os alunos submetidos a provas finais, que constarão, para cada disciplina, de prova escrita e prova oral e versarão sobre toda a matéria do programa.*

*§ 1º As provas escritas serão realizadas sob a imediata fiscalização do professor da disciplina, e as orais serão prestadas perante uma comissão examinadora, constituída de três membros.*

*§ 2º Na prova oral, deverá o examinado ser argüido por dois examinadores, pelo menos, podendo examinar cada um durante 15 minutos, no máximo, e será permitida, caso daí não decorra perturbação no processo de exame, a juízo da mesa, a argüição simultânea de dois candidatos, um por examinador.*

Essas regulamentações, que faziam parte das rotinas escolares, estabeleciam os modos de produção do cotidiano escolar, bem como os usos

e os significados simbólicos rituais de avaliação que legitimavam o universo escolar.

### O Currículo Prescrito

A legislação elaborada por Francisco Campos preconizava Matriz curricular.

#### Art. 7º

*O Curso Superior de Administração e Finanças terá a seguinte organização:*

1º Ano	2º Ano	3º Ano
Contabilidade de Transportes	Contabilidade Pública	Direito Administrativo
Mathemática Financeira	Finanças e Economia Bancária	Política Commercial
Geografia Econômica	Direito Internacional Commercial	Regimen Aduaneiro
Direito Constitucional e Civil	Sciências de Administração	História Econômica
Economia Política	Legislação Consular	Direito Internacional
	Psycologia, Lógica e Éthica	Correspondência Consular e Diplomacia
		Sociologia

**Parágrafo único.** *No Curso Superior de Administração e Finanças, as cadeiras de Economia Política e de Finanças e Economia Bancária devem abranger a descrição da sociedade moderna e todas as suas instituições econômicas e financeiras.*

Observa-se pelo currículo prescrito que, na década de 1930, emoldurada pela política nacionalista e de industrialização, exigia-se para formação do economista conhecimentos teóricos e práticos, tendo como base as disciplinas administração e finanças, atividades prioritariamente técnicas. Por outro lado, observa-se que a matriz curricular manteve a ênfase nas idéias jurídicas, pois a maioria dos docentes era formada por advogados e engenheiros.

Denota-se, também, uma preocupação do legislador com as disciplinas introdutórias e gerais, como geografia econômica, história econômica, finanças, estudos comparados de sistemas econômicos, economia e sociologia.

A cadeira de Sociologia, por exemplo, de acordo com a legislação, deveria desenvolver: *um estudo de verdadeira filosofia social e política, voltada o mais possível para a realidade sócio-política de nossa pátria*. A seção da Economia teria, também, a função *de formar técnicos para a administração dos “estabelecimentos de ordem econômica”*.

Vejamos os conteúdos que deveriam ser ministrados na disciplina de Economia Política:

***Programa da Cadeira de Elementos de Economia Política:***

*1º Ponto: Conceito histórico da Economia Política (Montchretien e Adam Smith).*

*2º Ponto: Noções gerais sobre a Economia Política (Definições – críticas das mesmas – Macleod).*

*3º Ponto: Objeto da Economia Política (riqueza econômica, indústria, trabalho e riqueza).*

*4º Ponto: Utilidade e importância da Economia Política (na formação, conservação e desenvolvimento da riqueza coletiva).*

*5º Ponto: Produção (produzir, em Economia, Fatores de Produção).*

*6º Ponto: Natureza (natureza naturante e naturada, natureza da terra, econômica, caracteres).*

*7º Ponto: Trabalho (conceito socialista, trabalho industrial, indústria, classificação das indústrias).*

*8º Ponto: Capital (conceitos diversos e particular socialista, espécies, capital fixo, capital circulante e capitalismo).*

*9º Ponto: Distribuição das riquezas (sistemas individualista, socialista e eclético).*

*10º Ponto: Circulação das riquezas (troca, compra e venda, Lei da Oferta e da Procura, concorrência).*

*11º Ponto: Consumo das riquezas (definição, coligações de consumo, crises econômicas*

(Relatório do Inspetor Federal. Arquivo Escolar Moura Lacerda).

È interessante observar que o estudo de idiomas estrangeiros tão incentivados, nos períodos iniciais, foram desaparecendo da grade curricular. Essa exclusão fez sentidos dentro de um contexto nacionalista que envolveu a política brasileira quando se esquadrinhava as perspectivas de uma 2ª Guerra Mundial

**Mudanças Curriculares: As Leis Orgânicas do Ensino-Reforma Capanema**

Ainda no governo de Getulio Vargas, durante a gestão do Ministro da Educação e Saúde Gustavo Capanema, havia prenúncios de mudanças na estrutura curricular do curso que formava bacharéis em Ciências Econômicas. Em 1941, o Ministro da Educação submeteu à sanção presidencial um projeto de criação do curso de Economia que, separado de Administração, tivesse um estatuto próprio. Justificava essa proposta como *uma etapa preliminar essencial para o progresso econômico do Brasil.*

Essa idéia cristalizou-se com a promulgação das Leis Orgânicas do Ensino (Decreto Lei nº 7.988, de 22.12.45), conhecidas como Reforma Capanema. A legislação trouxe alterações na matriz curricular e na estrutura acadêmica do Curso até então oferecido e incorporando a Ciência Econômica ao sistema universitário brasileiro.

A nova legislação assim prescrevia:

**Art. 1º**

*O ensino, em grau superior, de Ciências Econômicas e de ciências contábeis e atuariais far-se-á em dois cursos seriados, a saber:*

1. *Curso de ciências econômicas.*
2. *Curso de ciências contábeis e atuariais.*

**Art. 4º** da legislação dizia:

*Ao candidato à matrícula inicial tanto no curso de ciências econômicas como no curso de ciências contábeis e atuariais exigir-se-á a apresentação do certificado de licença clássica ou de licença científica ou do diploma de conclusão de qualquer dos cursos comerciais técnicos, e que preste concurso vestibular.*

Observa-se que o economista deveria ter cumprido o Ensino Médio, afastando-se das características do ensino técnico. Esse pré-requisito constituía-se num indicador da qualidade que se queria imprimir na formação do economista

A legislação espelhava, também, na esfera econômica, a ideologia dominante centralizada no desenvolvimentismo e na superação do subdesenvolvimento pela via da industrialização. As construções teóricas de Keynes influenciaram a política econômica. Estudos baseados na obra Teoria Geral do Emprego, que preconizava um Estado interventor na economia como meio mais seguro e eficiente de manter o mercado estável e protegido de colapsos, inauguravam a macroeconomia. A criação da CEPAL trouxe, também, um novo dimensionamento para a política econômica, pois o Centro de Estudos defendia um estímulo a um surto industrial nos países latino-americanos, bem como a proteção de seus manufaturados contra a competição externa.

**O Art. 5º regulamentava o título obtido:**

*Aos alunos que concluírem o curso de ciências econômicas conferir-se-á o grau de bacharel em ciências econômicas;*

**Parágrafo único.** *O título de doutor será conferido ao candidato que, dois anos pelo menos depois de graduado, defender tese original de excepcional valor.*

A documentação revela que muitos alunos usufruíam desse título

A matriz Curricular prescrita pelas Leis Orgânicas

É importante ressaltar que a Reforma Capanema foi o instrumento legal que mais enfatizou a questão do nacional. A retórica da construção da nacionalidade, da brasilidade, da afirmação da identidade nacional e do trabalhador brasileiro orquestrou e legitimou a legislação educacional. Acreditava-se, então, que a constituição do nacional seria possível por meio da padronização do ensino, da centralização das atividades escolares, da unicidade de programas e conteúdos, pelo uso da língua portuguesa em todo o território brasileiro, pelo ensino da História e da Geografia. Essas duas últimas disciplinas ofereciam modelos baseados nos heróis da pátria e decantavam a exuberância da natureza e suas riquezas dimensionando a grandeza da terra. A criação do nacional evitaria, por outro lado, os quistos estrangeiros, abasileirando regiões em que o imigrante preponderava com suas diferentes nacionalidades, dialetos e elementos étnicos.

No Capítulo II, determinava-se que:

*Art. 2º O Curso de Ciências Econômicas será de quatro anos, e terá a seguinte seriação de disciplinas:*

<b>Primeira série:</b>	<b>Segunda série</b>	<b>Terceira série</b>	<b>Quarta série</b>
Complementos de matemática	Estrutura das organizações econômicas	Repartição da renda social	Evolução da conjuntura econômica. Financeira
Economia política	Estrutura das organizações econômicas	Comércio internacional e câmbios	História das doutrinas econômicas
Valor e formação de preços (I)	Valor e formação de preços (II)	Estatística metodológica	Estudo comparado dos sistemas econômicos
Contabilidade geral	Moeda e crédito	História econômica	Estatística econômica

Instituições de direito público	Geografia econômica	Ciência das finanças	Princípios de sociologia aplicados à economia
	Estrutura e análise de balanços	Ciência da administração	
	Instituições de direito privado		

A matriz curricular desenhada possuía forte conteúdo matemático, como álgebra superior, geometria analítica e análise infinitesimal no primeiro ano; estatística geral no segundo e métodos estatísticos e matemáticos aplicados à economia no terceiro ano. Na área econômica, a ênfase era na teoria econômica destacando a teoria do valor e formação de preços, teoria da moeda e crédito, teoria da distribuição da renda social, da economia internacional, do desenvolvimento econômico, do ciclo de prosperidade e depressão.

Para que os futuros economistas dominassem os novos fundamentos da teoria econômica, tornava-se necessário obter ferramentas teóricas durante a formação profissional, com a introdução de disciplinas que qualificassem os futuros profissionais para atuarem e intervirem nas estruturas e conjunturas de seu tempo. Com essa percepção, a Reforma Capanema introduziu algumas disciplinas, como Estrutura das Organizações Econômicas, Estudo Comparado dos Sistemas Econômicos, Evolução da Conjuntura Econômica e História Econômica, que permitiriam uma visão macroeconômica dos fatos econômicos, distanciando-se das análises microeconômicas, baseadas em estudos de finanças que nortearam a matriz curricular anterior, ancorada num instrumental matemático para análises e na construção de modelos para explicar os fenômenos econômicos.

A Reforma de Capanema preocupou-se, também, com as disciplinas introdutórias que ofereciam conhecimentos gerais e contextualizavam os estudos econômicos. Com essa natureza estavam a geografia econômica, a história econômica, as finanças, estudos comparados de sistemas econômicos, economia e sociologia.

Para o quinto ano estava prevista a elaboração de uma tese original.

O curso proposto seguia à orientação do economista Eugênio Gudín: *Em vez de reunir disciplinas de estudos econômicos, jurídicos, administrativos, numa composição complexa, o novo curso propõe-se à formação do economista, ministrando para isto completos e altos estudos das ciências econômicas.* Verifica uma alteração no eixo curricular, que doravante se afastava da ênfase jurídica e dava centralidade à Ciência Econômica. Capanema afirmava que o curso se constituiria em uma nova experiência cultural com a qual o país passaria a contribuir, também, nesse importante setor dos estudos científicos, *de modo mais amplo e elevado, na produção intelectual do mundo.* (SCHWARTZMAN, cap. 6).

Essa grade curricular, que permaneceu até ao ano de 1962, enfrentou, inicialmente, grandes dificuldades para sua implementação. A diminuição da carga das disciplinas jurídicas, contábeis e administrativas, até então preponderantes, e a ênfase nas disciplinas especificamente econômicas, que tratavam das estruturas, organizações e sistemas econômicos, da conjuntura econômica, do valor e formação dos preços, provocou uma carência de professores habilitados nessas áreas específicas.

### **Os impactos culturais e educacionais**

Dentre os rituais e signos escolares as cerimônias de formatura adquiriam grande visibilidade urbana, pois materializavam o êxito do percurso escolar e simbolicamente legitimavam o exercício profissional.

Registros da turma de 1944 revelam a monumentalidade da cerimônia de Colação de Grau da turma de Bacharéis e Doutores em Ciências Econômicas:

*Aos 20 dias do mês de dezembro de 1944, às 20 horas no Edifício do Teatro Pedro II presentes o Dr. Diretor, Dr. Inspetor Federal, Paraninfo da Turma de Bacharéis em Ciências Econômicas, Dr. Valentin F. Bouças, Dr. Prefeito Municipal, e demais autoridades civis, militares e eclesiásticas, teve início a colação de Grau dos Bacharéis e Doutor pela mesma ciência, que defenderam tese perante a Congregação da Faculdade de Ciências Econômicas de Ribeirão Preto. A cerimônia de colação de grau foi realizada de acordo com os artigos 126, 129, 130 e 131 do Regimento Interno em vigor.*

Receberam diploma de Bacharéis em *Ciências Econômicas* os seguintes formandos:

Osvaldo Lourenço  
Ehafi Jorge  
Candido Pedro Alem  
Augusto Mariani

Francisco Martins Alvares  
 José Ipanó  
 Ary Chiarello  
 Mário Dacanal  
 José Mellin  
 Nelson Vechi  
 Paschoal Ciochi  
 Lélío Passalaqua  
 Dimas Lino de Matos Feijó  
 Vicente Euclides Larini  
 Adelina T. de Oliveira  
 Alpheu Rampazzo  
 Jiordano Mestrinelli  
 Dante Mantovani  
 Nelson Lobo de Barros  
 Raphael Farinhole  
 Antonio Sanches

Ressalta a presença massiva do gênero masculino entre os formandos, indicando a quase ausência das mulheres no ensino superior e no mercado de trabalho

No ano de 1956, quando então se comemorava o 1º Centenário da Cidade de Ribeirão Preto, a cerimônia de formatura dos Bacharéis de Ciências Econômicas adquiriu um brilho impar. Foi paraninfada pelo então Senador, Juscelino Kubstchec, forte candidato à presidência da República. A sessão contou com a presença das autoridades políticas e das elites econômicas.

A cerimônia desdobrou-se em missa, banquete, baile e outros eventos festivos que homologavam a importância do ritual, que adquiriu grande repercussão e visibilidade urbana.

A Faculdade de Ciências Econômicas de Ribeirão Preto possuiu uma abrangência cultural que extrapolava as fronteiras regionais e estaduais e se expandia para outros estados como Minas Gerais e Goiás, oferecendo qualificação para o exercício profissional nas áreas de Perito Contador e Bacharel em Ciências Econômicas, com habilitações para Guarda Livros e Contador.

O jornal **Diário da Manhã**, no ano de 1937, registrava:

*Ribeirão Preto, sem dúvida alguma, é uma das cidades do Estado que possui em matéria de ensino, estabelecimentos de primeira grandeza:*

*A Faculdade de Ciências Econômicas de Ribeirão Preto outrora sob a denominação de Instituto Commercial bem atesta o dymnamismo bandeirante. Fundada em 15/5/1923 e reconhecida pelo Governo federal em*

*outubro de 1928 já sob a direção do Dr. Oscar de Moura Lacerda, já diplomou um numero considerável de profissionais que hoje atuam em Empresas de grande porte, estabelecimentos bancários e outros.*

*De todos os recantos do Estado de São Paulo de Minas e de Goyaz, grande é o número de alumnos que annualmente demanda a Faculdade de Ciências Econômicas de nossa cidade, cuja fama de estabelecimento modelar já ultrapassou as fronteiras do nosso Estado e até mesmo do nosso paiz.*

*É seu director o prof. Oscar de Moura Lacerda, membro de tradicional família Paulista e por seus próprios esforços e dedicação impoz ao nosso meio, tornando uma realidade a montagem de um estabelecimento de ensino modelar.*

*Em toda a zona Mogyana, atravessando o triângulo mineiro até a Capital de Goyaz, a Faculdade de Ciências Econômicas de nossa cidade exerce a sua influência como única escola de Commércio officializada Federal.*

*Foram augmentadas as suas salas de aulas, melhoradas as installações de seus laboratórios, installados em estabelecimento Bancário modelo, ao lado do escriptório que já funcionava e, onde poderão os seus alumnos fazer toda a pratica da contabilidade Bancária, ficando em condições de desempenhar qualquer função em estabelecimentos de crédito de importância.*

*Uma vez completo esse curso que é de trez anos, tem o alumno, direito á matricula no Curso de Perito-Contador que é também de trez anos e cuja conclusão dá direito ao diploma de Perito-Contador. Uma vez concluído o curso já conta o alumno com uma profissão liberal donde poderá tirar elementos extraordinários para sua subsistência e para se colocar bem, em cargos de importância invejável.(17/02/35, p. 5, e 05/08/1937,. p. 2)*

*A imprensa local produzia imagens escolares e as divulgava para toda a sociedade:*

*Com grande brilho realizou-se ante hontem a empolgante festa com que a Faculdade de Sciencias Economicas desta cidade commemorou o seu 10º anniversário. Na verdade, o Instituto Commercial de Ribeirão Preto convertido em Faculdade de Sciencias veio preencher uma lacuna que não podia e não devia continuar existir, bastando para prova do que escrevemos a affirmação de ser ella a única existente em São Paulo.*

*Resta-nos congratular-nos com a faculdade de Ciências pelo brilho da festa e desejar-lhe na mais sessão a continuação do que tem sido até hoje sob o empenho e competente direção do dedicado Oscar de Moura Lacerda. ( Diário da Manhã, 17/6/1933, p. 2)*

Denota-se que a racionalização do trabalho, a ampliação dos mercados e a técnica de administrar propiciaram a valorização dos Cursos Superiores de Economia e se incumbiram da formação de um novo perfil profissional detentor, nessa configuração, de diploma em nível universitário. Esses sentidos fizeram com que a Faculdade de Ciências Econômicas de Ribeirão Preto tivesse um decisivo impacto na cultura educacional local, estadual e nacional.

Ao se esquadriñar a organização didático-pedagógica e ação educativa; a preocupação com a arquitetura escolar; os registros das finalidades culturais da escola e de outros ingredientes que transformaram as paisagens escolares evidencia-se o papel social da escola no contexto histórico da cidade de Ribeirão Preto. Esses indicativos foram elementos para a compreensão da cultura escolar que perpassou a Faculdade de Ciências Econômicas e a formação do economista. Permitiram uma interlocução passado e presente e a percepção de continuidades, permanências e de mudanças no processo de formação profissional do bacharel de Ciências Econômicas .

## REFERÊNCIAS

- BIELINSKI Alba C. Educação profissional no século XIX - Curso Comercial do Liceu de Artes e Ofícios: um estudo de caso. **BOLETIM TÉCNICO DO SENAC Vol 26 n3 set/dez 2000**. Acesso: [www.senas.br/infomativo](http://www.senas.br/infomativo)
- CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTRO, Nivalde J. de. **O Economista: a história da profissão no Brasil**. Rio de Janeiro: Cofecon; Corecon/RJ e Corecon/SP, 2001. p.120.
- CIONE, Rubem. **História de Ribeirão Preto**. Ribeirão Preto, Imago, 1987, vol. I, **História de Ribeirão Preto**. Ribeirão Preto, Editora Legis Summa, 1993, vol. II.
- Decreto N. 20.158 – de 30 de Junho De 1931. acesso: [www.soleis.adv.br](http://www.soleis.adv.br)
- Decreto-Lei N° 7.988, de 22 setembro de 1945. acesso: [www.soleis.adv.br](http://www.soleis.adv.br)
- Decreto Federal 31794/1952. Regulamento da Profissão do Economista.
- JORNAL **A Cidade**.Ribeirão Preto, 1908-1955.
- JORNAL **A Tarde**. Ribeirão Preto, 1908- 1933.
- JORNAL **Diário da Manhã**. Ribeirão Preto, 1907 -1950.
- Lei **Orgânica do Ensino Comercial** Decreto-Lei N. 6.141, de 28 de Dezembro de 1943.
- Acesso:[www.soleis.adv.br](http://www.soleis.adv.br)

LIMA, Lúcia M P e GOMES, Delfina R.da R. **A Aula do Comércio: Primeiro estabelecimento de ensino técnico profissional oficialmente criado no Mundo.** Braga-Portugal, Universidade do Minho, 2001.

MELLO, João M. C. **O Capitalismo Tardio: contribuição à revisão crítica da formação e do desenvolvimento da economia brasileira.** São Paulo: 2a ed, Brasiliense, 1982

PELEIAS, Ivan ; BACCI, João. Pequena cronologia do desenvolvimento contábil no Brasil: Os primeiros pensadores, a padronização contábil e os congressos brasileiros de contabilidade. **Revista Administração On Line – FECAP** - Volume 5 Nº 3, p. 39-54 jul/ago/set 2004: 42.

RICOEUR, Paul. **Tempo Narrativa.** 3 vol. Campinas, Papirus,1995.

Regulamento da Profissão do Economista. Decreto Federal 31794/1952.

SANSON, João R. e NICOLAU, José A. Do Ensino de Técnicas Comerciais ao Ensino de Economia em Santa Catarina. **ANÁLISE** Porto Alegre v. 17 n. 2 p. 297-312 jul./dez. 2006.

SAES, Flávio A.M.de.A Consolidação do sistema bancário em São Paulo na década de 1920.In: DE LORENZO, Helena. C .&COSTA,W.P. (orgs) **Década de 20 e as origens do Brasil moderno.** São Paulo: UNESP,1997

SANTOS, Jonas R. dos. As transformações da riqueza em Ribeirão Preto entre 1920 e 1951. **Estudos de História,** Franca, V.13, 2006, n2. p. 265.

SOUZA, Rosa de F.**Templos de Civilização.** São Paulo: UNESP,1998.

SCHWARTZMAN, Simon; BOMENY, Helena M. B.; COSTA, Vanda M. R. **Tempos de Capanema.** São Paulo: Paz e Terra; Editora FGV, 2000.

#### **Endereços eletrônicos**

[www.schwartzman.org.br/simon/capanema](http://www.schwartzman.org.br/simon/capanema)

[www.cofecon.org.br](http://www.cofecon.org.br)

[www.coreconsp.org.br](http://www.coreconsp.org.br)

[www.soleis.adv.br](http://www.soleis.adv.br)

## O INVISÍVEL NA OBRA DE MIRA SCHENDEL

Ítala MENDONÇA\*

Maria de Fátima da Silva Costa Garcia de MATTOS\*\*

### **Resumo:**

O texto visa uma apresentação sintética sobre a produção da artista Mira Schendel, após sua vinda definitiva ao Brasil, acrescentando um novo olhar para o meio artístico nacional, principalmente, na transição da década de 1970 para década de 1980, em meio a efervescência política e social. A artista se mantém produzindo pintura, mesmo com surgimento de novas linguagens. Como base teórica para sua produção, utiliza-se de relações fenomenológicas, buscando evidenciar o invisível da pintura.

**Unitermos:** Mira Schendel; Fenomenologia; Produção Artística

## THE INVISIBLE IN MIRA SCHENDEL'S PRODUCTION

### **Abstract**

This research aims to introduce MiraSchendel's production, after her final staying in Brazil, adding a new look to the national artistic scenery. Furthermore, there was the transition of the 70s and 80s, the middle of a political and social effervescence. Mira keep producing painting even with the appearance of new languages, and as a theoretical support for her production, she uses phenomenological connection, searching for evidences of the invisible painting.

**Keyword:** *Mira Schendel, Phenomenology; Artistic Languages*

*“O que tento traduzir –vos é mais misterioso,  
emaranha-se nas próprias raízes do ser,  
na fonte impalpável das sensações.”  
J.GASQUET, CÉZANNE.*

Na primeira metade do século XX, o cenário brasileiro foi marcado pela imigração de artistas europeus, durante e após a Segunda Guerra Mundial. Dentre esses artistas, o foco desta pesquisa é Mira Schendel, à qual

---

\*. Aluna do Curso de Artes, Centro Universitário Moura Lacerda. E-mail: ítala\_mendonça@yahoo.com.br

\*\* Doutora em História da Arte. Universidade de São Paulo. USP/SP. Docente do Curso de Artes, Centro Universitário Moura Lacerda. E-mail: mfmattos@netsite.com.br.

dedicamos uma atenção maior, já que seus trabalhos amadureceram o olhar artístico nacional.

A obra de Schendel pode ser relacionada às variadas linguagens artísticas e suas possibilidades de representação, juntamente com questões que abarcam outras linguagens além das Artes Visuais, tais como Filosofia, Psicologia e Teologia.

Enquanto estava na Europa, a artista fez o curso de Filosofia, mas foi somente a partir de sua vinda ao Brasil, na década de 1940, com destino a Porto Alegre, que ela se iniciou contundentemente nas artes, dando aulas de pintura e escrevendo sobre exposições.

Na década de 1950, mudou-se para São Paulo e participou das primeiras Bienais. Seus primeiros trabalhos, pinturas figurativas – retratos, cenas de paisagem e naturezas mortas como garrafas e frutas – apresentavam-se frontalmente, em cores escuras e sem a menor pretensão de remontar o espaço. São objetos que estão presentes e, ao mesmo tempo, apresentam-se em uma abstração. Concretude, que traz no cerne a presença do homem por meio do espaço metafísico, o que aparece na carta ao amigo Ennio Morlotti. “De minha pintura não poderia lhe dizer nada, não é “abstrata”, mas é abstrato como creio que o seja toda a arte.” (MARQUES, 2001:12).

Em meados dos anos 50, sua obra demonstra distanciar-se da figuração por meio das pinturas em têmpera sobre madeira, buscando uma simplificação da linguagem, tornando-se geometrizadas e apresentando-se em cores escuras, opacas e acinzentadas, com a presença de



*Sem título* (s/d) - óleo sobre tela 74,6 x

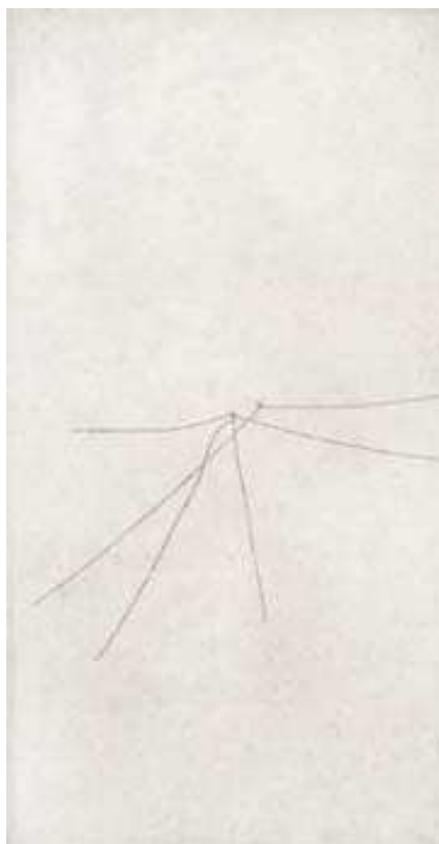
linhas bem subdivididas, numa representação de um espaço mais intimista e repleta de reminiscências; uma relação entre linha e plano feita através das paisagens por ela visualizadas, durante a sua vida no Brasil.

Essa busca pela simplificação ficou mais intensa, por meio do aparecimento da diluição dessas linhas mais severas e também pela utilização de cores mais intensas. Assim, os elementos presentes na tela, não apresentavam nenhuma marcação linear de contorno, distanciando-se da característica geométrica formal e tornando-se uma questão, que será retomada na década de 80 com os trabalhos da série “*Sarrafos*”.

A geometrização presente nos trabalhos de Mira não se enquadrava no Concretismo, movimento artístico que caracterizava esse período, pois a pintora não buscava refazer a realidade e sim, evidenciá-la por intermédio da matéria e da forma, uma existência de modo mais puro, como um fenômeno que é percebido e manifestado. Geraldo Souza Dias escreve sobre essa existência presente na sua geometrização: “*Sua aspiração a uma pintura num plano além do retiniano incluiria tanto o lidar com materiais, como com pensamentos, entendidos como fenômenos manifestos. Limitando-se aos elementos constitutivos de forma e cor...*” (SOUZA DIAS, 2005:31).

Mira Schendel, paralelamente ao movimento artístico nacional, explorava suas próprias expectativas tornando-se uma busca constante de indagações (por isso na abstração geométrica que ela produz, há uma coerência entre conteúdo e forma). Mantendo-se nas mesmas questões, a sua busca foi então direcionada, para a vertente da transparência e das palavras.

Produzindo arduamente na década de 60, aproximadamente duas mil “*Monotipias*” em papel arroz, esses trabalhos evidenciavam a gestualidade através do acaso que é trazido pela fragilidade do material. Assim surgem variadas linhas orgânicas, com uma suavidade e delicadeza de um gesto que navega sobre o vazio do papel.



**Título:** Rabisco, 1965.  
**Técnica:** Monotipia, 47cm x 23cm

O que Mira sempre enfatizou foi essa expressividade orgânica, “... erradíssima a arte que cobre completamente essa textura, esse movimento da mão. Dou a maior importância que seja assim manual, que seja artesanal que seja vivenciada, que saia assim da barriga. Deve brotar da barriga e não simplesmente da mão.” (MARQUEZ, 2001:24).

Os seus trabalhos em papel japonês, tanto utilizados na década de 60 com as “Monotipias”, como na década 70, com os “Objetos Gráficos”, curiosamente apresentam as duas faces desse papel (frente e verso) como que inexistentes, confundindo-se entre si, pois tudo se torna um plano não havendo lados opostos. Entretanto, essa transparência parece ser muito mais explícita na série “Objetos Gráficos”, realizados em placas de acrílico, nas quais eram fixados os papéis japoneses com letras impressas. Essas placas ficavam penduradas, permitindo ao observador que caminhasse no seu entorno para percebê-la inteiramente.



Sem título, 1973. Série

Objetos Gráficos

Mostrava-se presente também, a virtualização do suporte e a questão anterior da dupla face como um *uno*, não existindo o lado certo e trazendo como consequência o rompimento do tradicional modo de leitura, o espectador se movimenta para vivenciar a experimentação do trabalho: há desta forma, uma atividade corporal entre o sujeito e o objeto, sendo esta sensorial em função das imagens e da transparência.

O espectador está “presente” nas inúmeras placas de acrílico, por analogia, as camadas de “consciência” representam uma busca do indivíduo. Mira Schendel escreve: “*Destarte, o tempo fica transferido da obra para o consumidor, por tanto o tempo se lança de símbolo de volta para a vida, a transparência do acrílico é aquela falsa transparência clara e chata do vidro, mas a transparência da explicação, de problemas.*” (MARQUES, 2001:48).

Outra característica presente nesses trabalhos das décadas de 1960 e 1970 são as frases e letras. Mira Schendel não foi a primeira artista a utilizar a palavra em obras de arte. O Cubismo de Braque já havia feito tal experimentação, denominado-a *collage*. Mas isso, ela também vai desenvolver com sensibilidade: suas palavras apresentam um significado gráfico que potencializa o desenho, juntamente com as indagações semânticas, causando variadas sensações e percepções.

A palavra não é somente uma palavra com a função de edificar a matéria, de significar. É a matéria necessitando da palavra para existir, imagem e palavra numa dialética entre corpo e alma, ao mesmo tempo em que uma poesia, como diz Maria Eduarda Marques: “*(...) o poeta não “comenta”, não “interpreta” a obra.*” (MARQUES, 2001:25).

A imagem e a palavra juntas dão sentido ao concreto. De acordo com Geraldo Souza Dias: “*Se a preocupação primordial da renascença foi a concretização do espaço, a da nossa época é a do tempo. A intromissão do*

*tempo no pensamento espacial perspectivo revela sua incomensurabilidade e a impossibilidade de sua apreensão pelo racionalismo.”*

(SOUZA DIAS, 2005: 30).

Além desses trabalhos, encontramos uma fase experimentalista em obras como “*Cadernos*”, “*Fórmicas*”, “*Transformável*” e “*Droguinhas*” também produzidos na década de 1970, que rompiam com a mistificação da arte, trazendo como característica o efêmero e prosaico.

A arte, no final da década de 1970, experimenta as indagações sobre Arte Conceitual – um movimento ocorrido no Brasil que não tinha a pretensão de manter a divisão categórica e, tampouco, os suportes tradicionais. Objeto, escultura, instalação, já não havia mais distinção.

Na década de 1980, percebemos um ensaio, um movimento de retorno à pintura nessa geração de artistas, dando margem a várias exposições como “*Pintura como Meio*”, no MAC em São Paulo (1983); no Parque do Lage, no Rio de Janeiro com a “*Como vai você, Geração 80?*” (1984); e na 18ª Bienal Internacional de São Paulo (1985). Fizeram parte desse momento artistas jovens que ainda freqüentavam tanto as Universidades como o Parque do Lage, ou a Fundação Armando Álvares Penteado em São Paulo e, dentre eles, Leonilson, Leda Catunda e Ana Tavares.

Em meio à essa efervescência na pintura, Mira Schendel produziu grandes séries, mantendo o experimentalismo, a materialidade e, junto com isso, trouxe novas questões como o rompimento do suporte e a relação com a fenomenologia em sua obra.

As obras de Mira da década de 80 sofreram grande influência da teoria estudada pelo filósofo Herman Schmitz, teórico da fenomenologia alemã, que discutia a idéia de corpo e o sentido dessa corporeidade, tema de que se ocupavam Edmund Husserl e Maurice Merleau-Ponty, resguardadas algumas divergências naturais de pensamento.

Do ponto de vista de sua postura artística, entendemos que na produção de Mira Schendel, tendo como referência Merleau-Ponty, o corpo não é tratado somente como objeto mecânico, motor, mas, ao mesmo tempo perceptível, fazendo parte de um mesmo Ser. Algo que faz parte de uma estrutura orgânica e pertencente a um mundo repleto de sensações. Entretanto essa relação entre Ser, objeto e mundo, ocorre principalmente, com o artista que vê o mundo, relacionando-se com ele e consigo mesmo, conseqüentemente esse constante olhar se apresenta na suas obras.

Mira, nessa constante busca pela compreensão do mundo por meio dos estudos teóricos que fez, conseguiu uma relação visual que a fez ter uma compreensão do todo.

*“O pintor “emprega seu corpo”, diz Valéry. E, com efeito, não se vê com Espírito pudesse pintar. Empréstado seu corpo ao mundo é que o pintor transforma o mundo em pintura. Para compreender estas transsubstanciações, há que reencontrar o corpo operante e atual, aquele que não é um pedaço de espaço, um feixe de funções, mas um entrelaçado de visão e de movimento.” (MERLEAU-PONTY, 1989: 47).*

Nas pinturas a têmpera, com pequenas inserções de ouro sobre madeira, Mira Schendel traz novamente, as questões da corporeidade. Suas pinturas apresentam a diferenciação dos fenômenos por meio da composição cromática.

Nessas têmperas, as cores mais escuras causam ao corpo uma dinâmica branda, enquanto o dourado, a partir das aplicações em folha de ouro, torna-se algo mais agudo, as primeiras retêm luminosidade, e a segunda irradia a luz.

Conseguindo ilustrar o enigma do corpo, já que desperta exatamente no ser uma troca de apresentar e descobrir. Cézanne explica essa experiência sem controle que ocorre com o sujeito: *“Qualidade, luz, cor, profundidade, que estão aí diante de nós, aí só estão porque despertam um eco em nosso corpo, porque este lhes faz acolhida.”* (MERLEAU-PONTY, 1989: 65).

Através da imanência de luz, o ouro leva a uma percepção localizada, centrada, mas logo a percepção domina o todo, mesmo sendo esse todo um vazio. Assim, a percepção do ouro ocorre nele mesmo e, logo em seguida, se direciona ao espaço monocromático.

A cor não é um simulacro, mas o próprio corpo tornando-se dimensão, identidade, diferença, materialidade. Com isso sua pintura se torna uma extensão do Ser.

Na produção de Mira, a presença de símbolos e letras apresenta desdobramento importante e representativo dos questionamentos que ela buscava por meio da filosofia, tanto oriental como a ocidental. Uma busca de compreensão de um mundo permeado por símbolos e palavras. Linhas, símbolos, ou ainda, o vazio, todos se transformam em elementos cheios de reminiscências e principalmente a sua própria experiência com o mundo, numa representação da vontade de estar presente neste mundo e em si mesmo. Transformando um ser em vidente e visível.

Suas pinturas não são somente cores imanentes da luz em um vazio. São questões próprias de uma artista com o ímpeto de buscar, de algum modo, ser o meio intersubjetivo, tornar visível o que a visão prosaica torna invisível.



***Sem Título.*** 1985. Técnica: têmpera e folha de ouro sobre tela, 140 cm 90cm.  
Coleção Particular. Reprodução

**REFERÊNCIAS:**

COSTA, Cacilda T. Concretismo in **Arte no Brasil 1950 – 2000. Movimentos e Meios**. São Paulo: Alameda. 2006.p.10.

DIAS, Geraldo de S. Contundência e delicadeza na obra de Mira Schendel in: **Ars**. São Paulo: Edusp. 2005.

MARQUES, Maria E. **Mira Schendel**. São Paulo: Cosac & Naify. 2001.

MERLEAU-PONTY, Maurice. O olho e o espírito in **Os Pensadores**. São Paulo: Nova Cultural. 1989.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da Percepção**.

SALZTEIN, Sonia. **No vazio do mundo**. São Paulo: Cosac & Naify. 2002.

**Crédito de imagens:**

[www.macvirtual.usp.br](http://www.macvirtual.usp.br). Acessado em 24/09/2007, às 16 h

[www.galeriabergamin.com.br](http://www.galeriabergamin.com.br). Acessado em 24/09/2007 às 17 h

## OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS CONTEMPORÂNEAS NO BRASIL: QUESTÕES POLÍTICAS, ECONÔMICAS E SOCIAIS.\*

Alexandre Hönig GONÇALVES\*\*  
Marrielle Maia Alves FERREIRA\*\*\*

### **Resumo**

Este texto discute os impactos das mudanças climáticas contemporâneas no Brasil, abordando questões políticas, econômicas e sociais, trazendo em suas linhas discussões que envolvem pontos técnicos e conceituais acerca do tema. O foco desta pesquisa foi envolver a ementa do curso de graduação em relações internacionais às discussões atuais sobre os impactos do Homem ao meio-ambiente em todo o mundo. São descritos neste artigo as seguintes temáticas: (a) mudanças climáticas; (b) protocolo de Kyoto; (c) biomas brasileiros e (d) área florestal mundial. Para tanto, foi utilizado o método de pesquisa exploratório bibliográfico e a análise de dados foi conferida de modo indutivo.

**Unitermos:** Relações Internacionais; Meio-ambiente; Protocolo de Kyoto; Clima; Sustentabilidade.

## THE IMPACTS OF CONTEMPORANEOUS CLIMATE CHANGES IN BRAZIL: POLITICAL, ECONOMIC AND SOCIAL FACTS.

### **Abstract:**

This text argues the impacts of the contemporary weather and their changing in Brazil, boarding political, economical and social questions, bringing in its discussion, the technical points and subjects' appraisals. The focus on this text involves the schedule of International Relations graduation course which discusses the impacts of Man against the environment all over the world. There are described in this article: (a) climatic changes; (b) Kyoto's protocol; (c) Brazilians biomes; (d) world forest area. Therefore, the research used the exploratory which was the bibliographic method and the analysis of data which were checked by deductive style.

---

\* Este texto foi desenvolvido na esfera do Projeto: "O Brasil e as Mudanças Climáticas Contemporâneas: Oportunidades para a Consolidação das Vantagens Comparativas da Nação Frente à Concorrência Internacional?", apoiado pelo Programa de Iniciação Científica da Instituição Moura Lacerda, em 2007.

\*\* Graduado em Relações Internacionais pelo Centro Universitário Moura Lacerda. E-mail: alexandrehg@yahoo.com.br

\*\*\* Docente no Centro Universitário Moura Lacerda. E-mail: marriellemaia@netsite.com.br.

**Keywords:** International Relation; Kyoto's protocol; Weather; Sustainability.

## INTRODUÇÃO

Durante o limiar do século XX, ocorreram discussões cuja temática central era a relação do Homem com o meio ambiente, ou seja, de como promover a harmonia da parte com o todo. Nesse sentido, surge a necessidade de concepção de novas formas de conduta em relação à natureza, um novo entendimento filosófico, onde vale ressaltar o respeito pelo meio em que vivemos, do qual fazemos parte e dependemos. Assim, é grande a força e a atenção que esta analogia vem ganhando no cenário político, econômico e social em torno do mundo (MERENDI, 2006).

Todavia, nos países em transição econômica, tradicionalmente, as florestas são derrubadas e vistas como obstáculos ao pleno crescimento da nação. Na Amazônia brasileira, por exemplo, este conflito tem se manifestado de forma intensa, pois, todo ano cerca de 2,3 milhões de hectares de mata nativa são consumidos pelo ímpeto sádico do Homem na busca pela fortuna (VIOLA *apud* TRIGUEIRO, 2003).

No entanto, por conta de suas potencialidades naturais e territoriais, o Brasil ainda tem condições reais de associar técnicas de manejo sustentável a suas atividades econômicas, gerando maior qualidade nos seus produtos característicos, ratificando o compromisso com o desenvolvimento equilibrado, alargando as possibilidades para o financiamento e troca de *commodities* ambientais, produção de “energia limpa” e concretização de acordos multilaterais para a cooperação em prol da mudança nos hábitos de consumo e desaceleração do aquecimento global e suas mazelas decorrentes.

Neste contexto de conflitos socioambientais, econômicos e políticos, entre os indivíduos e os Estados, o presente trabalho analisa a evolução do Protocolo de Kyoto, demonstrando a busca dos países signatários para adoção de providências eficazes no sentido de adaptar a legislação ambiental dos Estados às novas diretrizes do desenvolvimento humano e as razões para o estabelecimento de uma política comum de proteção ambiental intrínseca ao processo de globalização contemporânea. Em específico, o papel do Brasil frente a este novo cenário e suas especificidades.

## MÉTODO DE PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta pesquisa pode ser caracterizada como aplicada, de caráter qualitativo, considerando o problema de pesquisa e os objetivos propostos, pois, com a pesquisa aplicada podem-se realizar estudos sistemáticos, motivados pela necessidade de refletir e resolver problemas concretos. Ainda sob o rótulo de pesquisa aplicada, estariam aquelas investigações que

respondem diretamente a indagações envolvidas na formulação de políticas e planejamentos de mesmo teor conceitual. Para tanto, será utilizado o método de pesquisa exploratória ou bibliográfica, utilizando-se de fontes secundárias extraídas através de levantamentos documentais; levantamentos de estatísticas e levantamentos de pesquisas já efetuadas (LAKATOS e MARCONI, 1992).

Deste modo, a interpretação dos dados coletados foi orientada de forma indutiva, uma vez que visa à compreensão do fenômeno estudado na pesquisa, configurando um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal não contida nas partes examinadas em separado. Neste caso, convém fazer uma observação: a indução é uma forma de raciocínio e argumentação, isto é, forma de reflexão, sendo que o raciocínio é algo ordenado, coerente e lógico (BARROS e LEHFELD, 2000).

### **MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

Durante bilhões de anos, a presença na atmosfera de vapor d'água, de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), entre outros gases, deu origem ao efeito estufa, um fenômeno natural que criou as condições necessárias de temperatura para o surgimento da vida na Terra. Esses gases do efeito estufa absorvem parte da energia do Sol, refletidos pela superfície do planeta, e a redistribuem em forma de calor através das circulações atmosféricas e oceânicas (TAYLOR, 1978). Parte da energia é irradiada novamente ao espaço, como descrito na Figura 1.

Qualquer fator que altere esse processo, afeta o clima global. Com o aumento das emissões dos gases de efeito estufa, observado principalmente nos últimos 150 anos, mais calor passou a ficar retido na atmosfera terrestre. É o que acontece quando se queimam cada vez mais combustíveis fósseis e destroem-se as florestas (CLIMATE ACTION NETWORK, 2004).

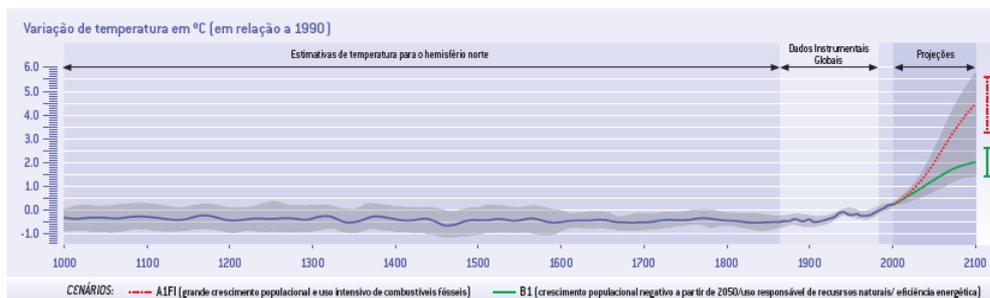
Nesse sentido, segundo o Greenpeace (2006), o aquecimento do planeta é o maior desafio ambiental do século XXI. Pois, a temperatura média mundial já subiu 0,7° C nos últimos cem anos e as principais causas desse fenômeno continuam a atuar vorazmente sobre os recursos ambientais do planeta, o que pode aumentar cada vez mais o efeito estufa e colocar em risco toda a vida na Terra nas próximas décadas (Figura 2).

Figura 1 - Efeito estufa



Fonte: Popciência (2006).

**Figura 2 - Variações na temperatura da superfície da Terra: ano 1000 ao ano 2100**



Fonte: Greenpeace (2006).

Baseados nessas evidências, os cientistas chegaram à conclusão de que o aumento da concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera é o principal responsável pelo atual aquecimento do planeta. A concentração de carbono na atmosfera saltou de 288 partes por milhão (ppm) no período pré-industrial para 378,9 ppm em 2005, eliminando os argumentos dos céticos contra a responsabilidade humana sobre o aquecimento do planeta (IPCC, 2007).

Nesse sentido, os resultados dos Relatórios de Avaliação sobre Mudanças Climáticas do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas - IPCC -, não deixam mais dúvidas de que o Homem é responsável pelo aquecimento global acelerado e indicam que a situação do

planeta é muito mais crítica do que se imaginava. Caminhamos a passos largos para um colapso socioambiental, sem que medidas efetivas e adequadas que busquem minimizar o problema estejam sendo postas em prática (IPCC, 2007).

## **O PROTOCOLO DE KYOTO**

Criado em 1997, durante a Terceira Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas - COP 3, realizada na cidade de Kyoto, Japão, foi assinado por representantes de mais de 160 países como complemento à Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e desenvolvimento - ECO 92, realizada em 1992 na cidade do Rio de Janeiro. O Protocolo de Kyoto surgiu com a necessidade da criação de mecanismos que assumissem a função de controlar as emissões de gases do efeito estufa na atmosfera - GEE (GREENPEACE, 2005).

Os países signatários da Convenção assumiram uma série de compromissos na redução dos GEE. Segundo o Protocolo, os países industrializados se comprometeram a reduzir suas emissões de GEE em uma média de 5.2% em relação aos níveis de 1990, durante o período de 2008 e 2012 (GONÇALVES e CANEDO, 2005a).

Os países integrantes do Anexo 1 da Convenção devem seguir os compromissos de redução listados no Anexo B do Protocolo, com exceção dos países em processo de transição para uma economia de mercado. Para os países em desenvolvimento, como o Brasil, o Protocolo não prevê compromissos de reduções de GEE. A principal função dos países em desenvolvimento é a de diminuir as emissões a partir da adoção de fontes limpas de energia e assumir o papel de sumidouro de dióxido de carbono através das suas florestas e da implantação de projetos pautados do desenvolvimento sustentável e nos mecanismos de desenvolvimento limpo.

## **OS BIOMAS BRASILEIROS**

Bioma é conceituado como um conjunto de vida - vegetal e animal - constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria (CERRADO BRASIL, 2007).

No território brasileiro, ocorrem dois grandes conjuntos vegetacionais: um florestal, que ocupa mais de 60% do território nacional, e outro campestre.

Figura 4: Os biomas brasileiros



Fonte: IBGE, (2007a).

Nesse sentido, a maior reserva de diversidade biológica do mundo, a Amazônia, é também o maior bioma brasileiro em extensão e ocupa quase metade do território nacional - 49,29%. A bacia amazônica ocupa 2/5 da América do Sul e 5% da superfície terrestre. Sua área, de aproximadamente 6,5 milhões de quilômetros quadrados, abriga a maior rede hidrográfica do planeta, que escoia cerca de 1/5 do volume de água doce do mundo. Sessenta por cento da bacia amazônica se encontra em território brasileiro; (IBGE, 2007b).

### **ÀREA FLORESTAL MUNDIAL**

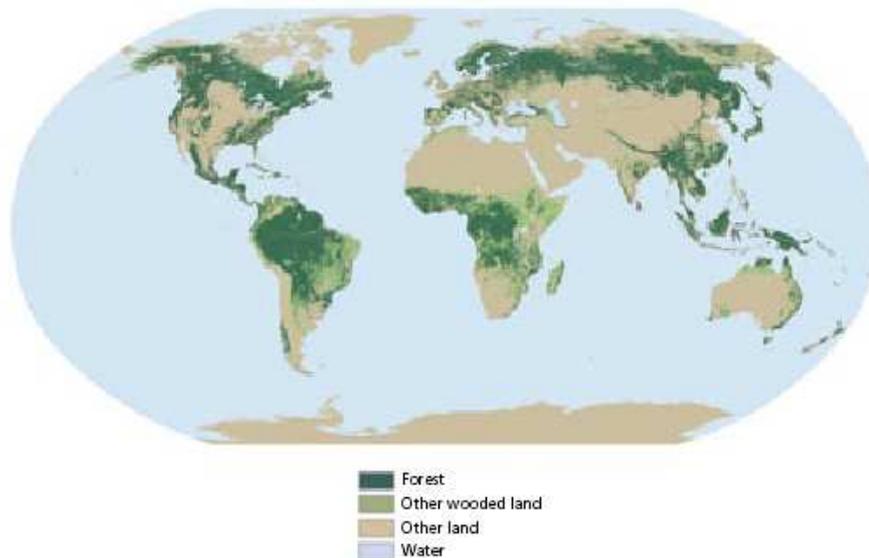
No caminho pela busca do conhecimento pleno, racional e verdadeiro, devemos pensar a princípio na natureza, lembrando que os recursos florestais de todo o mundo são provedores renováveis de matérias-primas e energia. Para tanto, é preciso conservar a diversidade biológica desses sistemas ecológicos para que a ação possa ser convertida em benefício comum à natureza e ao Homem, às mudanças climáticas contemporâneas, aos recursos hídricos, à melhoria da qualidade do ar e ao alívio da pobreza das comunidades exclusivamente dependentes das florestas (FAO, 2006).

Ao mesmo tempo, as florestas são afetadas pelas queimadas, poluição do ar, pestes e espécies invasoras; o pior é que elas são os objetivos primários em muitos países para a expansão agrícola e urbana.

Nesse sentido, e justamente pelos recursos naturais serem onipresentes – (Figura 5), é que, contemporaneamente, o Homem tem focado ainda mais seus interesses nos benefícios que os recursos florestais e o manejo dessas

reservas trazem à economia das nações e aos investidores. Entretanto, essa expectativa sobre a natureza, ao invés de elevar a qualidade de vida das populações, tem causado conflitos entre grupos de interesses distintos.

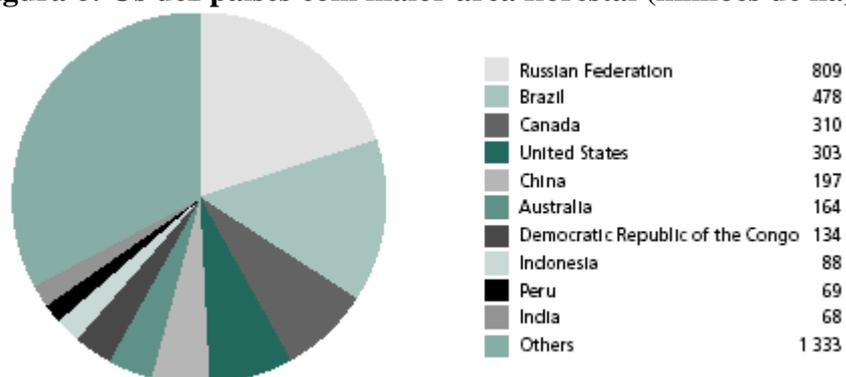
Figura 5: Florestas no mundo



Fonte: FAO, (2006).

O Brasil, diante desse quadro, pode ser considerado um *player* consistente no cenário internacional. Uma vez que ocupa a segunda colocação no *ranking* de países com áreas florestais significativas, como demonstrado na figura 6.

Figura 6: Os dez países com maior área florestal (milhões de ha).



Fonte: FAO, (2006).

## Considerações Finais

A sociedade precisa de transformações na sua percepção acerca do mundo, e o relacionamento entre a Terra e a economia também deve ser modificado prontamente. A questão presente é saber se o meio ambiente é parte da economia ou a economia é parte do meio ambiente.

Os economistas vêem o meio ambiente como um subconjunto da economia. Os ambientalistas, por outro lado, consideram a economia como um subconjunto do meio ambiente. Nesse sentido, cria-se uma economia fora de sincronia com o ecossistema do qual ela depende.

A teoria econômica e os indicadores estatísticos não explicam como o mercado está perturbando e destruindo os sistemas naturais da Terra. Entretanto, a economia é essencial para se mensurar o custo destes excessos para a sociedade, uma vez que se pode comprovar que a economia está em conflito com os sistemas naturais da Terra nas notícias diárias de colapso de pesqueiros, encolhimento de florestas, erosão de solos, deterioração de pradarias, expansão de desertos, aumento constante dos níveis de dióxido de carbono - CO<sup>2</sup>, queda de lençóis freáticos, aumento da temperatura, tempestades mais destrutivas, derretimento de geleiras, elevação do nível do mar, morte de recifes de coral e desaparecimento de espécies (FAO, 2000).

Essas tendências, que assinalam uma relação cada vez mais estressada entre a economia e o ecossistema da Terra, estão causando prejuízos econômicos cada vez maiores. A certa altura, isso poderá subjugar as forças mundiais do progresso e levar ao declínio econômico e social do planeta. O desafio da nossa geração é reverter esse quadro, antes que a deterioração ambiental conduza ao fim da vida.

Esses fenômenos ambientais extremos, cada vez mais visíveis, indicam que, se a operação da economia for incompatível com o comportamento do ecossistema terrestre, ambos vão sofrer; pois, quanto mais a economia se tornar relativa ao ecossistema e quanto mais pressionar os limites naturais da Terra, mais destrutiva será esta incompatibilidade.

Os ambientalistas entendem que toda atividade econômica e, efetivamente, toda vida, depende do ecossistema da Terra, o complexo de espécies individuais vivendo em harmonia, interagindo entre si e seu habitat físico. Esses milhares de espécies existem dentro de um equilíbrio delicado, interligados numa trama de cadeias alimentares, ciclos de nutrientes, ciclo hidrológico e sistema climático. Economistas sabem como transformar metas em políticas. Economistas e ambientalistas, trabalhando conjuntamente, podem projetar e construir uma eco-economia que possa sustentar o progresso.

Ao se iniciar um novo século, a distância que separa economistas de ambientalistas em sua percepção do mundo, não poderia ser maior. Economistas olham o crescimento sem precedentes da economia global, do comércio e investimento internacionais e vêem um futuro promissor em expansão contínua. Observam com orgulho justificável que, desde 1950, a economia global cresceu sete vezes, aumentando a produção de bens e serviços de US\$ 6 trilhões para US\$ 43 trilhões, em 2000, incrementando os padrões de vida em níveis antes impensáveis. Enquanto economistas vêem prósperos indicadores econômicos, ambientalistas vêem uma economia que está alterando o clima, com conseqüências totalmente imprevisíveis (MADDISON, 1995).

Ambientalistas vêem o crescimento econômico recorde das últimas décadas, mas também vêem uma economia cada vez mais conflitante com seus sistemas de apoio, que rapidamente dilapida o capital natural da Terra, direcionando a economia global para um caminho ambiental que, inevitavelmente, conduzirá ao declínio econômico. Vêem a necessidade de uma reestruturação maciça da economia para que se mescle ao ecossistema. Sabem que uma relação estável entre a economia e o ecossistema da Terra é essencial para a sustentabilidade do progresso econômico.

Criamos uma economia que não pode sustentar o progresso econômico, uma economia que não pode nos conduzir ao destino desejado. Por isso, devemos formular uma nova cosmologia econômica, baseada em várias décadas de observações e análises ambientais.

È extremamente importante ao leitor compreender o nexó existente entre as questões relativas ao aquecimento global, mudanças climáticas e a ementa do curso de graduação em relações internacionais. Para tanto, nos parágrafos a seguir buscaremos, de forma sucinta, relacionar as conjecturas e o pensamento internacionalista ao tema abordado nesta obra. Por conseguinte, utilizaremos, como base intelectual, pontos relevantes sobre o pragmatismo da agenda socioambiental das nações.

Assim, é pertinente indicarmos os efeitos dos processos da globalização e seus dilemas perenes às sociedades contemporâneas e, a partir deles, dissertar sobre o assunto. Segundo Ricupero (2001), os questionamentos são:

1. Será que a inserção radical e plena à economia global promove o verdadeiro desenvolvimento?
2. É correto afirmar que só existe um receituário com pouca margem de variação para se atingir a inserção desejável?
3. É possível globalizar-se sem sacrificar a identidade?

A partir dos pontos supracitados, podemos vislumbrar reflexões teóricas coerentes ao tema: “Estado e meio ambiente”, que é profundamente analisado e discutido no decorrer da formação do internacionalista erudito.

Assim, relativo ao ponto 1 da indagação, devemos considerar que a noção de “desenvolvimento” e “crescimento econômico” são questões bem distintas entre si, todavia, a mídia e o senso comum vêm tratando de forma similar dois conceitos tão diferentes em sua essência filosófica, prejudicando a percepção da população em relação às discussões em prol da sustentabilidade ambiental do planeta. Ainda em analogia a este ponto, devemos interrogar: o que é “desenvolvimento”? A partir desse questionamento, é que podemos pensar na impossibilidade basal de um guia de procedimentos hermético para que um Estado alcance uma inserção plena no cenário globalizado, que se trata no ponto 2. Diante das especificidades culturais, sociais, políticas e antropológicas de cada nação, é inconcebível um receituário único para globalização. Isso porque são diversos os interesses dos atores em um cenário internacional heterogêneo, fato que descarta essa possibilidade.

Referente ao ponto 3, o atual panorama do cenário internacional indica que todo esforço em barrar o avanço da mão invisível do mercado sobre as culturas tradicionais têm falhado, pois a demanda reprimida - artificial - das populações tem impossibilitado essa resistência, vide a apropriação do comportamento de consumo instalado no cerne dos povos.

Diante dos apontamentos supracitados, podemos relacionar a expansão dos fatores ligados ao processo da globalização à aceleração do consumo e, subsequente demanda pelo alargamento da produção e a instituição de novas matérias-primas, fontes de energia e manufatura, que nem sempre são empregados de forma sustentável.

Consideradas as causas, podemos compreender a ação de alguns Estados e organizações internacionais em prol da resolução destes problemas pautados no antagonismo das relações entre o Homem e o meio ambiente. Assim, a partir de 1990, os temas globais ainda eram chamados de “novos temas” na agenda internacional e, a expressão se aplicava a algumas questões que, de fato, não eram novas, mas que vinham recebendo atenção renovada desde o início da distensão Leste-Oeste, na segunda metade dos anos 80, entre elas, o direito ao desenvolvimento e a sustentabilidade ambiental (ALVES, 2001).

Por conseguinte, o problema da degradação ambiental e seus reflexos sobre as gerações futuras não era, evidentemente, novo para o mundo, nem para as Nações Unidas. Estas haviam inclusive promovido uma primeira conferência sobre o tema, vinte anos antes, em Estocolmo.

Findado os apontamentos teóricos e precedentes históricos sobre o tema, seguiremos pautados nos dados adquiridos durante o levantamento bibliográfico desta pesquisa, assim, podemos configurar algumas afirmações pertinentes acerca de questões relacionadas ao aquecimento global, mudanças climáticas, crescimento e desenvolvimento econômico, sustentabilidade, meio ambiente e sociedade. Entretanto, ainda devemos destacar os seguintes pontos para reflexão prévia:

- As mudanças climáticas, de fato, são eventos naturais, essa é a dinâmica natural do planeta. Entretanto, a utilização indiscriminada dos recursos naturais, em específico a queima exagerada de combustíveis fósseis, tem acelerado drasticamente essas alterações e, por conseguinte, trazem consigo inúmeros problemas de cunho socioambiental, desequilibrando as frágeis relações entre o Homem e a natureza;

- Desde o início dos anos 1990, existem discussões pertinentes acerca do conflito entre expansão econômica e sustentabilidade socioambiental. Todavia, os interesses financeiros das organizações e o ímpeto bárbaro do ser humano na busca pela fortuna sempre postergaram ações que pudessem evitar o caos climático e as mazelas sociais decorrentes destes eventos extremos;

- O Protocolo de Kyoto surgiu com a necessidade da criação de mecanismos que assumissem a função de controlar as emissões de gases do efeito estufa na atmosfera - GEE;

- O Desenvolvimento Local Integrado Sustentável é uma nova estratégia de indução ao desenvolvimento que facilita e potencializa a participação coletiva, promove parcerias entre as iniciativas privadas de cidadãos e os programas públicos, integrando áreas dispersas e promovendo novas sinergias entre as diversas ações já existentes;

- O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL - tem dois objetivos: (a) diminuir o custo global para a redução das emissões de gases lançados na atmosfera e que produzem os gases de efeito estufa - GEE - e, ao mesmo tempo, (b) apoiar iniciativas que promovam o desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento;

- As formas de sequestrar carbono florestal podem ser classificadas em três tipos: (a) preservação do estoque de carbono nas florestas já existentes através de ação protetora; (b) aumento do estoque de carbono florestal por meio de uma ação combinada de práticas de manejo florestal sustentável, regeneração florestal e reflorestamento em áreas degradadas, ou introdução de atividades

agroflorestais em áreas de agricultura; (c) substituição de combustíveis fósseis por produtos de biomassa vegetal sustentáveis;

- No Protocolo de Kyoto, foi estabelecido que os países desenvolvidos se comprometessem formalmente a reduzir suas emissões de gases para atenuar o efeito estufa;

- As preocupações como o meio ambiente se tornaram preocupações econômicas;

- As empresas que poluírem menos do que o limite estabelecido por Kyoto, terão um saldo que poderá ser comercializado no mercado com outras empresas que não conseguiram cumprir o limite "materializado" pelos títulos adquiridos;

- No território brasileiro, ocorrem dois grandes conjuntos vegetacionais: um florestal, que ocupa mais de 60% do território nacional, e outro campestre;

- A maior reserva de diversidade biológica do mundo, a Amazônia é também o maior bioma brasileiro em extensão e ocupa quase metade do território nacional - 49,29%. A bacia amazônica ocupa 2/5 da América do Sul e 5% da superfície terrestre. Sua área, de aproximadamente 6,5 milhões de quilômetros quadrados, abriga a maior rede hidrográfica do planeta, que escoia cerca de 1/5 do volume de água doce do mundo;

- Nos anos 80, os grandes desafios da pesquisa na área florestal eram desenvolver sistemas de produção, melhorar a qualidade da madeira e a produtividade dos plantios e gerar conhecimentos e tecnologias para o manejo e uso das florestas naturais e plantadas, evitando alterações ecológicas indesejáveis;

- Do ponto de vista econômico, o setor florestal brasileiro traz uma grande contribuição ao país, tendo em vista a sua participação no PIB que em 2000 foi de 4,5%. Nesse mesmo ano, o setor florestal se constituiu no segundo item das exportações do agronegócio brasileiro, perdendo apenas para a soja;

- No caminho pela busca do conhecimento pleno, racional e verdadeiro, devemos pensar a principio na natureza, lembrando que os recursos florestais de todo o mundo são provedores renováveis de matérias-primas e energia. Para tanto, devemos conservar a diversidade biológica desses sistemas ecológicos para que a ação possa ser convertida em benefício comum à natureza e ao Homem;

- O Brasil pode ser considerado um *player* consistente no cenário internacional. Uma vez que ocupa a segunda colocação no ranking de países com áreas florestais significativas;

▪ A sociedade precisa de transformações na sua percepção acerca do mundo e o relacionamento entre a Terra e a economia também deve ser modificado prontamente. A questão presente é saber se o meio ambiente é parte da economia ou a economia é parte do meio ambiente;

▪ Criamos uma economia que não pode sustentar o progresso econômico, uma economia que não pode nos conduzir ao destino desejado. Por isso, devemos formular uma nova cosmologia econômica, baseada em várias décadas de observações e análises ambientais.

Por fim, diante das considerações supracitadas, podemos concluir que, contemporaneamente, observamos uma superexposição do tema - aquecimento global e mudanças climáticas - na mídia e, até mesmo, uma ampla discussão nas esferas acadêmicas, políticas e da sociedade civil. Todavia, não podemos esquecer o fato de que, desde o início dos anos 1990, o conflito entre a expansão economicista e a sustentabilidade socioambiental vem sendo estudadas e as instituições de pesquisa e as organizações não-governamentais já haviam alertado para os problemas decorrentes de ações agressivas em prol do consumo desequilibrado.

Alguns céticos argumentam que as mudanças climáticas são um fenômeno natural. Entretanto, foi provado e comprovado cientificamente e, por diversos métodos de análise, que a intervenção humana - com a queima excessiva de combustíveis fósseis e a produção de metano e outros gases de efeito estufa - aceleraram a dinâmica natural do clima terrestre, gerando e disseminando o caos ambiental, influenciando negativamente nas relações entre o Homem e a natureza, ocasionando a elevação da temperatura terrestre, o derretimento das geleiras, a elevação do nível dos mares, a mutação de ecossistemas e biomas, em decorrência da elevação ou queda nas temperaturas e nas precipitações de chuva.

Em suma, as sociedades estão se autodestruindo, postergando ações em prol do desenvolvimento sustentável, por conta do ímpeto bárbaro das organizações e dos indivíduos na busca cega pela fortuna, sem perceber, ou negligenciando o fato que todos somos parte do mesmo todo planetário. Sem exceção, pobres e ricos sofrem com as conseqüências violentas deste colapso climático e ambiental.

A partir dessas constatações, podemos pensar o tema diante das relações internacionais, ou seja, teorizar o discurso e a práxis, uma vez que podemos compreender que países que não se comprometem a assinar pactos mundiais de não poluição, abusam dos termos da soberania alheia, normalmente, por conta de seu perfil econômico predominante. Ainda

existem as relações de política externa estratégica, a cooperação internacional técnica, a associação de atores e agentes internacionais em prol das ações sustentáveis, ou a favor do consumo sem fim.

Ainda neste sentido, devemos salientar que os eventos extremos, decorrentes das mudanças climáticas contemporâneas têm elevado impacto econômico, pois expõem a fragilidade da coletividade diante das forças da natureza. Deste modo, resta à humanidade arcar com os custos de infinitas reconstruções, lembrando que o descontrole na utilização dos recursos naturais coloca em risco a vida de todos, pois pode se tornar foco de conflitos entre as nações - no caso da água potável o mais evidente.

A partir deste cenário incontestável, o Protocolo de Kyoto foi um instrumento precursor na busca pelo desaquecimento global e pela implementação dos métodos de produção e consumo responsáveis e limpos. Podemos constatar que o documento foi composto a partir de uma premissa simples: a Terra é um ambiente fechado, em que as ações praticadas – no sentido de preservar ou degradar – terão reflexos diretos em todos e em todo lugar. A partir disto, adotou-se um marco para o poluidor pagador. Assim, as nações e as organizações que não conseguissem reduzir os seus níveis de emissão de poluentes aos patamares dos anos 1990, deveriam pagar a outras organizações que estariam realizando essa tarefa em outros locais, equilibrando os níveis de CO<sup>2</sup> na atmosfera terrestre.

Para tanto, foram criados os mecanismos para flexibilização no cumprimento de metas, onde os países poluidores e “desenvolvidos” - Anexo 1 - devem transacionar os créditos de carbono com países “em desenvolvimento” - Anexo B - através do mercado de carbono, que opera através da compra e venda de commodities ambientais, ou fomentando a criação de projetos de sustentabilidade nos países do Anexo B, incrementando reservas ambientais, ou áreas de reflorestamento. O Protocolo ainda faz sugestões técnicas para o manejo adequado na utilização dos recursos naturais.

Contudo, esse pacto não foi muito eficaz em seu propósito, uma vez que não tem poder de coerção, deixando que países como os Estados Unidos, Austrália, China e Índia - grandes poluidores - não assinassem os termos propostos e desequilibrando os esforços de outras nações em prol da vida e da sanidade ambiental. Esses países, que não assinaram o Protocolo, fizeram todo tipo de alegações, tentando desqualificar o acordo, mas, por fim, eles não assinaram a proposta dizendo que as mudanças necessárias à adequação das normas do documento seriam prejudiciais às economias de seus Estados. Ou seja, aproveitaram-se do pacto da não intervenção entre os povos, para interferir no tema que não lhes era interessante financeiramente; negligenciando o fato das conexões ambientais em todo planeta e, a dispersão

das mazelas socioambientais, exclusivamente por conta do lucro e da manutenção do *status quo*.

Nesse sentido, o Brasil deixa a desejar no quesito cumprimento de metas: (a) diante de suas potencialidades para produção ambientalmente sustentável o Estado não fomenta as atividades e as organizações pouco exploram racionalmente esse fator de diferenciação; (b) o Brasil é um dos grandes poluidores do mundo, por conta das queimadas florestais em todo seu território - principalmente na Amazônia - e da má utilização e manejo inadequado na agricultura e na pecuária.

Portanto, o Estado é falho na proposição de políticas públicas adequadas ao cenário contemporâneo; é omissivo na fiscalização - de fato - das ocorrências que colocam em risco a primazia do país em questões ambientais, no cenário internacional. Sob uma ótica mais crítica, o Estado fomenta a degradação ambiental, no instante em que uma das maiores mineradoras do planeta - Companhia Vale do Rio Doce: CVRD - opera em território nacional e com investimentos de capital estatal e ainda fomenta o alargamento das fronteiras agrícolas sobre áreas de preservação, incrementando a expansão de monoculturas como a da soja e da cana-de-açúcar. Ou seja, a nação não sabe utilizar adequadamente sua área florestal, os empreendedores nacionais estão perdendo muito dinheiro e oportunidades “não renováveis” não investindo em projetos e ações equilibradas e sustentáveis. Isso em uma perspectiva econômica e social.

Esse quadro lamentável, edificado no cerne da pátria, fica por conta da atuação de grupos de interesse que dominam as esferas do poder público. Pois na contramão de pensamentos exclusivamente financeiros, ONG's e instituições de pesquisa como a EMBRAPA, estudam e propõem soluções viáveis a todo tipo de empreendimento rural, conciliando práticas econômicas à sustentabilidade socioambiental, indicando métodos para o manejo adequado para as especificidades de cada bioma e da cultura de cada lugar.

Quanto ao posicionamento brasileiro frente ao aquecimento global e às mudanças climáticas, podemos afirmar que poucas ações têm sido implementadas, de fato, neste sentido. Parece não haver, por parte de toda a coletividade, um sentimento de imediatismo na direção de praticar as ações que tanto vêm sendo divulgadas na mídia a todo o momento. Alguns grupos de interesse ainda utilizam-se indiscriminadamente e de forma errônea dos fatores socioambientais para garantir lucros aos seus empreendimentos, sem que exista qualquer controle efetivo por parte do Estado. Talvez isso ocorra por conta da pujança nos recursos ambientais do País, que dão uma falsa impressão de inacabável. Todavia, esse quadro fomenta o alargamento dos processos de degradação socioambiental.

Nessa direção, o incremento a fiscalização competente e a adoção, de fato, de políticas públicas para normatização adequada dos processos produtivos do país, não obstante a gestão sustentável da urbanização do território, a utilização de fontes de energias renováveis e a utilização da reciclagem, o tratamento de resíduos sólidos e a prática dos projetos de conservação.

A edificação deste panorama colocaria o Brasil como uma “nação verde”, um exemplo a ser seguido por outros países, na busca pela preservação da vida, utilizando métodos viáveis que tragam benefícios reais aos empreendedores, ao Estado e aos cidadãos.

De fato, existe um declínio nas taxas de desmatamento no Brasil, todavia, o ideal seria se estivesse ocorrendo a elevação nos níveis de cobertura florestal do território, onde a implementação e a gestão sustentável da biodiversidade pudessem suprir as demandas por divisas ao Estado, posicionando o Brasil à frente de seus concorrentes internacionais, que de forma alguma contam com a pujança das especificidades do território brasileiro e com a imensidão da biodiversidade local.

## REFERÊNCIAS

ALVES, José. A. L. **Relações Internacionais e Temas Sociais: a década das conferencias.** FUNAG. IBRE. Brasília. 2001.

CERRADO BRASIL. **Biodiversidade.** 2007. Disponível em: <http://cerradobrasil.cpac.embrapa.br/>. (Acesso: junho/ 2007)

CLIMATE ACTION NETWORK. A Viable Global Framework for Preventing Dangerous Climate Change. **CAN Discussion Paper.** COP 9. Milão. 2004.

FAO - Food and Agriculture Organization. **Forest Resources Assessment.** UN/FAO. Roma. 2000. Disponível em: [www.fao.org/forestry/fo/fra/index.jsp](http://www.fao.org/forestry/fo/fra/index.jsp). (Acesso: abril/2007).

\_\_\_\_\_. **Global Forest Resources Assessment - 2005: Progress Towards Sustainable Forest Management.** Roma. 2006.

GONÇALVES, Alexandre. H.; CANEDO, Márcio A. M. Sequestro de Carbono: Incentivo as Organizações de Fomento ao DLIS no Brasil? **Anais: V JCEA. DEA/UFMS.** Campo Grande. 2005.

GREENPEACE. **Campanha Energia - O Protocolo de Kyoto**. 2005.

Disponível em: [http://www.greenpeace.org.br/clima/pdf/protocolo\\_kyoto.pdf](http://www.greenpeace.org.br/clima/pdf/protocolo_kyoto.pdf).  
(Acesso: junho/2005).

\_\_\_\_\_. **Mudanças do Clima - Mudanças de Vida**. Como o aquecimento global já afeta o Brasil? Greenpeace Brasil. São Paulo. 2006.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Recursos Naturais e Estudos Ambientais: Fauna e Flora**. 2007a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/levantamento/default.shtm>.  
(Acesso: junho/ 2007).

\_\_\_\_\_. **Mapas Interativos: Mapas de Biomas**. 2007b. Disponível em: <http://mapas.ibge.gov.br/biomas2/viewer.htm>. (Acesso: junho/ 2007).

IPCC - [INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE](#). **Summary for Policymakers - Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability**. IPCC WGII Fourth Assessment Report. 2007.

MADDISON, Angus. **Monitoring the World Economy 1820 -1992**. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Paris. 1995.

MERENDI, Tatiana P. **O Mercosul e o Meio Ambiente: Breves Considerações**. UNIVEM. Marília. 2006.

POPCIÊNCIA. **Efeito Estufa**. UEMS. Dourados. 2006. Disponível em: [www.uems.br/popciencia/imagens/efeito.jpg](http://www.uems.br/popciencia/imagens/efeito.jpg). (Acesso: abril/2007).

RICUPERO, Rubens. **O Brasil e o Dilema da Globalização**. 2ª Edição. SENAC. São Paulo. 2001.

TAYLOR, Gordon R. **A Ameaça Ecológica**. Verbo. São Paulo. 1978.

VIOLA, Eduardo. As Complexas Negociações Internacionais para Atenuar as Mudanças Climáticas. *In*: TRIGUEIRO, André. **Meio Ambiente no Século 21**. Sextante. Rio de Janeiro. 2003. Disponível em: <http://geocities.yahoo.com.br/ibsaunb/complexasnegociacoes.pdf#search='Eduardo%20Viola'>. (Acesso:junho/2005).

**ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DOS DADOS  
PLUVIOMÉTRICOS OBTIDOS NA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA  
DO CENTRO UNIVERSITÁRIO MOURA LACERDA.**

*Amauri Ribeiro PUGA\**  
*Alexandre Barcellos DALRI\*\**

**Resumo**

A precipitação é um dos elementos hidrológicos que exerce mais influência sobre as condições ambientais. Influencia indiretamente outras variáveis, tais como: temperatura do ar e do solo, a umidade relativa do ar e a radiação solar, que, no conjunto, atuam como fatores básicos para o crescimento e desenvolvimento das plantas. Este trabalho consistiu em utilizar e coletar os dados da estação meteorológica do Centro Universitário Moura Lacerda – Campus II e analisá-los estatisticamente, apresentando quais e quando ocorreram os eventos extremos de chuva e qual foi sua frequência de ocorrência. Janeiro é o mês com mais dias chuvosos, apresentando em média de 20 dias de chuva, bem como é o mês com o maior volume de chuva precipitado, 493,2 mm. O mês de junho é o que apresenta menor volume de chuva, com registro de média histórica de 36,7 mm.

**Unitermos:** Precipitação; Ribeirão Preto; Intensidade de chuva.

**FREQUENCY DISTRIBUTION ANALYSIS OF THE DATA  
PLUVIOMETRIC OBTAINED AT THE STATION  
METEOROLOGICAL OF CUML**

**Abstract**

The precipitation is one of the hydrological elements which practices more influences on environment standing. It influences indirectly other variables such as: air and soil temperature, the relative damp air and solar radiation which together act as basic elements to the growth and development of the plants. This study consisted in using and collecting meteorological data from Centro Universitário Moura Lacerda \_ Campus II and analyzing data to present which one and when those extreme events of rainfall occurred and the time of frequency. January is the month with more rainy days, with an average of 20 days with rains and it is the month with more volume of rain, 493.2 mm. June is the month with less volume of rain, with a historical average of 36.7 mm.

---

\* Aluno do Curso de Agronomia do Centro Universitário Moura Lacerda. E-mail: amauripuga@yahoo.com.br

\*\* Professor do Centro Universitário Moura Lacerda. E-mail: abdalri@uol.com.br

**Keywords:** Precipitação; Ribeirão Preto; Rainfall intensity.

## **Introdução**

Na fase em que se encontra a agricultura brasileira, em que a exploração agrícola passa por um processo acelerado de profissionalização, é cada vez mais crescente a busca de informações relacionadas ao tempo, clima e produtos agro-meteorológicos para auxiliar a tomada de decisão.

As atividades agrícolas são fortemente influenciadas pela ocorrência e distribuição das chuvas durante um determinado tempo. A contribuição das chuvas deve ser considerada no planejamento de atividades e no dimensionamento de projetos agrícolas implantados, procedimento justificável para locais que apresentam valores altos de precipitação na maioria dos meses do ano, ou em meses de elevada concentração de chuva.

Os vários componentes do ciclo hidrológico, sujeitos às leis da termodinâmica terrestre, à interferência de sistemas físicos de diversas escalas que se caracterizam por grande heterogeneidade, no que se refere às forças atuantes, e às energias envolvidas, apresentam grande aleatoriedade quando observados quantitativamente. Qualquer variável hidrológica, quando analisada experimentalmente, assumirá valores dependentes do local e do tempo e sujeitos às leis probabilísticas. Por essa razão, a análise estatística é de fundamental importância para os estudos hidrológicos (RIGUETTO, 1998).

A precipitação é um dos elementos hidrológicos que exerce mais influência sobre as condições ambientais. Além do efeito direto sobre o balanço hídrico, exerce influência indiretamente sobre outras variáveis, tais como: temperatura do ar e do solo, a umidade relativa do ar e a radiação solar que, no conjunto, atuam como fatores básicos para o crescimento e desenvolvimento das plantas. A precipitação pluvial é fator decisivo para qualquer estudo sobre climatologia das regiões tropicais (NIMER, 1989) e, considerando-se que a utilização de médias aritméticas podem levar a erros interpretativos, estudos nesse campo têm-se acentuado e vários trabalhos mostram preocupação com o entendimento mais detalhado desse elemento (ASSAD et al., 1991; CADAVID GARCIA et al., 1986).

Recomenda-se considerar a contribuição das chuvas, com base na distribuição de frequência da precipitação, em níveis de probabilidade adotados por critérios econômicos. MAROUELLI & SEDIYAMA (1987), consideram o nível de 75% de probabilidade como o mais indicado para o planejamento das atividades e dimensionamento de projetos hidro-agrícolas.

A agricultura é uma das atividades econômicas que fortemente depende das informações de tempo e clima (PEREIRA et al., 2002). As condições

atmosféricas afetam todas as etapas das atividades agrícolas, desde o preparo do solo para o plantio até a colheita, o transporte, o preparo e o armazenamento de produtos. As conseqüências de situações agrometeorológicas adversas levam constantemente a graves impactos sociais e a enormes prejuízos econômicos, muitas vezes difíceis de serem quantificados (AYOADE, 1986).

Sendo a ocorrência de precipitação um processo aleatório, que não permite uma previsão determinística com grande antecedência, estudos das características de precipitação como altura, duração, intensidade e freqüência são de grande interesse em engenharia por sua freqüente aplicação nos projetos relacionados com recursos hídricos (BACK, 1996).

Segundo SAAD & SCALOPPI (1988), a grande variabilidade de valores assumidos pelos parâmetros meteorológicos durante o período de máxima exigência hídrica das culturas irrigadas, acarreta considerável dispersão dos valores calculados da evapotranspiração, sugerindo uma análise da distribuição de freqüência dos valores estimados, para fins de dimensionamento de sistemas de irrigação. Alguns modelos para dimensionamento de sistemas de irrigação consideram o nível de probabilidade de ocorrência da evapotranspiração. JENSEN (1974) apresentou um modelo de dimensionamento de sistemas que considera a probabilidade de ocorrência da evapotranspiração e precipitação pluviométrica.

O objetivo deste trabalho consistiu em utilizar e coletar os dados da estação meteorológica do Centro Universitário Moura Lacerda – Campus II no intervalo de março de 2001 a dezembro de 2007 e analisá-los estatisticamente, ou seja, apontar quais foram os eventos extremos e qual foi sua freqüência de ocorrência.

### **Material e Métodos**

Foram utilizados os dados de precipitação coletados na Estação Climatológica do Centro Universitário Moura Lacerda – Campus II, no período de fevereiro de 2001 a dezembro de 2007. A Estação Climatológica (Figura 1) está posicionada na latitude 21°12' S, longitude 47°48' W, e altitude de 546 m.



Figura 1. Detalhe da estação meteorológica instalada no CUML.

Os dados foram analisados graficamente por meio de histogramas de frequência, sendo o valor mínimo da primeira classe definido como 0,254 mm, o qual é o menor valor pelo sensor da respectiva estação climatológica. O valor máximo variou em função da máxima precipitação ocorrida no período estudado, e o intervalo de classe entre as precipitações foi definido em 5 mm.

Durante o período estudado, verificou-se para cada mês o percentual de dias com ocorrência de precipitação em relação ao total de dias analisados, os valores médios, máximos e mínimos de precipitação, e os números médios, máximos e mínimos de dias com chuva nos doze meses do ano. As análises dos dados foram realizadas por meio do software Excel. De acordo com o intervalo de classe, nos quais os valores de precipitação foram divididos (Tabela 1), foi feita uma classificação da intensidade de precipitação (ASSIS et al., 1996).

Tabela 1. Classificação da intensidade de precipitação em função da intensidade.

Intervalo de precipitação (mm)	Classificação da intensidade de precipitação
(0,254 – 5)	Muito fraca
(5 – 10)	Fraca
(10 – 15)	Moderamente fraca
(15 – 20)	Moderada
(20 – 25)	Moderamente forte
(25 – 30)	Forte
> 30	Muito forte

Também foi realizado neste trabalho um estudo comparando o histórico da precipitação observado com o ano de 2007.

### **Resultados e Discussão**

Nas Figuras S2 e Figura 3 são apresentados os gráficos, distribuição de frequência da precipitação horária dos meses de janeiro a dezembro.

Observa-se que a precipitação em janeiro é a mais alta dentre os outros meses, e, é o mês com mais dias chuvosos, apresentando uma média de 20 dias de chuva, bem como é o mês com o maior volume de chuva precipitado. Para esse mesmo mês, a frequência de chuvas entre 0,254 a 5 mm é bem superior aos demais meses, representado 81,2% do total observado (Tabela 2). Neste intervalo de classe de distribuição de frequência de chuva, 0,254 a 5 mm, o mês com o menor valor registrado foi julho, com apenas 70 observações de precipitação, representado para essa respectiva classe, 89,7% do total de registro para o respectivo mês.

Chuva com intensidade maior que  $30 \text{ mm.h}^{-1}$  foi observada nos meses janeiro, fevereiro, março, abril, maio, agosto, outubro, novembro e dezembro. Sendo que para o mês de agosto, valores de intensidade de precipitação maior que  $30 \text{ mm.h}^{-1}$  foi observado apenas uma única vez. O mês com maiores observações dessa mesma característica é fevereiro, o qual teve 14 observações.

Em relação a essa característica hidrológica, os valores extremos destacados são os eventos que ocorrem em novembro e dezembro, sendo que foram observadas quatro ocorrências em novembro e uma em dezembro com valores de intensidade maiores que 65 mm por hora.

De abril até agosto, a frequência de precipitação, de uma maneira geral, é mais baixa que os meses anteriores, pois esses meses passam por um período característico da região. A frequência de precipitação, bem como, o valor do total precipitado e o número de dias de chuva no mês começam a aumentar até o mês de janeiro do ano posterior, conforme se observa na Tabela 3.

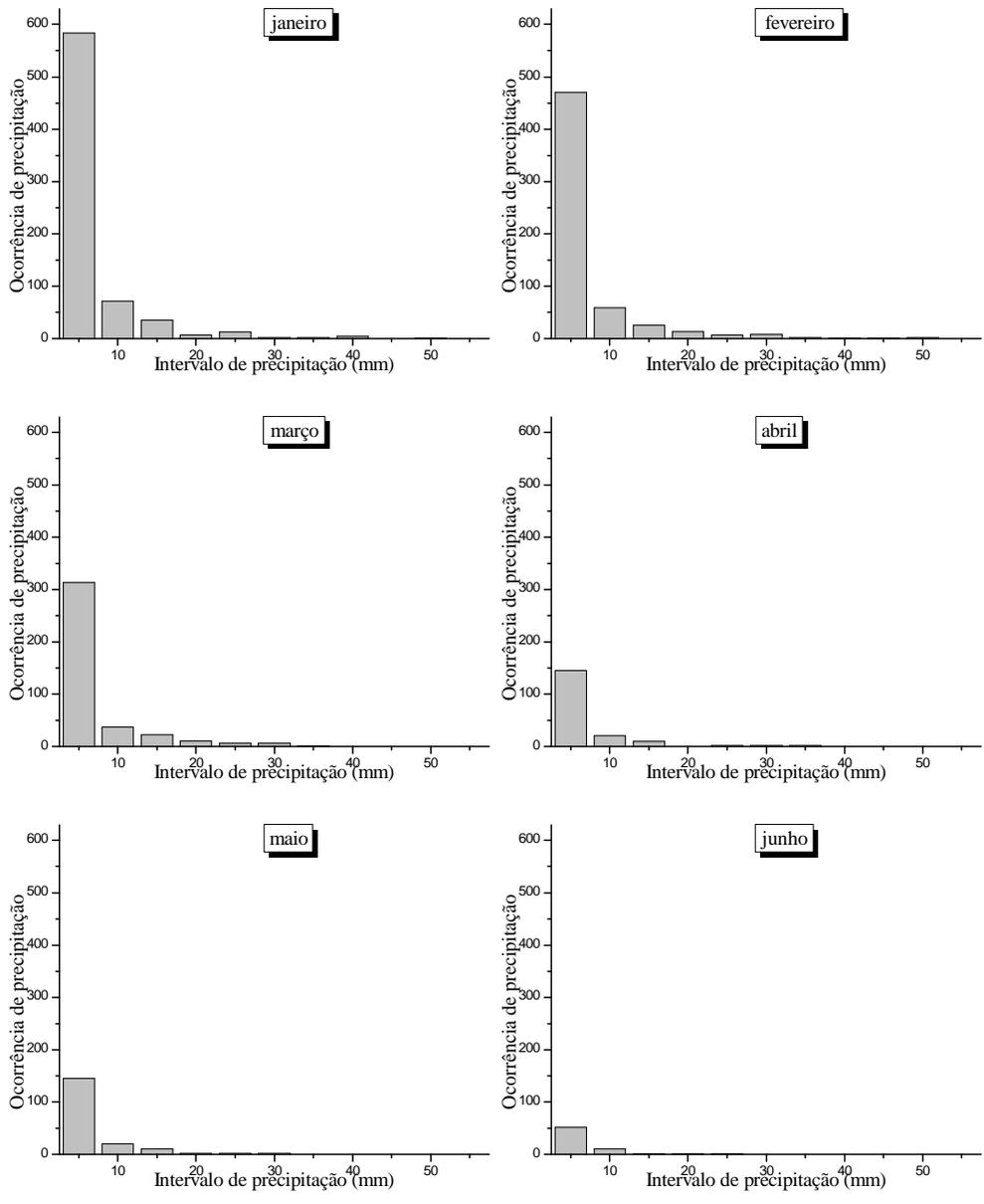


Figura 2. Histograma de frequência de precipitação ocorrida nos meses de janeiro a junho.

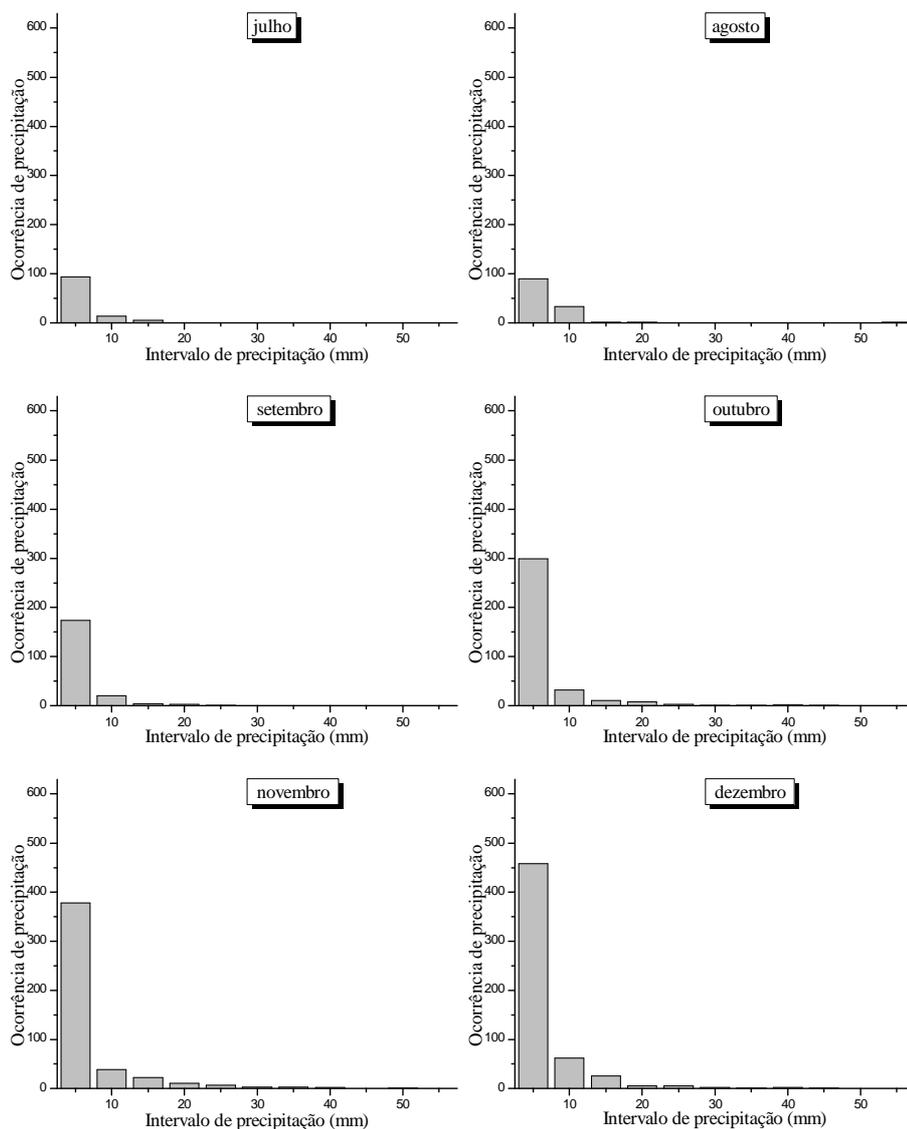


Figura 3. Histograma de frequência de precipitação ocorrida nos meses de agosto a dezembro.

Nota-se que, para o menor intervalo de precipitação analisado (0,254 a 5 mm), a frequência dos meses abril e maio é igual.

A precipitação média do mês de junho é a menor de todos os meses do ano, apresentando apenas uma lâmina precipitada de 24,4 mm. Sendo 80% dessas chuvas de precipitação de baixa intensidade, 0,254 a 5 mm por hora. No mês de julho, também é observada uma baixa frequência e volume de

chuva, sendo este mês o de menor número de dias chuvas, em média 2,2 dias de chuva no mês.

Tabela 2. Índices de frequência absoluta e relativa para os parâmetros observados de chuva em intervalos de 5 mm.

Intervalo	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.
5	583 81,2%	470 80,1%	313 79,0%	145 79,7%	145 80,1%	52 80,0%
10	72 10,0%	58 9,9%	37 9,3%	21 11,5%	20 11,0%	10 15,4%
15	35 4,9%	25 4,3%	23 5,8%	9 4,9%	10 5,5%	1 1,5%
20	7 1,0%	13 2,2%	10 2,5%	0 0,0%	2 1,1%	1 1,5%
25	12 1,7%	7 1,2%	6 1,5%	2 1,1%	2 1,1%	1 1,5%
30	2 0,3%	8 1,4%	6 1,5%	2 1,1%	2 1,1%	0 0,0%
35	2 0,3%	2 0,3%	1 0,3%	2 1,1%	0 0,0%	0 0,0%
40	4 0,6%	1 0,2%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
45	0 0,0%	1 0,2%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
50	1 0,1%	2 0,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
55	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
60	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
65	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 0,5%	0 0,0%	0 0,0%
70	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
75	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%

continua...

Intervalo	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.
5	70 89,7%	90 71,4%	173 86,1%	256 82,3%	317 79,4%	400 81,1%
10	5 6,4%	33 26,2%	20 10,0%	31 10,0%	34 8,5%	58 11,8%
15	3 3,8%	1 0,8%	4 2,0%	10 3,2%	22 5,5%	22 4,5%
20	0 0,0%	1 0,8%	3 1,5%	7 2,3%	8 2,0%	2 0,4%
25	0 0,0%	0 0,0%	1 0,5%	3 1,0%	6 1,5%	4 0,8%
30	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 0,3%	3 0,8%	2 0,4%
35	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 0,8%	1 0,2%
40	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 0,6%	1 0,3%	2 0,4%
45	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 0,3%	0 0,0%	1 0,2%
50	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 0,3%	0 0,0%
55	0 0,0%	1 0,8%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
60	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
65	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 0,5%	1 0,2%
70	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 0,3%	0 0,0%
75	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 0,3%	0 0,0%

Em agosto, a situação não muda muito, com pequeno aumento de chuvas de valores até 5 mm, e aumento considerável das chuvas de 5 a 10 mm em comparação com junho e julho.

Em setembro, observa-se um aumento do volume de chuva, porém a média mostra que os valores são inferiores a agosto. No ano de 2007, não houve chuva registrada, o que reduziu significativamente o valor médio.

Tabela 3. Valores de precipitação mensais e número de dias de ocorrência em cada mês, no período analisado.

Mês	Precipitação mensal (mm)			Nº de dias com chuva		
	Média	Máx	Mín	Média	Máx	Mín
jan.	493,2	618,3	341,1	20,0	25,0	15,0
fev.	323,1	612,9	9,9	15,0	20,0	5,0
mar.	203,9	309,6	130,3	13,4	16,0	9,0
abr.	91,5	271,3	8,9	7,0	9,0	2,0
mai.	82,3	198,1	0,0	3,7	5,0	0,0
jun.	24,4	71,4	0,0	2,4	7,0	0,0
Jul	36,7	109,5	0,8	2,2	5,0	0,0
Ago*	74,8	299,0	0,0	4,5	11,0	0,0
Set	66,4	151,6	0,0	6,6	10,0	0,0
Out	165,7	651,5	64,8	11,5	16,0	6,0
Nov	266,7	435,1	20,1	13,6	16,0	11,0
Dez	248,6	537,5	5,6	15,4	25,0	5,0
<b>Total</b>	<b>2077,3</b>					

\* Não foi considerado o ano de 2007, pois houve problema técnico na Estação.

A Figura 4 apresenta a distribuição de chuva ao longo do ano, com valor considerável de chuva no mês de janeiro, 493,2 mm, em média. O mês de junho tem menor volume de chuva, com registro de média histórica de apenas 36,7 mm.

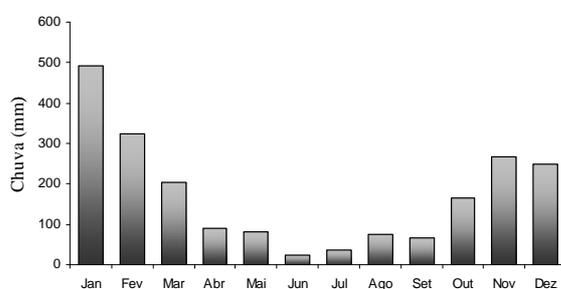


Figura 4. Precipitação média ocorrida durante os meses para o período em estudo.

Tabela 4. Precipitação total mensal e anual da estação meteorológica (CUML), 2007, comparada com média histórica (2001-2006).

Mês	Média Histórica	2007	Desvio
Janeiro	493,2	616,2	123
Fevereiro	323,1	352,3	29,2
Março	203,9	210,1	6,2
Abril	91,5	56,4	-35,1
Maio	82,3	146,3	64
Junho	24,4	9,9	-14,5
Julho	36,7	109,5	72,8
Agosto	74,8	0,0	-74,8
Setembro	66,4	0,0	-66,4
Outubro	165,7	95,3	-70,4
Novembro	266,7	206,3	-60,4
Dezembro	248,6	238	-10,6
Total Anual	2077,3	2040,3	-37

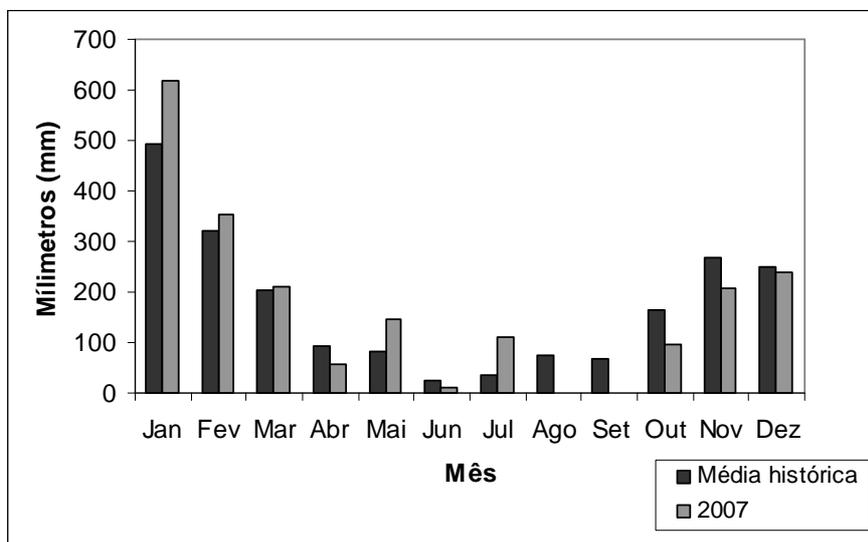


Figura 4. Precipitação, total mensal e anual da estação meteorológica (CUML), 2007, comparada com a média histórica (2001-2006).

Comparando-se a média histórica anual com o ano de 2007, nota-se que a diferença entre os valores observados são pequenos, mas, ao tratar das chuvas nos meses, pode-se perceber que houve um aumento de chuva nos meses de janeiro, fevereiro, maio e julho e houve um decréscimo de chuvas nos demais meses do ano, verificando assim um período muito seco, o que não é muito comum nos meses de outubro e novembro onde há uma redução significativa nas chuvas.

### **Conclusões**

Com base nos estudos apresentados, pode-se concluir que 80% das chuvas registradas é menor que 5mm. O mês com a maior possibilidade de chuva de elevada intensidade é novembro. O mês mais chuvoso é janeiro com mais de 493,2 mm de média registrada. A precipitação média anual é de 2077,3 mm.

### **REFERÊNCIAS**

JENSEN, Marvin E. **Consumptive use of water and irrigation water requirements**. New York: ASCE, 1974. 215 p.

MANTOVANI, Everardo C. **Irrigação: princípios e métodos**. Viçosa, Ed. UFV, 2006.p. 318.

MAROUELLI, Waldir. A.; SEDIYAMA, Gilberto. C. Balanço hídrico visando ao máximo a precipitação natural. In: SEDIYAMA, Gilberto C. **Necessidade de água para os cultivos**. Brasília, DF: ABEAS, 1987. p. 86-127. (Engenharia da irrigação, 4).

NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. 2.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.p. 422.

RIGHETTO, Antonio .M. **Hidrologia e Recursos Hídricos**. São Carlos: EESC/USP, 1998, 840p.

SAAD, João .C. C.; SCALOPPI, Edmar. J. Frequência de distribuição de evapotranspiração para dimensionamento de sistemas de irrigação. In: **CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM**, 8., 1988. Florianópolis, SC. Anais...Florianópolis: ABID, v. 2, p. 1037-1052.

## PREVALÊNCIA DE MASTITE SUBCLÍNICA EM VACAS LEITEIRAS DE PEQUENAS PROPRIEDADES NA REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO – SP.

Luana Aparecida Santos AMBRÓSIO\*  
Edivaldo Aparecido Nunes MARTINS\*\*

### **Resumo**

A prevalência de mastite subclínica foi determinada de 288 quartos mamários de 72 vacas pertencentes a quatro propriedades assistidas pelo Projeto de Assistência aos Cooperados da Coonai (PACC). Duzentos e oito quartos mamários (72,22%) foram negativos ao CMT, 30 (10,42%), 11 (3,82%) e 37 (12,85%) apresentaram reação +, ++ e +++, respectivamente. Dois quartos apresentaram-se afuncionais. A maior percentagem de quartos com reação ++ e +++ pertenciam a animais com período de lactação superior a 250 dias (25%), seguido pelos períodos entre 1 a 30 dias (15,63%), 31 e 90 dias (13,1%), e 91 e 250 dias (13,54%). O estudo da prevalência de mastite subclínica por propriedade permitiu conhecer o perfil de cada uma para posterior instituição de medidas de manejo para prevenção da doença.

**Unitermos:** glândula mamária, mastite, CMT, bovino.

## PREVALENCE OF SUBCLINICAL MASTITIS IN DAIRY COWS OF THE SMALL FARMS IN RIBEIRÃO PRETO REGION – SP.

### **Abstract**

The prevalence of subclinical mastitis was determined by 228 mammary glands of 72 cows which belong to four properties assisted by the *Projeto de Assistência aos Cooperados da Coonai* (PACC). Two hundred and eight mammary glands (72,22%) were negatives to CMT, 30 (10,42%), 11 (3,82) and 37 (12,85%) presented +, ++ and +++, respectively. Two quarts presented not functional. The major percentage showed a reaction ++ and +++ which belonged to animals with a period of lactation superior than 250 days (25%), followed by the periods of 1 to 30 days (15, 63%) and 91 and 250 days (13,54%). The study of the prevalence of subclinical in properties allowed knowing each profile to establish afterwards actions of preventing disease.

---

\* Aluna do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Moura Lacerda, E-mail: luana\_vet@hotmail.com

\*\* Docente do Curso de Medicina Veterinária da Instituição Moura Lacerda. e-mail: canmnes@terra.com.br

**Keywords:** Mammary glands; Mastitis; CMT; Bovine.

### Introdução

A mastite bovina é considerada a doença que acarreta os maiores prejuízos econômicos à pecuária leiteira, pela redução do volume e comprometimento da qualidade do leite produzido, ou até pela perda total da capacidade secretora da glândula mamária (RIBEIRO *et al.* 2003).

Segundo REIS *et al.* (2003) entre 90% e 95% das mastites são produzidas por *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus* coagulase-negativo, *Bacillus* spp., *Corynebacterium bovis*, *Streptococcus uberis* e *Escherichia coli*, *Streptococcus dysgalactiae* e *Pseudomonas aeruginosa*.

O *California Mastitis Test* (CMT) é um dos testes mais utilizados para o diagnóstico de mastite subclínica, sendo um indicador indireto da contagem de células somáticas no leite (CCS) (RIBEIRO *et al.*, 2003). Células somáticas são todas as células presentes no leite, que incluem as células originárias da corrente sanguínea como leucócitos e células de descamação do epitélio glandular secretor. Os leucócitos, em sua maioria, são mobilizados da corrente sanguínea para o tecido mamário diante de alterações na permeabilidade capilar. O aporte destas células se intensifica na quarta semana pré-parto, diminuindo gradativamente até uma semana pós-parto. Na secreção láctea de vacas com infecção intramamária, ocorre um aumento no número de células de defesa, passando a predominar neutrófilos, seguidos por macrófagos, linfócitos e o número de células epiteliais permanece inalterado (PHILPOT e NICKERSON, 1991).

Segundo KITCHEN (1981), o leite obtido de quartos mamários de animais sadios contém de 50 a 200 mil células/mL. Na dependência da severidade e extensão da infecção e do tipo de microrganismo envolvido, as contagens podem variar de 200 a  $5.000 \times 10^3$  células/mL de leite. EBERHART *et al.* (1984) verificaram uma diminuição de 6% na produção de leite em rebanhos com CCS no leite de tanque de 500.000/mL, 18% em contagens de 1.000.000/mL e de 29% em contagens de 1.500.000/mL. Contagens iguais ou inferiores a 200.000 células/mL/leite foram consideradas normais, não acarretando maiores prejuízos ao produtor. PHILPOT e NICKERSON (1991), observaram uma diminuição na produção variando de 5% a 25% com a CCS entre 140.000 a 2.280.000 células/mL/leite.

A CCS no leite de animais individuais ou de tanque é uma ferramenta valiosa na avaliação do nível de mastite subclínica no rebanho, na estimativa das perdas quantitativas e qualitativas de produção do leite e derivados, como indicativo da qualidade do leite produzido na propriedade e para estabelecer medidas de prevenção e controle da mastite (MULLER, 2002).

Outras vantagens do uso do CMT são: possibilitar a identificação de animais sob risco, selecionar amostras para exame laboratorial e servir de base para a organização de linhas de ordenha em rebanhos comprometidos (PHILPOT & NICKERSON, 1991).

Segundo BARBOSA *et al* (2002), a CCS e o CMT são altamente dependentes e possuem alta correlação no diagnóstico de mastite, em vacas em lactação. Para correlação dos resultados do CMT com a CCS, quando o CMT é negativo (0) corresponde a CCS de até 500.000 céls/ml; quando CMT + = CCS entre 500.000 e 1.000.000 céls/ml; CMT++ = CCS entre 1.000.000 e 5.000.000 céls/ml; CMT+++ = CCS acima de 5.000.000 céls/ml.

Este trabalho teve como objetivo conhecer a prevalência da mastite subclínica de vacas leiteiras de pequenas propriedades assistidas pelo Projeto de Atendimento aos Cooperados da Coonai (PACC).

### **Materiais e Métodos**

O trabalho foi realizado em quatro propriedades assistidas pelo Projeto de Atendimento aos Cooperados da Coonai (PACC) (uma parceria entre o curso de Medicina Veterinária da Instituição Moura Lacerda e a Cooperativa Nacional Agro-industrial – Coonai), no período entre os meses de março e junho de 2007. Os rebanhos estavam compostos predominantemente por animais da raça Girolando, com produção variando entre 10 e 20 litros por vaca por dia.

Cada propriedade foi identificada com as iniciais do nome seguida de um número de 1 a 4 (SP1; SF2; SN3; SC4). Em todas as propriedades, a ordenha era realizada duas vezes ao dia. Nas propriedades SP1, SF2 e SN3 o método de ordenha foi o manual e, na propriedade SC4, a ordenha foi realizada mecanicamente. Em nenhuma propriedade se utilizava higienização pré e pós-ordenha.

Foram analisados 288 quartos mamários de 72 vacas de diferentes idades, raças e estágios de lactação. Previamente à ordenha os tetos foram higienizados. A caneca de fundo preto foi utilizada para detecção de mastite clínica. No momento do início da ordenha, cada teto foi ordenhado para colheita de uma amostra de leite em uma caneca de fundo preto, desprezando os primeiros jatos. O leite foi analisado quanto à coloração e presença ou ausência de grumos. O CMT foi utilizado para detecção de mastite subclínica. No momento do início da ordenha, logo após a realização do teste da caneca de fundo preto, foi colhida uma amostra de leite (2 ml) de cada teto em um recipiente próprio (raquete de CMT) e acrescido detergente líquido (2ml), misturando-os através de movimentos circulares por 10-15 segundos para posterior leitura e caracterização dos quartos acometidos por mastite subclínica.

As reações foram classificadas de acordo com LARANJA & MACHADO (1994): Negativa (n) = sem formação de gel; leve (+) = leve formação de gel; moderada (++) = formação de gel espesso bem definido; e intensa (+++) = gel bastante espesso, assentando no fundo da bandeja. As alterações observadas foram registradas em planilha apropriada.

## Resultados

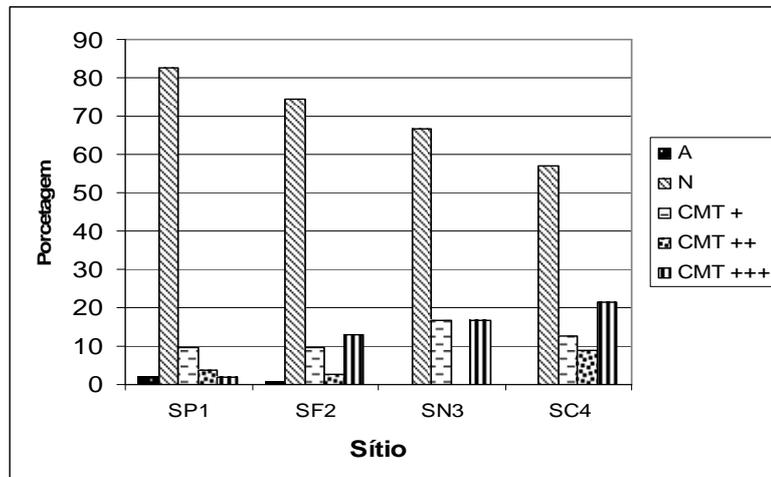
Os resultados obtidos da análise do CMT estão apresentados nas tabelas 1 e 2 e nas figuras 1 e 2.

**Tabela 1** – Número e percentagem de quartos mamários de vacas reagentes (+, ++, +++) e negativos ao CMT, de 72 vacas distribuídas em quatro propriedades assistidas pelo PACC. Ribeirão Preto, 2008.

Propriedade	Total quart os	CMT					Percentagem				
		A	N	+	++	+++	A	N	+	++	+++
SP1	52	1	43	5	2	1	1,92	82,69	9,62	3,85	1,92
SF2	156	1	116	15	4	20	0,64	74,36	9,62	2,56	12,82
SN3	24	0	16	4	0	4	0	66,66	16,67	0	16,67
SC4	56	0	32	7	5	12	0	57,14	12,5	8,93	21,43
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>2</b>	<b>208</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>37</b>	<b>0,69</b>	<b>72,22</b>	<b>10,42</b>	<b>3,82</b>	<b>12,85</b>

A - Afuncional

N - Negativo



**Figura 1** – Ilustração gráfica da distribuição, por propriedades, da percentagem de quartos mamários reagentes (+, ++, +++) e negativos ao CMT de um total de 72 vacas (288 quartos mamários), de quatro propriedades assistidas pelo PACC. Ribeirão Preto, 2008.

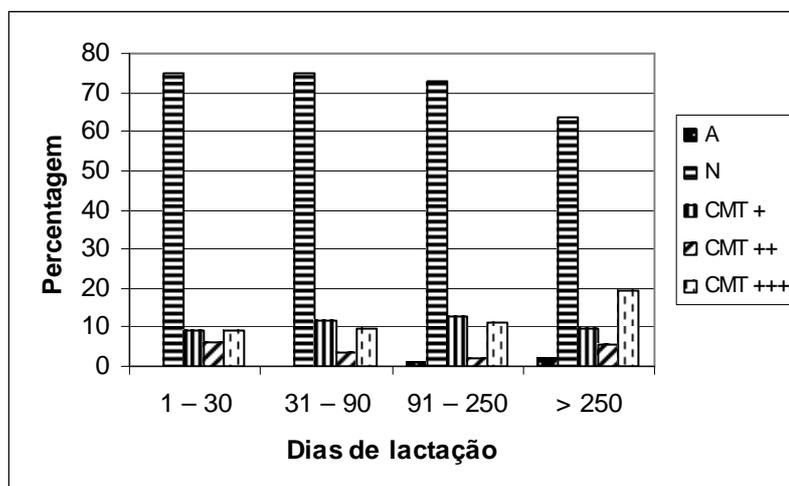
De 288 quartos mamários analisados, 208 (72,22%) estavam negativos ao CMT. Trinta (10,42%), 11(3,82%) e 37 (12,85%) apresentaram reação +, ++ e +++, respectivamente. Dois quartos apresentaram-se afuncionais como seqüela da mastite. Referente aos quartos com reação +, a propriedade SN3 apresentou a maior porcentagem de quartos acometidos (16,67%), seguida da propriedade SC4 (12,5%), e das propriedades SP1 e SF2 (9,62%). Referente à reação ++ e +++, a propriedade SC4 apresentou a maior porcentagem de quartos acometidos (30,36%), seguido da propriedade SN3 (16,67%), propriedade SF2 (15,38%) e propriedade SP1 (5,77%). Em nenhuma propriedade foi detectada mastite clínica no momento dos exames.

**Tabela 2** – Distribuição dos quartos reagentes (+, ++, +++) e negativos ao CMT de acordo com os dias da lactação (DL), de 66 vacas de quatro propriedades atendidas pelo PACC. Ribeirão Preto, 2008.

DL	Total	CMT					Porcentagem				
		A	N	+	++	+++	A	N	+	++	+++
1 – 30	32	0	24	3	2	3	0	75	9,38	6,25	9,38
31 – 90	84	0	63	10	3	8	0	75	11,90	3,57	9,53
91 – 250	96	1	70	12	2	11	1,04	72,92	12,5	2,08	11,46
> 250	52	1	33	5	3	10	1,92	63,46	9,62	5,77	19,23
<b>Total</b>	<b>264</b>	<b>2</b>	<b>190</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>0,76</b>	<b>71,97</b>	<b>11,36</b>	<b>3,79</b>	<b>12,12</b>

A - Afuncional

N - Negativo



**Figura 2** – Ilustração gráfica da distribuição dos quartos reagentes (+, ++, +++) e negativos ao CMT de acordo com os dias da lactação, de 66 vacas de quatro propriedades atendidas pelo PACC. Ribeirão Preto, 2008.

Em seis vacas (24 quartos), não se conhecia a data do parto por terem sido introduzidas recentemente ao rebanho, por isso não foram incluídas na Tabela 2 e Figura 2.

Trinta e dois (12,12%) quartos mamários foram de vacas que estavam com período de lactação entre 1 e 30 dias, sendo 3 (9,38%), 2 (6,25%) e 3 (9,38%) quartos reagentes +, ++ e +++, respectivamente. No período de lactação entre 31 e 90 dias, 10 (11,90%), 3 (3,57%) e 8 (9,53%) quartos apresentaram reação +, ++ e +++, respectivamente. No período de lactação entre 91 e 250 dias, 12 (12,5%), 2 (2,08%) e 11 (11,46%) quartos apresentaram reação +, ++ e +++, respectivamente. No período de lactação maior que 250 dias, 5 (9,62%), 3 (5,77%) e 10 (12,12%) quartos apresentaram reação +, ++, +++, respectivamente.

A maior percentagem de quartos com reação ++ e +++ pertenciam a animais com período de lactação superior a 250 dias (25%), seguido pelos períodos entre 1 a 30 dias (15,63%), 31 e 90 dias (13,1%), e 91 e 250 dias (13,54%).

## Discussão

### Referente ao resultado do CMT +, ++ e +++.

Com relação à prevalência de mastite subclínica, 27,09% dos quartos mamários foram reagentes ao CMT, podendo-se considerar dentro dos valores encontrados em diferentes regiões do Brasil. NADER FILHO *et al* (1983) encontraram prevalência de 11,97% (Barretos – SP); SAMARA *et al*. (1996) encontraram prevalência de 16,50% (São Paulo); ALMEIDA & SILVA (1998) prevalência de 19,80% (Pernambuco); LINS & MARREIROS (1992) prevalência de 21,94% (Piauí); HARROP *et al* (1975) prevalência de 39% (Pernambuco); FERREIRA *et al* (2007) prevalência de 41,10% (Piauí); COSTA *et al*. (1996), prevalência de 48,8%; BARBALHO & MOTA (2001) prevalência de 60,46%; e COSTA *et al*. (1997) prevalência de 66,8%.

A análise da reação do CMT+ foi analisada separadamente do resultado das amostras CMT ++ e +++, pois, nestas reações há a probabilidade maior de isolamento de agentes quando comparado a reação CMT +.

O CMT estima o conteúdo de células somáticas no leite e é interpretado subjetivamente, estabelecendo-se escores. Dependendo da interpretação dos escores podem-se produzir resultados falso-positivos ou falso-negativos (BURVENICH *et al*, 1995).

De acordo com LARANJA & MACHADO (1994), a probabilidade de isolamento do agente microbiano nas amostras aumenta quanto maior for a reação do CMT. Os autores encontraram em um levantamento realizado no estado de São Paulo, nos quartos mamários de 1683 vacas, reação ao CMT+

de 15,1% e ao CMT ++/+++ de 37,5% e isolaram agentes microbianos em 56,8%, 62,3% e 69,6%, respectivamente.

Com referência a resultados obtidos em cada propriedade, a alta percentagem de quartos mamários com reação CMT ++ e +++ na propriedade SC4, provavelmente se deve ao uso da ordenhadeira mecânica, que não é higienizada após a ordenha de cada vaca, tornando-se um carreador de infecções e, também, ao ambiente, pois as vacas desta propriedade permanecem em confinamento, com piso higienizado esporadicamente, aumentando a probabilidade de penetração dos agentes microbianos por meio do canal do teto após a ordenha. Segundo GUERREIRO *et al* (2005), deve-se considerar que o equipamento de ordenha é uma fonte importante de contaminação do leite e os procedimentos de limpeza e higienização não são efetivos; o que pode influenciar diretamente no índice de contaminação microbiana do leite. Segundo SANTOS & FONSECA (2000), microorganismos termodúricos podem se aderir às superfícies dos equipamentos de ordenha como mangueiras e conexões e resistir ao uso de água quente durante a limpeza. Caso sobre resíduos do leite, esses microorganismos sobreviventes podem se multiplicar de forma lenta, aumentando assim a contaminação. Vale ressaltar, conforme GUERREIRO *et al* (2005), que o nível tecnológico utilizado na ordenha não implica, necessariamente, em um leite com melhor qualidade microbiológica e sim em mais um item a ser considerado como possível agente de contaminação bacteriana.

Os resultados obtidos nas outras propriedades (SP1, SF2, SN3), provavelmente se devam à falta de higiene no ambiente e durante a ordenha, tendo em vista que nenhuma propriedade adota medidas de profilaxia da mastite na pré e pós-ordenha; a sala de ordenha não é lavada, apenas retiram-se as sujidades grosseiras; além de não se ter manejo alimentar pós-ordenha. No estudo de SOUZA *et al* (2005), no qual analisaram os fatores de risco associados à alta contagem de células somáticas do leite de tanque, os autores identificaram como procedimentos que contribuem para evitar a alta contagem de células somáticas do rebanho a anti-sepsia antes e após a ordenha, a linha de ordenha, e o não fornecimento de alimento durante a ordenha.

### **Referente à análise do período de lactação.**

A maior percentagem de quartos com reação ++ e +++ pertenciam a animais com período de lactação superior a 250 dias (25%), seguido pelos

períodos entre 1 a 30 dias (15,63%), 91 e 250 dias (13,54%), e 31 e 90 dias (13,1%).

LARANJA & MACHADO (1994) obtiveram 29,9% de quartos reagentes ++ e +++ no período de 1 a 30 dias; 35,2% no período entre 31 a 90 dias; 38,3% no período entre 91 a 250 dias; e 41,8% no período acima de 250 dias. Os autores afirmaram que o aumento das células somáticas ocorre tanto em função da idade quanto em função do estágio de lactação e isso se deve provavelmente ao aumento na prevalência de mastite subclínica com o passar do tempo, e não devido ao estágio de lactação e idade por si só, apesar de que, mesmo na ausência de infecção, há um aumento na célula somática em função da idade.

Em nosso trabalho, não foi possível verificar a prevalência da mastite subclínica referente à idade das vacas, pois em todas as propriedades existia uma alta rotatividade de animais, tornando-se imprecisa a identificação da idade.

Segundo citações de LARANJA & MACHADO (1994), vários trabalhos demonstraram que a CCS dos animais mais jovens não aumenta de forma tão significativa quanto a dos animais mais velhos no final da lactação. Investigações realizadas sobre os fatores ambientais que afetam a CCS têm mostrado que rebanho, vaca, ano, estágio de lactação, época do ano e idade da amostra são importantes fontes de variação. O estágio de lactação e a época do ano também são fontes de variação para incidência de infecção do úbere.

### **Conclusão**

O estudo da prevalência de mastite subclínica por propriedade permitiu conhecer o perfil de cada uma para posterior instituição de medidas de manejo para prevenção da doença.

### **Agradecimentos**

À Instituição Moura Lacerda pelo financiamento da Bolsa de Iniciação Científica.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, Marco A. C., SILVA, F. F. Prevalência de mastite subclínica em bovinos por *Staphylococcus* sp e *Streptococcus* sp na microrregião de Garanhuns. **Ciência Veterinária Tropical**, Recife, v.1, n.1, p.18-24, 1998.

BARBALHO, Teresa C. F., MOTA, RICARDO A. Isolamento de agentes bacterianos envolvidos em mastite subclínica bovina no estado de Pernambuco. **Rev. Bras. Saúde Prod.**, n. 2, p. 31-36, 2001.

BARBOSA, Cleuber P. et al. Relação entre contagem de células somáticas (CCS) e os resultados do “Califórnia mastitis test” (CMT), no diagnóstico de mastite bovina. **Biosci. J.**, v.18, n.1, p.93-102, 2002.

BURVENICH Cristian, GUIDRY A. J., PAAPE M. J. Natural defence mechanisms of the lactating and dry mammary gland. **Proc. IDF Int. Mastitis Seminar**, Tel Aviv, p. 1.3 - 1.13, 1995.

COSTA, E. O. et al. Desinfecção mamária pós-ordenha: avaliação de sua eficiência no controle de mastite bovina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 24., Goiânia, GO. **Anais...** Goiânia, p.123, 1996.

COSTA, E. O. et al. Influência do manejo de ordenha com a participação do bezerro sobre a ocorrência de mastite. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 19, n.1, p.19-22, 1997.

COSTA, E. O. et al. Portador, um importante elo na epidemiologia de mastite infecciosa bovina. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 28, 2001, Salvador, **Anais ...** Salvador: Soc. Bras. Med. Vet., 2001, p. 159.

EBERHART, R. J. Coliform mastitis. **Veterinary Clinical North American Large Animal Practice**, v.6, n.2, p.287-300, 1984.

FERREIRA, Juliano L. et al. prevalência e etiologia da mastite bovina no município de Teresina, Piauí. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 2, p. 261-266, abr./jun. 2007.

HARROP, Macel H. V., PEREIRA, L. J. G., BRITO, José R. F. Incidência de mastite bovina na bacia leiteira da zona do Agreste Meridional de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira. Série Veterinária**, Brasília, v.10, p. 65-7, 1975.

GUERREIRO, Paola K. et al. Qualidade microbiológica de leite em função de técnicas profiláticas no manejo de produção. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 29, n. 1, p. 216-222, 2005.

KITCHEN, B. J. Review of the progress of dairy science: Bovine mastitis: milk compositional changes and related diagnostic tests. **Journal of Dairy Research**, v.48, n. p.167-188, 1981.

- LINS, J.L.F.H.A., MARREIROS, V. P. N. Mamite bovina na bacia leiteira de Teresina, PI. I – Avaliação do sistema de produção. II – Prevalência de mastite. III – Contribuição à análise epidemiológica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA EM LÍNGUA PORTUGUESA, 6., 1992, Salvador, BA. **Anais...** Salvador, BA, 1992. p.
- LARANJA, Luis F., MACHADO, P.F. Ocorrência de mastite bovina em fazendas produtoras de leite B no estado de São Paulo. **Sci. Agric.**, v.51, n.3, p. 578-585, 1994.
- MÜLLER, Ernesto E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. **Anais do II Sul-Leite: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil / editores Geraldo Tadeu dos Santos et al. – Maringá : UEM/CCA/DZO – NUPEL, 2002. 212P. Toledo – PR, 29 e 30/08/2002.**
- NADER FILHO, Antonio, SHOCKEN-1TURRINO, R. P., ROSSI Jr., O. D. Mastite subclínica em rebanhos produtores de leite tipo B. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.35, n.5, p.621-630, 1983.
- PHILPOT, W. N.; NICKERSON, S. C. **Mastitis: Counter Attack**. A strategy to combat mastitis. Illinois: Babson Brothers Co., 1991. 150p.
- SOUZA, Guilherme N. et al. **Fatores de risco associados à alta contagem de células somáticas do leite do tanque em rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.57, supl. 2, p.251-260, 2005.
- SAMARA, Samir. et al. **Diagnóstico da situação sanitária do gado leiteiro em Pitangueiras**, SP: III – Mastite. *Ars Veterinária*, Jaboticabal, v. 12, n. 2, p.141-147, 1996.

## EFEITO DA SOLUÇÃO HIDROALCOÓLICA DE PRÓPOLIS E IVERMECTINA SOBRE O OOPG DE *EIMERIA* SPP EM COELHOS NOVA ZELÂNDIA BRANCO

Gustavo Henrique Joazeiro de ALMEIDA\*

Darcler Teresinha MALERBO-SOUZA\*\*

### Resumo

O objetivo do experimento foi avaliar o efeito da solução hidroalcoólica de própolis (SHP) e da ivermectina sobre a contagem de oocistos por grama de fezes (oopg) de *Eimeria* spp em coelhos dos 30 aos 120 dias de idade. Foram utilizados 30 coelhos: 10 animais tratados com solução injetável de Ivermectina; 10 animais recebendo água de potável, contendo a SHP (20,0 ml de SHP/litro de água) e 10 animais sem a aplicação de nenhum produto (controle). As fezes foram coletadas aos 30, 45, 90 e 120 dias de idade, para a contagem de oocistos. Aos 30 dias de idade, 92% dos animais possuíam oocistos nas fezes, independente do tratamento. Aos 120 dias de idade, tanto a aplicação do coccidiostático Ivermectina quanto o fornecimento da ração contendo SHP foram mais efetivos no controle da *Eimeria* spp comparados aos animais que não foram tratados.

**Unitermos:** Apiterapia; Própolis; Coelhos; *Eimeria* spp

## HYDRO ALCOHOLIC PROPOLI SOLUTION EFFECTS AND THE IVERMECTIN ON THE OOCISTS OF *EIMERIA* SPP IN NEW ZEALAND WHITE RABBITS

### Abstract

The aim of this experiment was to evaluate the effect of the hydro alcoholic propoli solution (SPH) and the *ivermectin* on the *oocists* of *Eimeria* spp in rabbits around 30 to 120 days of birth. The experiment used 30 rabbits: 10 were threatening by injectable solution of *ivermectin*; 10 were receiving water with SPH (20.0 ml/l) and 10 without any of these products (controlling). The excrements were collected on the 30<sup>th</sup>, 45<sup>th</sup>, 90<sup>th</sup> and 120<sup>th</sup> days for counting the *oocists*. On the 30<sup>th</sup>, 92% of the animals had *oocists* in their excrements, separately from the treatment. On the 120<sup>th</sup>, even the

---

\* Aluno do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Moura Lacerda, e-mail: gustavohja@yahoo.com.br

\*\* Doutora em Agronomia pela UNESP/Jaboticabal. Professora dos cursos de Agronomia e Medicina Veterinária do Centro Universitário Moura Lacerda. E.mail: darcler@ig.com.br

application of the *ivermectin* as the solution with SPH were more effective in the control of *Eimeria spp* comparing the animals which weren't threaten with the experiments.

**Keywords:** Apiculture; Propoli; Rabbits; *Eimeria spp*

## INTRODUÇÃO

O setor cunícola, em nível mundial, tem sua produtividade comprometida por diversas doenças. Dentre elas, a eimeriose: tem sido um grande problema o manejo sanitário. A ocorrência dessa doença tem afetado o desempenho dos coelhos em crescimento e terminação, sendo que as *Eimerias* são consideradas agentes primários nas doenças digestivas em coelhos e uma das principais causas de mortalidade no período pós-desmame (Chiericato et al., 1994).

Os sintomas que os coelhos apresentam em decorrência da eimeriose, que compromete o desempenho dos mesmos são: depressão, anorexia, perda de peso, diarreia e morte. As lesões provocadas por *Eimeria spp.* no epitélio intestinal prejudicam os índices zootécnicos, com conseqüências econômicas negativas.

Para controlar as perdas causadas pela eimeriose nas explorações cunícolas, são usados coccidiostáticos, que são eficazes frente às formas coccidianas mais patogênicas. Entretanto, seu custo é elevado, acarretando um aumento no custo de produção.

Na busca de alternativas para o controle da eimeriose e, conseqüentemente, um melhor desempenho em coelhos, novos produtos têm sido testados como, por exemplo, a própolis produzida pelas abelhas *Apis mellifera*. São poucas as pesquisas sobre a atividade da própolis como coccidiostáticos, no entanto, resultados positivos da atuação da própolis na redução de oocistos de *Eimeria spp* localizados no intestino de coelhos já foram observados (Hollands et al., 1984; Hollands et al., 1988; Moura et al., 1998).

A própolis, produzida pelas abelhas a partir de material resinoso coletado das plantas misturado à cera, tem sido empregada amplamente na preparação de medicamentos em diversos países do mundo. Inicialmente na Europa e Ásia e mais recentemente em alguns países da América do Sul, como Uruguai, Brasil e Argentina, e da América Central, como Cuba (Garcia et al., 2004).

Sua ação microbiana é reconhecida mundialmente, com muitos trabalhos científicos realizados nesse sentido, confirmando sua ação sobre bactérias, vírus, protozoários e fungos, bem como anti-inflamatória, antioxidante e imunoestimulante (Hollands et al., 1989; Machado et al., 1989; Marcucci, 1995; Nieva Moreno et al., 1999).

Na área veterinária, a própolis já foi testada em casos de pododermite necrótica (Footrot) em ovinos (Tonhasca, 1988); na coccidiose em coelhos (Hollands et al., 1984, 1988, 1989; Moura et al., 1998); na pneumonia em bezerros (Rodriguez et al., 1989); em enterites catarral, fibrinos e hemorrágica em bezerros (Fumero et al., 1989; Garcia e Hernandez, 1989); nos vírus da enfermidade de Aujeszki e na cepa La Sota dos vírus da enfermidade New Castle, em animais de laboratório e embriões de frango (Machado et al., 1989); no perfil bioquímico e desempenho de coelhas jovens (Garcia et al., 2004); entre outros, sendo em todos esses trabalhos confirmada sua ação terapêutica.

Banskota et al. (2000) demonstraram a capacidade de capturar radicais livres à atividade citotóxica e ao efeito hepatoprotetor do extrato aquoso de própolis em nove regiões, sendo seis delas do Brasil, uma do Peru, uma na China e uma dos países baixos, em ensaios biológicos, os quais apresentaram algumas diferenças entre as amostras.

Com relação à resposta dos animais às atividades biológicas da própolis, em termos de índices zootécnicos, poucos trabalhos têm sido realizados. Sanchez e Galardi (1989) testaram a aplicação oral da emulsão aquosa de própolis (10%) em 60 leitões desmamados e observaram que os animais tratados tiveram maior ganho de peso, resultado de uma ação estimulante da própolis sobre o apetite dos animais. Entretanto, Dierckx e Funari (1999) estudaram o efeito de diferentes concentrações (500 ppm, 1.500 ppm e 4.500 ppm) de extrato etanólico de própolis (EEP), em rações com 18% de PB, sobre o desempenho produtivo e prevenção às doenças em leitões Large White recém desmamados e concluíram que a utilização de EEP não teve efeito sobre o ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar dos animais.

A melhora observada no desempenho dos animais pode ser consequência de uma melhora na resposta imunológica após o consumo de própolis, pois, segundo Sforcin (1996), estudando a influência da dose parenteral da própolis sobre a resposta imune em coelhos, as doses mais altas sugerem uma influência inibitória e as mais baixas mostraram melhores resultados, refletindo-se em níveis mais elevados de imunoglobulinas e anticorpos. Verificou também que a atividade das células *natural killer* foi elevada nos grupos tratados com própolis, revelando sua ação imunomoduladora.

Entretanto, alguns autores têm relatado respostas exageradas ou inapropriadas do sistema imunológico frente à administração de própolis. Paulino (1999) demonstrou que algumas substâncias presentes na própolis podem combinar-se com proteínas do organismo e tornarem-se imunogênicas, produzindo o quadro de hipersensibilidade.

Hollands et al. (1991) não observaram reação alérgica alguma à própolis em camundongos, concluindo que a própolis teve uma baixa ordem de toxicidade oral aguda, sendo observadas LD<sub>50</sub> entre 2000 a 7300mg/kg e de 8000 a 40000mg/kg para a própolis e para os flavonóides, respectivamente. Os autores também não observaram anormalidades histopatológicas nos diversos órgãos analisados, nem sintomas clínicos de intoxicação ou alterações no ganho de peso, sendo que, para os parâmetros bioquímicos glicose, uréia e colesterol, somente a glicose apresentou uma elevação significativa nos animais que receberam álcool e extrato alcoólico de própolis. Sforzin et al. (1995) também estudaram o perfil bioquímico dos ratos, por meio da determinação das concentrações séricas de proteínas totais, glicose, creatinina, triacilgliceróis, colesterol e HDL-colesterol, bem como a atividade específica de transaminases (AST e ALT) e da desidrogenase láctica (LDL). Verificaram a ausência de alterações importantes nas variáveis bioquímicas séricas estudadas, indicando que a própolis não apresentou efeitos colaterais.

Além das propriedades biológicas mencionadas, a própolis oferece a vantagem de ser um produto natural e sua utilização na área zootécnica pode substituir ou reduzir o uso de quimioterápicos, os quais, na maioria das vezes, são de uso humano, o que acaba encarecendo o produto final.

Entretanto, a despeito da atividade biológica da própolis comprovada por diversos autores, sua utilização na área veterinária e zootécnica tem sido limitada pela grande variabilidade nas amostras, devido às diferentes fontes vegetais utilizadas pelas abelhas para elaborar essa resina; às diferentes técnicas de extração, aos diferentes solventes e às diferentes concentrações utilizadas, bem como às diferentes técnicas para determinar sua composição química, tanto em termos da qualificação quanto da quantificação de seus componentes.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos da solução hidroalcoólica da própolis sobre a contagem de oocistos por grama de fezes (oopg) de *Eimeria* spp em coelhos Nova Zelândia Branco, do período pós-desmame (aos 30 dias) até o abate (aos 120 dias), em sistemas de criação em gaiolas suspensas, em Ribeirão Preto, SP.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente experimento foi conduzido no Setor de Cunicultura no campus do Centro Universitário Moura Lacerda, no município de Ribeirão Preto, SP, em 2007. A altitude é de 620 metros, com as seguintes coordenadas geográficas: 21°10'04" de latitude sul e 47°46'23" (S) de longitude oeste (W), com clima subtropical temperado, temperatura média

anual ao redor de 21°C e precipitação pluviométrica anual média de 1.500 mm.

Foram utilizados 30 coelhos da raça Nova Zelândia Branco, dos 30 aos 120 dias de idade, alojados em sistema de criação em gaiolas suspensas.

Os animais foram distribuídos num delineamento experimental inteiramente casualizado, com três tratamentos: 10 animais recebendo solução injetável de coccidiostático; 10 animais alimentados com ração contendo solução hidroalcoólica de própolis (SHP) na água de bebida (20ml de SHP/litro de água) e 10 animais controle (sem receber solução injetável de coccidiostático, nem solução hidroalcoólica de própolis).

A própolis foi coletada de colônias de abelhas africanizadas *Apis mellifera* L., alojadas em colméias de madeira, modelo Langstroth, do apiário do Centro Universitário Moura Lacerda, que possui doze colméias. Para a preparação do extrato alcoólico de própolis foram utilizados 30g de própolis bruta completando para 100g com álcool de cereais.

Foi utilizada uma ração comercial para coelhos em crescimento e terminação. O fornecimento das rações experimentais e da água pura ou com SHP foi “ad libidum”.

Para a contagem de oocistos por grama de fezes (oopg) de *Eimeria* spp nos coelhos, foram coletadas amostras nas gaiolas, aos 30, 45, 90 e 120 dias de idade. Nas gaiolas, foram utilizadas telas plásticas adaptadas na parte inferior da gaiola, por um período de 12 horas (LEVINE, 1978). As fezes foram acondicionadas em sacos plásticos, mantidas a 5° C e, posteriormente, foram analisadas no Laboratório de Patologia do Hospital Veterinário do Campus.

Todos os dados foram analisados estatisticamente utilizando-se o programa ESTAT. Para a comparação de médias, quando necessária, foi utilizado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Para analisar a presença dos oocistos no decorrer do experimento, foi utilizada análise de regressão por polinômios ortogonais, obtendo-se assim equações adequadas aos padrões observados, nas condições do experimento. Este programa estatístico é de domínio público e foi desenvolvido pelo Pólo Computacional da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, Unesp, SP.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No início do experimento, quando os animais estavam com 30 dias de idade, 92% dos animais apresentavam oocistos nas fezes, independente do tratamento (Tabela 1).

Aos 45 dias de idade, observou-se que no grupo de animais tratados com coccidiostático ivermectina, 44,4% apresentaram oocistos nas fezes,

seguido pelo grupo da própolis com 66,7% dos animais e o controle com 100% dos animais contaminados.

Na terceira contagem, aos 90 dias de idade, também os animais tratados com ivermectina apresentaram menor porcentagem de oocistos nas fezes (22,2%), seguido da própolis (33,3%) e pelo controle (57,1%).

Na quarta contagem, aos 120 dias de idade, tanto nos animais tratados com ivermectina quanto nos tratados com solução de própolis, 22,2% destes apresentaram oocistos nas fezes. Já no tratamento controle, 57,1% dos animais estavam com as fezes contaminadas.

Tabela 1. Porcentagem de coelhos com oopg nas fezes, nas diferentes datas de coleta (aos 30, 45, 90 e 120 dias de idade), nos diferentes tratamentos (ivermectina, solução hidroalcoólica de própolis e controle), em 2007.

Coleta das fezes (Idade) Controle	Ivermectina	Solução hidroalcoólica de própolis	
1 <sup>a</sup> . Coleta (aos 30 dias de idade)	93%	93%	93%
2 <sup>a</sup> . Coleta (aos 45 dias de idade)	44,4%	66,7%	100%
3 <sup>a</sup> . Coleta (aos 90 dias de idade)	22,2%	33,3%	57,1%
4 <sup>a</sup> . Coleta (aos 120 dias de idade)	22,2%	22,2%	57,1%

Na Tabela 2, pode ser observado que os tratamentos não diferiram estatisticamente entre si. Entretanto, observou-se também que na primeira coleta, aos 30 dias de idade, houve estatisticamente mais coelhos infectados com oopg de *Eimeria* spp nas fezes comparadas. Por meio de Regressão Polinomial no tempo, observou-se que houve um decréscimo de animais infectados no decorrer do experimento.

Esses dados demonstram que no decorrer do experimento, inicialmente, a ivermectina foi mais eficiente, entretanto, a solução de própolis foi gradativamente se tornando tão efetiva quanto o coccidiostático, podendo ser utilizada como um produto natural no controle da eimeriose em coelhos

Tabela 2. Número de coelhos Nova Zelândia Branco infectados com oopg de *Eimeria* spp nas fezes, nos diferentes tratamentos (Solução Hidroalcoólica de Própolis (SHP), Ivermectina e Controle), nas quatro coletas, aos 30, 45, 90 e 120 dias de idade, em Ribeirão Preto, em 2007.

Tratamentos	1 <sup>a</sup> . Coleta (30 dias)	2 <sup>a</sup> . Coleta (45 dias)	3 <sup>a</sup> . Coleta (90 dias)	4 <sup>a</sup> . Coleta (120 dias)	
SHP	8	4	2	2	16 A
Ivermectina	8	6	3	2	19 A
Controle	9	9	5	4	28 A
Nº de animais infectados		23 A	17 AB	9 B	8 B

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes, na mesma linha ou coluna, diferem significativamente entre si, pelo Teste de Tukey, ao nível de 5%.

Moura et al. (1998) estudando o efeito da solução hidroalcoólica de própolis (SHP) e de robenidina sobre o oopg de *Eimeria* spp em coelho Nova Zelândia Branco em crescimento, observaram que a utilização de robenidina como coccidiostático nas rações dos coelhos mostrou-se mais efetiva do que a SHP adicionada na água de beber. No entanto, os diferentes níveis de adição de SHP (0,0; 4,0; 8,0; 12,0 e 16,0 ml de SHP/litro de água) reduziu linearmente o número de oopg nas fezes de *Eimeria* spp com efetividade de 66,7% entre o menor e maior nível estudado.

Garcia et al. (2004) estudaram o desempenho corporal e o perfil bioquímico de coelhas Norfolk 2000, linhagem Botucatu, alimentados com rações contendo álcool ou diferentes quantidades de extrato alcoólico de própolis (EEP) (1000 ppm, 2000 ppm e 3000 ppm), por 35 dias e observaram que os coelhos que consumiram rações com 1000 ppm de EAP apresentaram melhor desempenho, enquanto os que receberam 3000 ppm de própolis na ração demonstraram os piores resultados, provavelmente por alterações no metabolismo.

## CONCLUSÕES

Com base nesses resultados, pode-se concluir que a solução hidroalcoólica de própolis e da ivermectina podem ser utilizadas na prevenção e controle da eimeriose, em coelhos dos 30 aos 120 dias de idade. E que a solução de própolis é uma alternativa natural para o controle da eimeriose em coelhos. Novos estudos serão realizados utilizando a própolis no controle de doenças em animais.

## REFÊRENCIAS

BANSKOTA, Arjun H. et al. **Cytotoxic, hepatoprotective and free radical scavenging effects of propolis from Brazil, Peru, the Netherlands and China.** J Ethnopharmacol, Sharmon, v.72, n.1-2, p.239–246, 2000.

CHIERICATO, Gian M. et al. **Study of the metabolic profile of rabbits in relation to two different environmental temperatures.** World Rabbit Science, Amsterdam, v. 4, n. 2, p. 153-160, 1994.

DIERCKX, Silvia M. A.; FUNARI, Silvia R. **Uso da própolis na alimentação de leitões desmamados como aditivo e na prevenção à diarreia.** Arch. Latinoam. Prod. Anim., v. 7, n. 2, p. 109-116, 1999.

FUMERO, Antonio P. et al. **Diarréa infecciosa del ternero: Resultados preliminares de los tratamientos con NB-1 (una modificación de CNB-RS).** In: ASIS, M. Investigaciones cubanas sobre el propoleo: Memórias del 1º. Simpósio sobre los efectos del propoleo em la salud humana y animal, 1988. Varadero. Matanzas: Consejo Científico del Instituto de Medicina Veterinária, Cuba, 1989, p. 150-151.

GARCIA, Regina.C. et al. **Efeito do extrato alcoólico de própolis sobre o perfil bioquímico e o desempenho de coelhas jovens.** Acta /scientiarum Animal Sciences, Maringá, v. 26, n. 1, p. 56-67, 2004.

GARCIA, Munoz; HERNANDEZ, Rojas **Aplicación de propolina em las enteritis em terneros.** In: ASIS, M. Investigaciones cubanas sobre el propoleo: Memórias del 1º. Simpósio sobre los efectos del propoleo em la salud humana y animal, 1988. Varadero. Matanzas: Consejo Científico del Instituto de Medicina Veterinária, Cuba, 1989, p. 108-112.

HOLLANDS, Ileana et al. **Efficacy of propolis against infection by intestinal *Eimeria* in rabbits.** Rev. Cubana Cienc. Vet., Havana, v. 15, p. 157-163, 1984.

HOLLANDS, I. et al. Comparative analysis of action of propolis, sulphaquinoxalina and sulphamethazina in rabbits with coccidiosis. **Rev. Cubana Ciec. Vet.,** Havana, v. 19, p. 99-104, 1988.

HOLLANDS, Ileana et al. El propoleo y sus posibilidades en el tratamiento de la coccidiosis del conejo. In: ASIS, M. **Investigaciones cubanas sobre el propoleo: Memórias del 1º. Simpósio sobre los efectos del propoleo em la salud humana y animal,** 1988. Varadero. Matanzas: Consejo Científico del Instituto de Medicina Veterinária, Cuba, 1989, p. 100-108.

HOLLANDS, Ileana et al. Demonstración ultraestructural del efecto citohepatoprotector del propoleos. **Rev. Cubana Cienc. Vet., Havana,** v. 22, p.85-90, 1991.

MACHADO, José M. et al. Acción del propoleo contra algunos virus de los animals. In: ASIS, M. **Investigaciones cubanas sobre el propoleo: Memórias del 1º. Simpósio sobre los efectos del propoleo em la salud humana y animal**, 1988. Varadero. Matanzas: Consejo Cientifico del Instituto de Medicina Veterinária, Cuba, 1989, p. 147-148.

MARCUCCI, Maria C. **Própolis, chemical composition, biological properties and therapeutic activity**. *Apidologie*, Paris, v. 26, p. 83-89, 1995.

MOURA, Lucimar P.P. et al. Efeito da solução hidroalcoólica de própolis e robenidina sobre a contagem de oocistos por grama de fezes de *Eimeria* spp. em coelhos Nova Zelândia Branco. **Rev Bras Zootec**, Viçosa, v.27, n.2, p.325-330, 1998.

NIEVA MORENO, Maria I. et al. Screening of antibacterial activity of Aimacha Del Valle (Tucumán, Argentina) propolis. **Journal of Ethnopharmacology**, Sharmon, v. 68, p. 97-102, 1999.

PAULINO, Niraldo. Reação de hipersensibilidade à própolis. **Revista da Universidade de Franca**, Franca, v. 7, p. 16, 1999.

RODRIGUEZ, Ramirez et al. Neumonía del ternero: efecto clínico de los antibióticos NB-2, variante del CNB-A17, y la oximicina comercial. In: ASIS, M. **Investigaciones cubanas sobre el propoleo: Memórias del 1º. Simpósio sobre los efectos del propoleo em la salud humana y animal**, 1988. Varadero. Matanzas: Consejo Cientifico del Instituto de Medicina Veterinária, Cuba, 1989, p. 149-150.

SCHELLER, Tomas. et al. Biological properties and clinical application of própolis. VII. Investigation of immunogenic properties of ethanol extract of propolis. **Arzneimittel-Forschung Drug Research**, Aulendorf, v. 27, p. 12, 1977.

SFORCIN, José M. **Efeito da sazonalidade sobre as propriedades imunomoduladora e antibacteriana da própolis e perfil bioquímico dos ratos**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1996.

SFORCIN, José M. et al. Serum biochemical determinations of propolis-treated rats. **J. Venom. Anim. Toxins**, Botucatu, v. 4, p. 31-37, 1995.

TONHASCA, José G. **Utilização da própolis (pasta e solução) no tratamento curativo da pododermite necrótica em ovinos**. 1988. Trabalho de Graduação (Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1988.

**DEMANDA DE SERVIÇO: ESTATÍSTICA DO  
PROCESSAMENTO DE FILMES FOTOGRÁFICOS NA EMPRESA  
“STEREO STUDIO FOTO ÓTICA LTDA**

*Kênia dos Santos FIGUEIREDO\**

*Ricardo Canella Andrade SÓ\*\**

*Valquíria Pereira da SILVA\*\*\**

*Vanessa LANÇA\*\*\*\**

*Inês Regina SILVA\*\*\*\*\**

**Resumo**

Houve uma grande mudança nas empresas devido à globalização e ao raciocínio estatístico. Esse último auxilia nos processos voltados para o entendimento, o gerenciamento e a redução de variações na qualidade dos produtos manufaturados e serviços prestados, pois orienta os administradores a tomarem decisões. Esta investigação teve por objetivo analisar a demanda diária pelo processamento de filmes fotográficos na empresa Stereo Studio Foto Ótica Ltda – EPP, enfocando a necessidade diária do estoque de papel fotográfico. Os 90 (noventa) dados coletados para análise foram obtidos pela técnica de amostragem não probabilística de conveniência dos relatórios diários de entrada de filmes fotográficos no setor de vendas, no período de 02/01 a 18/04/2006. Foi possível constatar que em 33,33% dos dias analisados, isto é, em 30 dos 90 dias, foram processados entre 10 e 16 filmes fotográficos que, em média corresponde a 13 filmes. Com estes resultados, concluiu-se que o estoque deve ter, na média, papel fotográfico suficiente para processar 13 filmes fotográficos, para cobrir a demanda de 33,33% dos pedidos, nos 90 dias úteis analisados.

**Unitermos:** Administração; Demanda; Estatística; Distribuição de Freqüências.

**DEMAND OF SERVICE: STATISTICS OF THE  
PHOTOGRAPHIC FILMS PROCESSING IN THE COMPANY  
“STEREO STUDIO FOTO ÓTICA LTDA**

---

\* Graduanda em Administração de Empresas, e-mail: [keniafigueiredo@bol.com.br](mailto:keniafigueiredo@bol.com.br)

\*\* Graduando em Administração de Empresas, e-mail: [stereostudio@terra.com.br](mailto:stereostudio@terra.com.br)

\*\*\* Graduada em Administração de Empresas, e-mail: [valquiriaps@terra.com.br](mailto:valquiriaps@terra.com.br)

\*\*\*\* Graduanda em Administração de Empresas, e-mail: [vanessalanca@yahoo.com.br](mailto:vanessalanca@yahoo.com.br)

\*\*\*\*\* Professora Doutora do Centro Universitário Moura Lacerda. Orientadora deste trabalho.

[inesregina@hotmail.com](mailto:inesregina@hotmail.com)

### ***Abstract***

Companies have changed due globalization and the statistic reasoning assists in the processes of knowledge, the management itself and the reduction in quality of manufactured products and their services, with it, it will help managers to take their decisions. This study has an aim to analyze the daily demand by processing the photographic films in the Stereo Studio Foto Ótica Ltda- EPP, focusing the daily necessity of paper supply. The 90 collected data for analysis were gotten by the technical sample not probable convenience by the daily reports of the photograph films in sale section, in the period from 02/01 to 18/04/2006. It was possible to conclude that in 33, 33% of the analyzed days, 30 in 90 days were processed between 10 and 16 photographic films, which correspond an average of 13 films. This result concludes that the supply must have, on average, photographic paper enough to process 13 photographic films, covering a demand of 33, 33% of service order, in 90 working days which were analyzed.

**Keywords:** Management; Demand; Statistics; Frequency distribution.

### ***Introdução***

A globalização acarretou, entre outras coisas, uma grande mudança nas empresas: um crescente foco na qualidade dos produtos manufaturados e serviços prestados. Um dos processos voltados para o entendimento, o gerenciamento e a redução de variações na qualidade é o raciocínio estatístico. A aplicação de certos métodos estatísticos e o uso da projeção estatística por parte dos gerentes é parte essencial da abordagem gerencial direcionada a este foco (Levine, Berenson e Stephan, 2000).

O raciocínio estatístico também é largamente utilizado pelos administradores para tomarem suas decisões, ademais, a Estatística é uma coleção de técnicas e de maneiras de encerrar certos tipos de problemas (Stevenson, 2001).

Para tratar da informação numérica de forma correta em administração, o administrador pode utilizar as ferramentas da Estatística, que é uma área da matemática aplicada e que o auxilia a entender as pressuposições e os princípios dos métodos para interpretar os resultados no contexto aplicado da organização (Silver, 2000).

Este trabalho, utilizando as ferramentas da Estatística aplicadas na Administração, tem por objetivo analisar a demanda diária pelo processamento de filmes fotográficos na empresa Stereo Studio Foto Ótica Ltda – EPP, enfocando a necessidade diária do estoque de papel fotográfico. Os noventa dados coletados para análise foram obtidos dos relatórios diários de entrada de filmes fotográficos no setor de vendas, abrangendo o período de 02/01/2006 até 18/04/2006.

Inicialmente, este texto explanará sobre a empresa pesquisada, enfocando as principais atividades comerciais, concorrentes e localização; na seqüência, abordará aspectos relevantes da relação entre a estatística e a administração, mostrando a importância da estatística como instrumento auxiliar para o administrador tomar decisões. Apontará os dados coletados, sua análise e interpretação dos resultados.

### **A Empresa e o objeto da pesquisa**

A Stereo Studio Foto Ótica Ltda – EPP, localizada no centro comercial da cidade de Ribeirão Preto, interior do Estado de São Paulo. é uma empresa familiar que está há 30 anos no mercado. No atual momento, não possui filiais, contando com três sócios e sete funcionários.

O ramo de atuação da empresa engloba: revelações de filmes fotográficos de diversas marcas, como Kodak, Fuji e Olympicus; a comercialização de máquinas fotográficas de várias marcas, como Kodak, Sony e Olympicus; a revenda de acessórios, como porta retratos, álbuns, bolsas, cartão de memória para máquinas digitais, óculos de sol e de grau e lentes de contato de grau e coloridas. O público alvo da empresa são as pessoas físicas, que são atendidas no balcão, embora a empresa já tenha prestado serviço para pessoas jurídicas. Considerando o mercado altamente competitivo nas diversas áreas, a empresa possui inúmeras concorrentes na cidade.

O objeto da investigação é analisar a demanda diária do processamento de filmes fotográficos das marcas Kodak, Fuji e Olympicus na empresa, que se constitui uma variável quantitativa discreta. A coleta dos noventa dados foi autorizada pelo, sócio-proprietário da Stereo Studio Foto Ótica Ltda – EPP e co-autor desta pesquisa.

### **Administração quantitativa**

Em meio ao moderno pensamento administrativo, um dos alicerces da administração é a abordagem quantitativa, que enfatiza a aplicação da análise quantitativa aos problemas e decisões administrativas. O administrador utiliza a abordagem quantitativa como auxiliar na tomada de decisões. Nessa abordagem estão inclusas técnicas, como a teoria estatística da decisão, modelo em rede e análise do ponto de equilíbrio, entre outras (Bateman e Snell, 1998).

Os métodos quantitativos caracterizam-se por:

- 1 – um ponto de vista amplo, algumas vezes denominado um sistema amplo;
- 2 – identificação e medida dos objetivos;

- 3 – quantificação de todas as variáveis relevantes;
- 4 – uso de modelos matemáticos abstratos, mostrando relacionamento de modo quantitativo;
- 5 – otimização ou minimização de determinada função, tal como eficiência de custo;
- 6 – pensamento ordenado e metodologia lógica (Terry, 1977, p.29).

Ressalta-se a importância da utilização da abordagem quantitativa como instrumento auxiliar para a tomada de decisões pelo administrador, que é o responsável pelo desempenho de uma ou mais pessoas de uma organização. Ele planeja, organiza, dirige pessoas, gera e controla recursos materiais, financeiros, de informação e tecnologia visando a realização de determinados objetivos. Essas atividades se aplicam ao administrador que se encontra em qualquer nível da organização, seja institucional, intermediário ou operacional.

O ato de administrar é composto pela execução conjunta de tarefas ou operações com o objetivo de levar as organizações ao sucesso. Dessa forma, a administração constitui a maneira de utilizar os diversos recursos organizacionais, humanos, materiais, financeiros, de informação e tecnologia, para alcançar objetivos e atingir elevado desempenho de maneira eficiente e eficaz, com o intuito de obter resultados e satisfação dos clientes (Chiavenato, 1999).

Segundo Chiavenato (1999, p.6), “*administrar é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso dos recursos organizacionais para alcançar determinados objetivos de maneira eficiente e eficaz*”. A eficiência relaciona-se com os meios, pois é uma medida da proporção entre os recursos utilizados comparados com os recursos consumidos para alcançar os objetivos. A eficácia relaciona-se com os fins e propósitos, pois é o grau do resultado em que a administração consegue atingir seus objetivos. Um administrador eficiente é aquele que opera diariamente com um custo mínimo de materiais e de trabalho na empresa. Um administrador eficaz é aquele que alcança diariamente as metas de quantidade e qualidade de resultados de produção da unidade onde trabalha.

### **A Estatística aplicada na Administração de Empresas**

Existem situações nas quais os administradores necessitam estudar o comportamento de fenômenos sujeitos às causas com numerosos dados e que impossibilitam a aplicação de métodos determinísticos. Nesses casos, recorrem a métodos probabilísticos estatísticos.

A Estatística é uma das bases das atividades de planejamento e controle, dentro dos níveis de atuação do administrador (institucional, intermediário, operacional). O controle em uma empresa possui dois aspectos: primeiro, a elaboração de um plano e criação de estrutura informativa fornecedora de dados seguros sobre as ocorrências da empresa; segundo, ação a ser iniciada conforme as informações obtidas, para conservar a empresa no rumo desejado para o ano operacional, através da direção e comando do administrador (Rose, 1971).

O administrador deve desenvolver as habilidades técnicas, humanas e conceituais e aplicá-las nas categorias interpessoal, informacional e decisória, que englobam os dez papéis do administrador. Dessa forma, uma função do administrador é:

*“..., criar controles no mundo dos negócios e em outras instituições sociais, baseadas na aplicação da estatística, que é um instrumento lógico e matemático, aos eventos dentro da empresa onde trabalha, bem como ter a habilidade de processar e analisar grande quantidade de dados com extrema rapidez, para atingir um fim” (Drucker, 1975, p.543).*

Nas grandes organizações, existe a necessidade de se coletar e analisar dados para que os resultados sejam de conhecimento de todos os departamentos e para garantir bens e serviços de qualidade para seus consumidores internos e externos (Slack, 1999).

O administrador usa as ferramentas da Estatística para extrair informações significativas de dados brutos. As informações geradas são registradas pelos administradores em relatórios, que devem conter um resumo conciso do que a pesquisa pretende realizar, quais os resultados e o que esses resultados significam (Churchill e Peter, 2000). Toda decisão tomada usando resultados de um estudo estatístico será tão boa quanto tenha sido o processo de obtenção dos dados. Além do relatório gerado, os resultados devem ser apresentados em tabelas e gráficos com clareza e exatidão, para que a informação procurada possa ser encontrada com facilidade e ao nível de detalhe desejado (Silver, 2002).

### **Amostragem e Variável**

Um dos ramos da Matemática aplicada é a Estatística, que fornece um conjunto de técnicas através das quais os dados são coletados, organizados,

descritos e analisados, e a interpretação dos resultados é feita para fazer inferências estatísticas e tomar decisões face às incertezas que ocorrem na economia, negócios e demais setores. A Estatística é Descritiva, quando se presta à sumarização e descrição de um conjunto de dados, e Inferencial quando generaliza resultados de uma amostra analisada para a população alvo (Silver, 2000).

A utilização de uma técnica de amostragem de forma representativa e imparcial garante a extração da amostra da população alvo com grande credibilidade.

*“A amostragem está baseada em duas premissas. A primeira é a de que há similaridade suficiente entre os elementos de uma população, de tal forma que uns poucos elementos representarão adequadamente as características de toda a população; a segunda é a de que a discrepância entre os valores das variáveis na população (parâmetros) e os valores dessas variáveis obtidos na amostra (estatísticas) são minimizados, pois, enquanto algumas medições subestimam o valor do parâmetro, outras o superestimam, e desde que a amostra tenha sido adequadamente obtida, as variações nestes valores tendem a contrabalançarem-se e a anularem-se umas às outras, resultando em medidas na amostra que são, geralmente, próximas às medidas na população” (Mattar, 2001, p.132).*

Entre os diversos métodos de amostragem inclui-se o denominado de conveniência, que é uma técnica de amostragem de não probabilidade, pois a amostra é identificada primariamente por conveniência do pesquisador. Os elementos a serem analisados são inclusos na amostra sem probabilidade pré-especificadas ou conhecidas de serem selecionados.

Os dados a serem analisados podem ser fatos ou números com, ao menos, uma característica em comum. No caso dos dados serem fatos a variável de estudo é chamada de qualitativa; se forem números, a variável é chamada de quantitativa contínua (números reais) ou quantitativa discreta (números inteiros) (Anderson *et al.*, 2003).

#### *Tabela: Distribuição de Frequências*

Constitui uma das formas da apresentação dos resultados obtidos na pesquisa estatística. Esta tabela é a representação tabular de um conjunto

grande de dados quantitativos ( $N$ ), onde a primeira coluna possui classes de valores distintos da distribuição em ordem crescente e a segunda coluna possui a frequência simples ( $f_i$ ) de observações correspondentes a cada classe. Para sua montagem, é necessário o cálculo de (Silva *et al.*, 1997):

(i) amplitude total do conjunto de valores: é a diferença entre o maior  $X_{max}$  e o menor  $X_{min}$  elemento de uma seqüência:

$$H_t = X_{máx} - X_{mín} \quad (1)$$

(ii) número de classes: pode ser determinada através da fórmula de Sturges quando o conjunto de valores ( $N$ ) é grande. Esse resultado deve ser aproximado matematicamente para um número inteiro:

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log N \quad (2)$$

(iii) intervalo de classe: é qualquer subdivisão da amplitude total do conjunto de dados. Este resultado deve ser aproximado matematicamente para um número do mesmo tipo dos números do conjunto de valores. É calculado por:

$$h = \frac{H_t}{K} \quad (3)$$

### Gráficos estatísticos

Constitui uma das formas de apresentação dos resultados da pesquisa estatística. Os gráficos de informações podem “*efetivamente complementar o relatório e as tabelas para realçar a clareza da comunicação e o impacto*” (Malhotra *et al.*, 2005, p.398).

A representação gráfica dos resultados estatísticos deve seguir certos requisitos fundamentais para ser realmente útil:

“a. **Simplicidade** – o gráfico deve ser destituído de detalhes de importância secundária, assim como de traços desnecessários que possam levar o observador a uma análise morosa ou com erros.

b. **Clareza** – o gráfico deve possibilitar uma correta interpretação dos valores representativos do fenômeno em estudo.

c. **Veracidade** – o gráfico deve expressar a verdade sobre o fenômeno em estudo” (Crespo, 1999, p.38).

### Conclusões

Por meio da utilização da técnica de amostragem de conveniência, foram coletados os totais da demanda diária de filmes fotográficos processados na empresa Stereo Studio Foto Ótica Ltda – EPP, abrangendo o período de 02/01/2006 até 18/04/2006. Os dados coletados referem-se a uma

variável quantitativa discreta. O Quadro 1 mostra o rol com os 90 dados coletados.

04	07	09	11	13	15	19	23	28
04	08	09	11	13	15	19	24	29
05	08	10	11	13	16	19	24	29
06	08	10	11	13	17	21	25	32
07	08	10	11	13	17	21	25	32
07	08	10	11	13	18	21	26	34
07	09	10	12	13	18	22	26	40
07	09	10	12	14	18	23	26	43
07	09	11	13	14	19	23	26	44
07	09	11	13	14	19	23	27	45

Quadro 1. Rol dos 90 dados coletados da empresa.

Para a construção da distribuição de freqüências do conjunto de valores a serem analisados, calculou-se inicialmente a amplitude total do conjunto de dados, o número de classes e o intervalo de valores de cada classe, através das expressões (1), (2) e (3):

$$Ht = 45 - 4 \Rightarrow Ht = 41 \text{ filmes.}$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log 90 = 1 + 6,4488 = 7,4488 \Rightarrow K = 7 \text{ classes.}$$

$$h = \frac{41}{6} \Rightarrow h = 6 \text{ (intervalo de números em cada classe).}$$

Os resultados acima mostram que a distribuição de freqüências será composta por 7 classes (linhas) e cada classe terá um intervalo de 6 números. A Tabela 1 mostra o conjunto dos noventa valores a serem analisados, resumidos na representação tabular da distribuição das freqüências, onde a primeira coluna mostra as classes dos intervalos de valores em ordem crescente; e, a segunda coluna possui a freqüência simples das observações correspondentes a cada intervalo de classe.

Percebe-se na tabela 1, a terceira coluna, contendo a freqüência relativa porcentual,  $fiR\%$ , das observações e a quarta coluna, com os resultados da média aritmética,  $\bar{x}_i$ , dos limites do intervalo de cada classe:

(i) freqüência relativa porcentual: é a razão porcentual entre cada freqüência  $fi$  e o total de dados,  $\Sigma fi$ , do conjunto de valores:

$$fiR\% = \frac{fi \cdot 100}{\Sigma fi} \quad (4)$$

(ii) média aritmética dos limites do intervalo de classes: é a razão entre a soma dos limites superior ( $Ls$ ) e inferior ( $Li$ ) do intervalo da classe e o número 2:

$$\bar{x}_i = \frac{Ls + Li}{2} \quad (5)$$

Classes	$f_i$	$f_i R\%$	$\bar{x}_i$
04 — 10	22	24,44	7
10 — 16	30	33,33	13
16 — 22	14	15,55	19
22 — 28	14	15,55	25
28 — 34	5	5,55	31
34 — 40	1	1,11	37
40 — 46	4	4,44	43
—	$\Sigma f_i = 90$	$\Sigma f_i R\% = 99,97\%$	

Tabela 1. Distribuição de frequências do conjunto de valores analisados.

Baseado nas informações extraídas da Tabela 1, o Gráfico 1 foi confeccionado e mostra, de forma ilustrativa, o comportamento linear das médias da demanda diária do processamento de filmes fotográficos da empresa. Neste gráfico, o eixo  $x$  contém as médias dos limites de cada uma das classes da distribuição de frequências. O eixo  $y$  mostra a frequência de dias da média de cada classe. No gráfico, é possível observar que grande parte da demanda diária do processamento de filmes fotográficos da empresa considerada encontra-se entre 4 e 16 de filmes fotográficos nos dias úteis analisados.

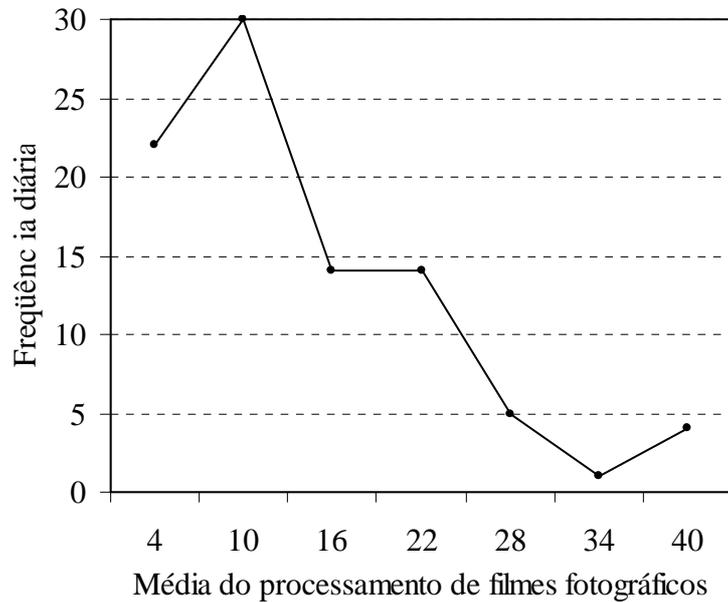
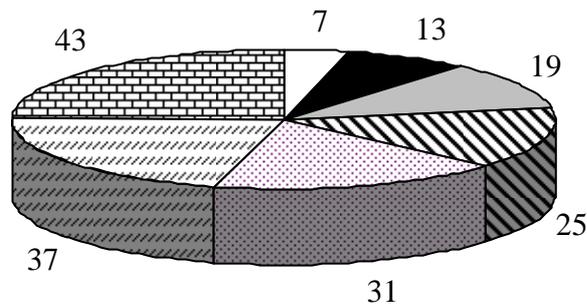


Gráfico 1. Distribuição linear da média intervalar da demanda diária do processamento de filmes fotográficos para noventa dias úteis. Escala arbitrária.

O Gráfico 2, de Setores, mostra a distribuição porcentual da demanda média diária do processamento de filmes fotográficos da empresa. No gráfico, é possível observar que em 33,33% dos dias analisados, isto é, em 30 dos 90 dias, foram processados em média 13 filmes.



□ 24,44% ■ 33,33% □ 15,55% ▨ 15,55% ▩ 5,55% ▤ 1,11% ▧ 4,44%

Gráfico 2. Distribuição porcentual da média intervalar da demanda diária do processamento de filmes fotográficos para noventa dias úteis.

### **Considerações Finais**

Na atualidade global do moderno ambiente administrativo e econômico, uma vasta quantidade de informação estatística está disponível devido às múltiplas aplicações que o método estatístico proporciona àqueles que dele necessitam. Os administradores, que desejam ser tomadores de decisão de maior sucesso, são aqueles capazes de desenvolverem suas habilidades técnicas, humanas e conceituais e utilizá-las positivamente nas categorias interpessoal, informacional e decisória que englobam os papéis do administrador. O sucesso será alcançado através da atuação do administrador de forma eficiente e eficaz nas atividades de planejamento e controle, dentro dos níveis de atuação institucional, intermediário e operacional, com o objetivo de entender a informação e usá-la eficazmente, para alcançar resultados e fazer melhor uso dos recursos disponíveis.

Uma importante ferramenta para auxiliar o administrador a tratar da informação numérica de forma correta na Administração é a Estatística, ramo da Matemática Aplicada. A área da estatística Descritiva é importante para auxiliar o Administrador a coletar e descrever os dados de uma empresa, e a área da Estatística Inferencial para auxiliar o administrador a fazer uma estimativa por meio da especificação do intervalo de valores com uma afirmativa de confiança.

Os dados analisados foram classificados como variável quantitativa discreta e coletados por meio da amostragem de conveniência dos relatórios diários de entrada de filmes fotográficos no setor de vendas, na empresa Stereo Studio Foto Ótica Ltda – EPP, abrangendo o período de 02/01/2006 até 18/04/2006, enfocando a necessidade diária do estoque de papel fotográfico.

Foi possível organizar os noventa dados coletados na distribuição de frequências em sete classes com intervalo de seis números por classe. Com o auxílio das médias de cada classe, foi construída, com objetivo ilustrativo, a distribuição Linear das médias intervalares da demanda diária do processamento de filmes fotográficos da empresa. Observou-se que grande parte da demanda diária do processamento de filmes fotográficos da empresa considerada encontra-se entre 4 e 16 de filmes fotográficos por dia útil analisado.

Através da representação gráfica porcentual de setores das médias intervalares da demanda diária do processamento de filmes fotográficos da empresa, encontrou-se em 33,33% dos dias analisados, isto é, em 30 dos 90 dias, foram processados entre 10 e 16 filmes fotográficos, que em média

corresponde a 13 filmes. Com esses resultados, conclui-se que o estoque deve ter, na média, papel fotográfico suficiente para processar 13 filmes fotográficos, para cobrir a demanda de 33,33% dos pedidos, nos 90 dias úteis analisados.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, David R.; SWEENEY, Dennis J.; WILLIAMS, Thomas A. Tradução: Luiz Sérgio de Casto Paiva. **Estatística aplicada à Administração e Economia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. Tradução: Celso A. Rimoli. São Paulo: Atlas, 1998.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2.ed., Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHURCHILL, Gilbert A. Jr.; PETER, Paul. **Marketing: criando valor para os clientes**. Tradução: Cecília C. Bartalotti; Cid Knipel Moreira 2.ed., São Paulo: Saraiva, 2000.

CRESPO, Antonio A. **Estatística Fácil**. 17.ed., São Paulo: Saraiva, 1999.

DRUCKER, Peter F. **Administração, tarefas, responsabilidades, práticas**. Tradução: Carlos A. Malferrari, Fausto R. Malferrari, Maria L. Harari; Simon L. F. da Silva. São Paulo: Pioneira, 1975.

LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. Tradução: Teresa Cristina Padilha de Souza. **Estatística: Teoria e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MALHOTRA, Naresh K.; ROCAH, Ismael; LAUDÍSIO, Maria C.; ALTHEMAN, Édman; BORGES, Fabio M. **Introdução à pesquisa de marketing**. Tradução: Robert Brian Taylor. São Paulo: Prentice Hall, 2005.  
MATTAR, Fauze N. **Pesquisa de Marketing**. Edição compacta. 3.ed., São Paulo: Atlas, 2001.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. Tradução: Ailton B. Brandão, Carmen D.

Straube, Henrique Corrêa, Sônia Corrêa; Irineu Giansi. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, Ermes M. da; SILVA, Elio M.da; GONÇALVES, Valter; MUROLO, Afrânio C. **Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis**. vol. 2, 2.ed., São Paulo: Atlas, 1997.

SILVER, Mick. **Estatística para Administração**. Tradução: Vieira,;Sonia; Corrente,;José E. São Paulo: Atlas, 2000.

STEVENSON, Willian J. **Estatística aplicada à Administração**. Tradução: Alfredo Alves de Farias. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 2001.

TERRY, George R. **Administração CIP – Curso de Instrução Programada**. 2.ed., São Paulo: Editora Brasiliense, 1977.

## A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA COMO AUXÍLIO NO PROCESSO DE TRATAMENTO PARA A DEPENDÊNCIA QUÍMICA EM PESSOAS DE 18 A 35 ANOS

*Edilene Seabra MIALICK\**  
*Laura FRACASSO\*\**  
*Sandra Maria Pires Vieira SAHD\*\*\**

### **Resumo**

Nos dias atuais, faz-se necessário que o profissional de educação física tenha um conhecimento amplo de diversos assuntos relacionados à saúde, pois estará atuando diretamente na melhora da qualidade de vida de diversos grupos de pessoas. Desta forma, este estudo teve como objetivo analisar os efeitos da prática da atividade física, como parte do programa de tratamento para dependência química em pessoas com 18 a 35 anos, destaca que essa prática proporciona uma melhoria nas capacidades e habilidades psíquicas individuais do rendimento, estabilização e otimização do processo de recuperação psicológica (auto-estima/autoconfiança) e, ainda, otimização dos processos de comunicação social desse grupo de estudo. Fizeram parte do grupo de estudo 30 pessoas do sexo masculino que estavam em tratamento em uma comunidade terapêutica no interior de São Paulo-SP. O estudo revelou a importância da prática da atividade física pelo fato de estar diretamente relacionada à área da saúde, constatando, melhora das condições de saúde das pessoas.

**Unitermos:** Atividade Física; Dependência Química; Otimização; Recuperação Psicológica; Saúde.

---

\* Aluna do Curso de Educação Física do Centro Universitário Moura Lacerda de Jaboticabal-SP. E-mail: edilene\_mialick@yahoo.com.br

\*\* Graduação em Psicologia na Universidade Metodista de São Bernardo do Campo-SP; Extensão: Aconselhamento em Dependência Química pela UNIFESP Universidade Federal de São Paulo Escola Paulista de Medicina (UNIAD); Coordenadora Geral de Tratamento da APOT Associação Promocional Oração e Trabalho – Campinas/SP. Terapeuta no Centro Italiano de Solidariedade Progetto Uomo (CeIS Pádua – ITÁLIA). Orientadora do trabalho. E-mail: tratamento@padreharoldo.org.br.

\*\*\* Bacharel em Educação Física pela UNICAMP (Universidade de Campinas) – Campinas/SP; Mobilizadora de Recursos da APOT Associação Promocional Oração e Trabalho – Campinas/SP. Orientadora do Trabalho. E-mail: eventos@padreharoldo.org.br.

## THE IMPORTANCE OF THE PRACTICAL ONE OF PHYSICAL ACTIVITY AS AID IN THE PROCESS OF TREATMENT FOR THE CHEMICAL DEPENDENCE IN PEOPLE OF 18 THE 35 YEARS

### *Abstract*

Nowadays, it is necessary that the professional of Physical Education has a large knowledge of diverse topics related to health, because the professional will be acting directly in the improvement of quality in many people's life. Furthermore this study has an aim to analyze the practical effects of physical exercises as a part of a treatment on chemical dependence among people of 18 to 35 years old, which an intention of give them better capacities and individual psychiatric abilities, balance and optimism in their process of psychological recuperation (self-esteem/ self-confidence), and their process of social communication. There were 30 male, 18 to 35 who were in treatment to chemical dependence in a therapeutically community in São Paulo-SP. This study justifies the importance of practicing physical exercises and by the fact that Physical Education is directly linked to the health area, so studies to improve health conditions must be elaborated with more frequency.

**Keywords:** Physical Exercises; Chemical dependence; Optimism; Psychological Recover; Health.

### **Introdução**

A falta de atividade física pode ter efeitos negativos sobre a vida do indivíduo como o aumento da taxa de diabetes, aparecimento de doenças cardíacas e até mesmo a um aumento do risco de enfarto. Um estilo de vida sedentária é um forte contribuinte nas mortes por doenças crônicas que inclui doenças coronárias, infarto e câncer, perdendo somente para o hábito de fumar e a obesidade. A prevalência desse estilo aumenta com a idade, sendo de fundamental importância o incentivo à prática de atividades físicas regulares (GUEDES, 1995).

A atividade física faz com que o organismo adapte-se a um patamar maior de exigência e de capacidade de resposta. Se observarmos as pessoas em tratamento para a dependência química, existe um processo contínuo, desde a fase inicial, que se caracteriza pela limitação, pela perda progressiva da capacidade de adaptar-se, de responder a uma sobrecarga física ou mental, seja do cotidiano, seja uma sobrecarga artificial ou incomum, como sua exposição a doenças provenientes do uso de substâncias psicoativas.

Na medida em que a atividade física faz com que a pessoa consiga preservar a capacidade de adaptação funcional, seu organismo terá respostas mais próximas das encontradas em indivíduos sóbrios, isto é, preserva-se a capacidade de dar resposta à demanda funcional.

O objetivo do presente estudo foi analisar a importância da atividade física no processo de tratamento da dependência química, pois as atividades físicas contribuem no desenvolvimento da personalidade, oferecendo a seus praticantes saúde, bem-estar, autodeterminação e responsabilidade social com o grupo e a comunidade em que se encontram, seja social, escolar ou familiar.

### **A pesquisa**

O estudo teve duração de um (01) ano com início no dia 08 de janeiro de 2006 até 30 de junho de 2006. Tendo uma pausa no mês de julho devido às férias escolares, sendo retomadas as atividades no dia 01 de agosto de 2006 e encerradas as atividades no dia 30 de novembro de 2006. O tratamento tem duração de 09 (nove) meses e, na maioria dos casos, os internos ficam mais 02 (dois) meses na CT (Comunidade Terapêutica) para melhor estruturação de sua reabilitação.

Foi aplicado inicialmente um questionário no primeiro semestre de 2006 para que as atividades fossem estruturadas da melhor forma possível e impedir que os indivíduos em tratamento se sentissem desmotivados em relação à aplicação das mesmas. As atividades desenvolvidas foram: caminhadas, jogos recreativos, técnicas de relaxamento associados à yoga e alongamentos.

Foram ministradas aulas com duração de 40 (quarenta) minutos, 03 (três) vezes por semana no período da manhã. Tal horário foi disponibilizado pela equipe de tratamento, pois outras atividades como atendimento psicológico, reuniões de grupo, grupos de estudo, são desenvolvidas como atividades obrigatórias no tratamento e já têm seu horário pré-determinado.

Antes de serem iniciadas as práticas propostas para o presente estudo, foi mensurado o peso, altura e cálculo do IMC (Índice de Massa Corpórea) dos indivíduos submetidos ao estudo. Neste estudo não foi realizado outro teste físico, pois o objetivo do mesmo foi avaliar as melhoras psicológicas dos indivíduos por meio da prática de atividades físicas no processo de tratamento da dependência química, e qual a influência de determinadas práticas físicas no cotidiano desse grupo de estudo durante e após o tratamento.

Tabela 1. Avaliação inicial e final do grupo de estudo

AVALIAÇÃO INICIAL				
	IDADE	ALTURA	PESO	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
MÉDIA INICIAL	± 26	± 1,73	± 69,6	± 23,26
MÉDIA FINAL	± 26,90	± 1,73	± 69,7	± 23,27

Fonte: Informações obtidas por meio da avaliação física realizada com os indivíduos do estudo nos dias 08 de janeiro e 30 de novembro de 2006.

Segundo a OMS, em relação à obesidade as pessoas podem ser classificadas de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 2. Classificação do IMC segundo a OMS

CATEGORIAS DE PESO (OMS)	
<b>Abaixo de 20 Kg/m<sup>2</sup></b>	<b>Abaixo do Peso</b> (também se observam maiores índices de doenças pulmonares e desnutrição)
<b>Entre 20 e 25 Kg/m<sup>2</sup></b>	<b>Peso Ideal</b>
<b>Entre 25 e 30 Kg/m<sup>2</sup></b>	<b>Sobrepeso</b> (já se observa um aumento do risco. As pessoas nesta faixa são classificadas com "sobre peso" ou "com excesso de peso")
<b>Entre 30 e 35 Kg/m<sup>2</sup></b>	<b>Obesidade Leve</b>
<b>Entre 35 e 40 Kg/m<sup>2</sup></b>	<b>Obesidade Moderada</b>
<b>E acima de 40 Kg/m<sup>2</sup></b>	<b>Obesidade Mórbida</b>

Fonte: OMS (Organização Mundial da Saúde)

Com base na classificação oferecida pela OMS, os indivíduos do estudo estão na faixa ideal de peso, porém, é importante ressaltar que este estudo visa analisar a melhora comportamental e psicológica dos indivíduos em tratamento para a dependência química submetidos à prática da atividade física.

Foram utilizados questionário estruturado, balança da marca filizola, colchonetes, medicine ball. No final das aulas, foram aplicadas técnicas de relaxamento e alongamentos.

### **Análise e reflexão sobre os resultados do estudo**

A prática de exercícios físicos regulares proporciona muitos benefícios nas diversas faixas etárias. Com relação ao grupo de estudo, os benefícios que se pretende atingir estão diretamente relacionados ao físico, psíquico e social.

As sensações de bem-estar e prazer que o exercício físico pode proporcionar aumentarão significativamente a motivação pela integração

com grupos de pessoas que estejam preocupadas com sua saúde e que tenham hábitos saudáveis, reforçando assim, a auto-avaliação e o sentir-se útil, sentimentos esses que são de grande importância na vida de uma pessoa que está se recuperando da drogadição.

Tendo em vista a melhoria da qualidade de vida das pessoas, é necessária a prática regular de algum tipo de exercício físico, onde seja exigido um gasto de energia, pois esta prática deveria ser um hábito como todos os outros que fazem parte do cotidiano (GUEDES, 1995).

Segundo COUTINHO (2001), exercícios físicos consistem em um:

(...) “tipo de exercício em que predomina a produção de energia pelas vias que utilizam o oxigênio. Em geral são os exercícios físicos que envolvem pouca ou moderada intensidade e uma longa duração, como a caminhada e a bicicleta” (...) (p.77).

A prática regular de exercícios físicos acompanha-se de benefícios que se manifestam sob todos os aspectos do organismo. Do ponto de vista músculo-esquelético, auxilia na melhora da força e do tônus muscular e da flexibilidade, fortalecimento dos ossos e das articulações.

Com relação à saúde física, observamos perda de peso e da porcentagem de gordura corporal, redução da pressão arterial em repouso, melhora do diabetes, diminuição do colesterol total e aumento do HDL-colesterol (o "colesterol bom"). Todos esses benefícios auxiliam na prevenção e no controle de doenças, sendo importantes para a redução da mortalidade associada a elas. A pessoa que deixa de ser sedentária e passa a ser um pouco mais ativa diminui o risco de morte por doenças do coração em 40%. Isso mostra que uma pequena mudança nos hábitos de vida é capaz de provocar uma grande melhora na saúde e na qualidade de vida.

Já no campo da saúde mental, que está diretamente ligado ao tratamento da dependência química, a prática de exercícios ajuda na regulação das substâncias relacionadas ao sistema nervoso, melhora o fluxo de sangue para o cérebro, ajuda na capacidade de lidar com problemas e com o estresse; auxiliando também na manutenção da abstinência de drogas e na recuperação da auto-estima. Há redução da ansiedade e do estresse, ajudando no tratamento da depressão.

Atualmente, o assunto “drogas” é uma constante nos meios de comunicação, nos quais debates enfocam desde a repressão ao tráfico, abordagens educativas, risco de transmissão de AIDS pelo uso de drogas injetáveis, até um novo foco de discussão, a discriminação do uso de drogas. Partindo desses questionamentos, priorizamos um item de extrema

importância, que é a discussão da extensão que atinge o uso abusivo de drogas e quais as drogas mais utilizadas (SERRAT, 2001).

As estatísticas oficiais se baseiam em dois tipos de dados: os que são fornecidos pela polícia, ou seja, o número de apreensões e prisões de usuários; e os dados fornecidos pelos serviços especializados de tratamento. Nas últimas décadas, o uso de drogas tem aumentado em todo o mundo. Segundo a OMS, cerca de 10% da produção mundial de drogas tem passagem pelo Brasil.

De acordo com a organização mundial de saúde, atualmente a drogadição é concebida como uma doença fatal. Caracteriza-se com uma anormalidade metabólica causada pelo consumo excessivo de substâncias psicoativas que influem incisivamente no físico e no psicológico desses indivíduos. Representa um enorme problema não só para o indivíduo, que sempre está insatisfeito com sua própria vida, mas também para a sociedade em geral, pois esta doença exerce um impacto subestimado sobre a saúde pública e, portanto, sobre os custos econômicos sociais (SERRAT, 2001).

Quanto à definição da “droga”, de acordo com a OMS, é a substância que age nos mecanismos de gratificação do cérebro, provocando efeitos estimulantes, euforizantes e/ou tranqüilizantes (MIDIO, 1992).

Quando se pensa no fenômeno da dependência, no que diz respeito às drogas deve-se considerar que a exposição dos indivíduos é constante e em longo prazo. As drogas variam de acordo com o usuário que procura obter um efeito agudo da substância, relacionado ao seu bem-estar. Em função desse efeito desejado é que o usuário elege uma determinada substância e uma via de introdução adequada para o tempo de manifestação do efeito. Isso significa que quanto maior é a necessidade, maior também é a urgência de uso da droga, ou seja, quanto maior a compulsão, a via de administração escolhida será aquela de maior velocidade de distribuição pelo organismo (SERRAT, 2001).

São muitos os motivos que podem levar o indivíduo à dependência química, entre eles a curiosidade, influência de amigos, tentativa de vencer suas próprias limitações, busca do prazer.

A abordagem mais eficaz da dependência não é, na verdade, lidar com "a dependência", mas resolver os problemas interpessoais existentes na vida da pessoa.

As comunidades terapêuticas (CT's) tiveram início na ajuda mútua entre pessoas com dificuldades em lidar com o alcoolismo, tomando a decisão de viver juntos em abstinência e buscar um estilo de vida alternativo, iniciativa realizada por Chuck Dederich em 1958 em Santa Mônica, na Califórnia. Onde fundou-se a primeira CT intitulada de Synanon. O princípio adotado por este grupo foi a preocupação mútua entre cada pessoa, onde cada

indivíduo se preocupava com o outro, desenvolvendo assim a vida em comunidade com regras estruturadas, e fazendo com que cada residente vivencie uma relação verdadeira e de amor entre as pessoas (SERRAT, 2001).

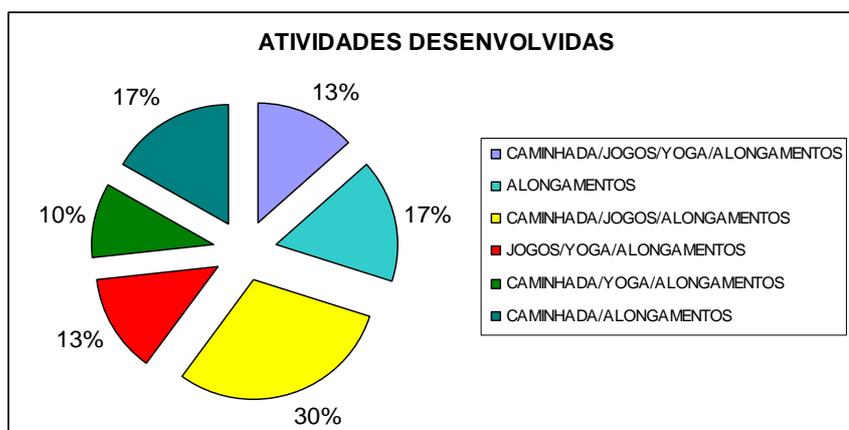
Na dependência química, o indivíduo perde sua autonomia, sua capacidade de escolher e decidir. A vida em comunidade faz com que o indivíduo resgate esses conceitos e reestruture seus comportamentos e, conseqüentemente, reprojete sua vida social e familiar. Nesse processo, não só o dependente químico passa por uma reestruturação, mas também as pessoas mais próximas, seus familiares, que apresentam a co-dependência. Enfim, o tratamento na CT é um processo de reavaliação de conceitos e valores que as pessoas deixaram de adotar em suas vidas.

Para aplicar as atividades físicas, diversos fatores foram levados em consideração. O questionário preenchido pelos internos forneceu um quadro claro de como o indivíduo em tratamento se auto-avalia em termos de capacidade vital, aspectos físicos, dor, estado geral, vitalidade e saúde mental.

Na prática das atividades físicas, os indivíduos em tratamento participaram sem pressão externa, e antes de aplicar alguma atividade foram informados sobre os objetivos, métodos, indicações e os benefícios das atividades com o intuito de atrair seu interesse pela prática da atividade desenvolvida. Participaram do estudo apenas os indivíduos sem restrições médicas e autorizados pela equipe de tratamento.

Com relação ao grupo do estudo, foi possível observar que a prática das atividades propostas contribuiu para o desenvolvimento das capacidades psicológicas de percepção de cada indivíduo, pois os mesmos passaram a interagir com maior freqüência com o grupo em que estão inseridos - Comunidade Terapêutica - os indivíduos tomaram consciência de que existem regras em diversas situações da vida, e em relação à prática da atividade física não é diferente, sendo de fundamental importância a disciplina nas tarefas a serem desenvolvidas em todos os momentos do cotidiano, mas também existe o lado da diversão e da liberdade de expressão, possibilitando às pessoas, meios para que realizem suas tarefas diárias com maior disposição e prazer.

Gráfico 1. Atividades desenvolvidas

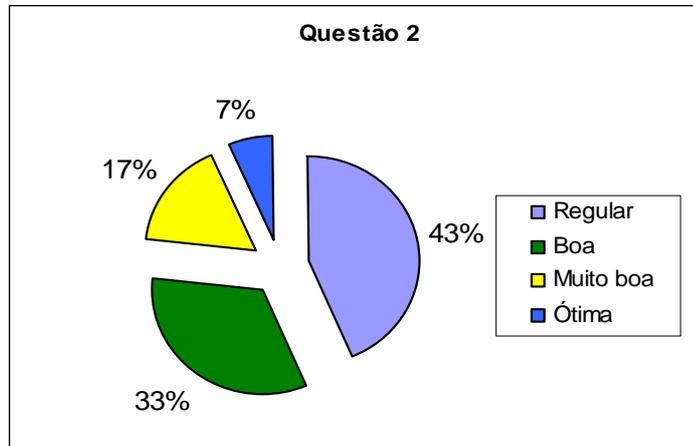


Para todas as atividades propostas, foram realizados alongamentos no início e no término de cada atividade. No geral, os indivíduos do estudo optaram pela prática de duas ou mais atividades, sendo que 13% se mostraram mais dispostos optando por todas as atividades. 17% optaram apenas pela prática de alongamentos devido à presença de dores na região lombar e articulação do joelho e, na avaliação final, relataram melhora das dores que tinham no início da prática das atividades. 30% optaram pela caminhada, jogos recreativos e alongamentos; quanto aos indivíduos que fizeram tal opção, os mesmos são mais extrovertidos, apresentaram bastante disposição e disciplina no cumprimento dos horários de início das atividades.

13% participaram dos jogos recreativos e prática da yoga, o interessante é que observando esses indivíduos quanto ao comportamento, a maioria apresentava uma predisposição para o não cumprimento de regras, e como as regras dos jogos recreativos podem ser determinadas de acordo com o grupo que está praticando, no início eles apresentaram dificuldade de aceitar as regras dos jogos propostas, alguns até pararam com a prática, e depois de alguns dias retornaram, sendo relatado por eles mesmos essa dificuldade de aceitar regras, pois antes de iniciarem o tratamento eles faziam suas próprias regras e as alteravam quando queriam. A prática da yoga ajudou muito na superação dessa dificuldade, pois é uma prática de interiorização, concentração e auto-conhecimento, proporcionando maior equilíbrio ao indivíduo.

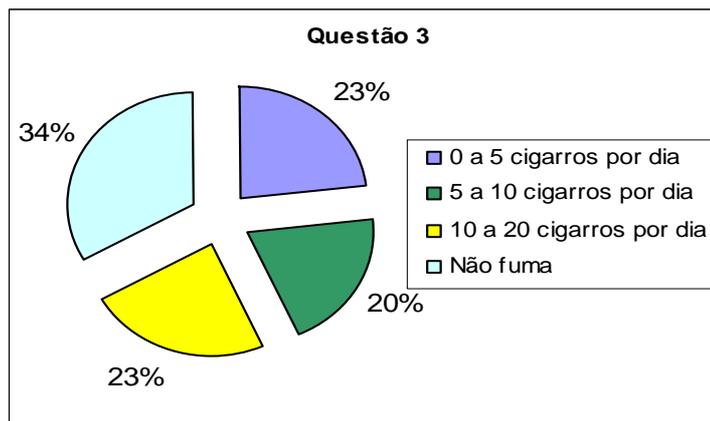
10% dos indivíduos que optaram pela caminhada, yoga e alongamento, eram os de mais idade em relação ao grupo de estudo; 17% optaram pela prática de caminhada e alongamentos, principalmente por ser uma atividade realizada ao ar livre.

Gráfico 2. Como você classifica sua motivação para o início das atividades do estudo?



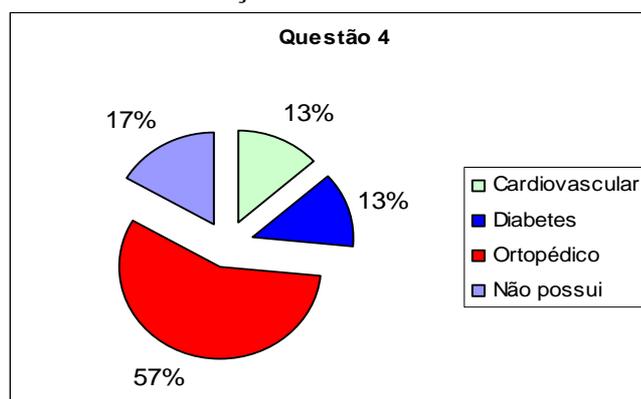
No início das atividades, 43% dos indivíduos do estudo apresentavam uma motivação regular e apenas 7% estavam altamente motivados. No decorrer do estudo, observou-se que a motivação dos indivíduos melhorou, e tal alteração ocorreu devido ao esclarecimento que tiveram com relação à atividade física e seus benefícios. Na aplicação final do questionário, 30% dos indivíduos estavam altamente motivados para continuar a prática da atividade física após o término do tratamento e, apenas, 7% não apresentaram motivação para continuar a prática, sendo esses indivíduos os da mais idade em relação ao grupo do estudo.

Gráfico 3. Fuma?



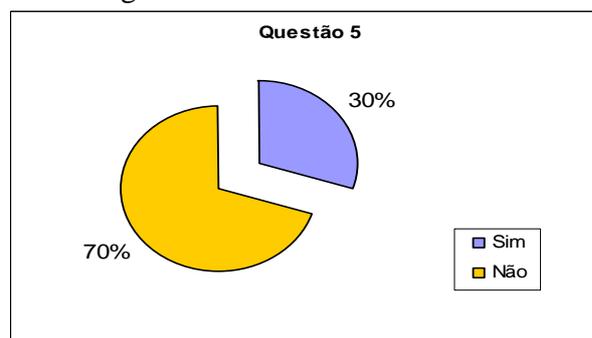
Na tabulação do questionário, observou-se que 34% dos indivíduos do estudo não fumavam, 23% consumia até 5 cigarros por dia, 20% de 5 a 10 cigarros por dia e 23% de 10 a 20 cigarros por dia. A questão do tabagismo foi uma das principais questões trabalhadas na execução das atividades, focando sempre os malefícios que podem ser ocasionados pelo tabaco e mostrando os benefícios que podem obter sem o tabaco. Na aplicação do questionário final, observou-se que 6% dos indivíduos do estudo diminuíram o consumo de cigarros e 6% pararam de fumar.

Gráfico 4. Histórico de doenças



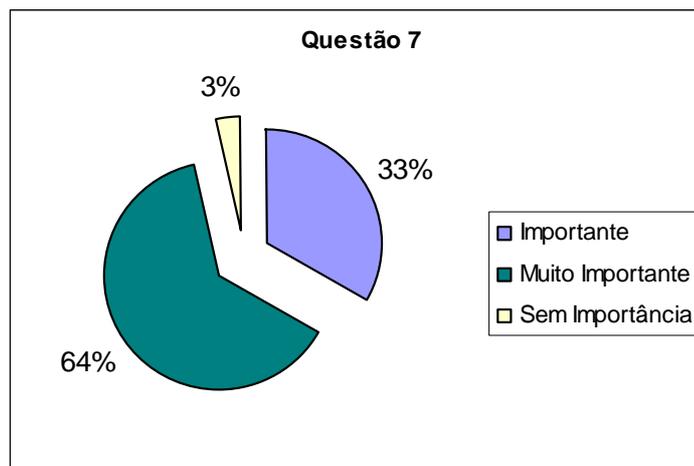
Nesta questão 13% apresentaram problemas cardiovasculares e diabetes do tipo I, 17% não apresentaram nenhum tipo de doença e 57% apresentaram problemas ortopédicos, principalmente problemas posturais e lesões nos joelhos. Na aplicação do questionário final as queixas quanto a dores e problemas posturais diminuíram em 34%, e 44%, já não faziam parte do quadro de doenças citadas no estudo.

Gráfico 5. Praticou alguma atividade física nos últimos 3 meses?



70% praticavam algum tipo de atividade física antes de iniciar o tratamento, sendo que 33% praticavam atividades físicas 1 vez por semana, 45% 2 vezes por semana e apenas 22% 3 vezes por semana. Observou-se que o grupo de estudo é um grupo ativo, porém, a prática das atividades não era realizada regularmente, variando a prática de acordo com o estado físico do indivíduo. Os indivíduos relataram que no período em que faziam uso de substâncias químicas deixavam de realizar as atividades físicas, e também muitas outras atividades da vida diária e, em decorrência desse comportamento, muitos acabaram perdendo seu contrato de trabalho e perderam muitas oportunidades em sua vida. Na aplicação do questionário final, os indivíduos relataram que as atividades desenvolvidas no presente estudo despertaram neles a vontade de seguir uma vida saudável, em decorrência de resultados positivos que obtiveram, como por exemplo, o equilíbrio emocional, bem-estar físico, mental e psicológico, que associaram à prática da atividade física, bem como melhora no relacionamento com familiares.

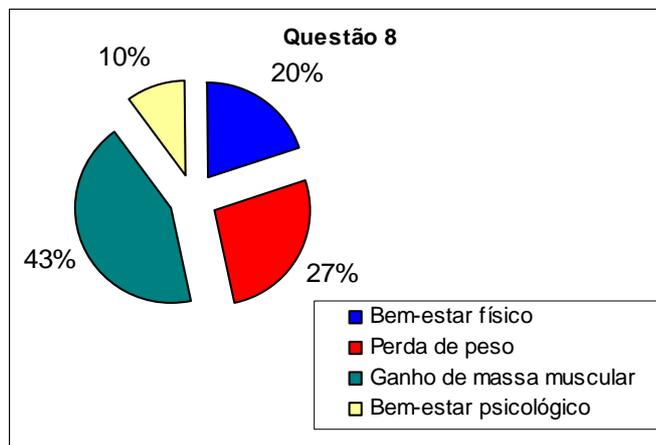
Gráfico 6. Como você classifica a atividade física quanto a sua importância?



Os indivíduos observados durante o estudo apresentaram-se conscientes em relação à importância da atividade física na vida das pessoas, onde 64% definiram a atividade física como muito importante e apenas 3% não deram importância à atividade física. No questionário final, aqueles que não deram importância à atividade física mudaram de conceito, fazendo com que 73% passassem a classificar a atividade física como muito importante, não só para as pessoas como um todo, mas principalmente na manutenção de sua recuperação (sobriedade). O resultado obtido com esta questão foi mais do

que o esperado, pois alguns indivíduos não demonstraram tanto entusiasmo no início das atividades e, com o decorrer do estudo, aderiram a prática com muita disciplina e comprometimento.

Gráfico 7. Você conhece algum benefício que a atividade física proporciona? Qual?



O grupo de estudo se mostrou bem informado quanto aos benefícios proporcionados pela atividade física. Na aplicação do questionário final, 57% relataram bem-estar psicológico após o início das atividades do estudo, 27% relataram melhora nas capacidades físicas e mais disposição nas tarefas diárias e 13% relataram que perderam peso e melhoraram sua alimentação, pois muitos se alimentavam muito mal antes de iniciar o tratamento. A alimentação oferecida na comunidade passa pela supervisão de uma nutricionista a fim de oferecer hábitos alimentares saudáveis aos internos.

### Considerações Finais

A prática da atividade física diária promove a saúde, auxilia no processo de reabilitação de determinadas patologias que aumentam diariamente os riscos de mortalidade, que estão diretamente relacionadas ao presente estudo – dependência química e reabilitação.

No tratamento da dependência química, o indivíduo passa por um processo de mudança e aprendizado que exige habilidades diferentes das que possuía antes da internação na CT (Comunidade Terapêutica). A recuperação exige do indivíduo que busca o tratamento a estruturação de uma nova vida, sem a presença da droga para fugir de suas responsabilidades, desejos e medos. Esse processo de mudança inclui a mudança de ambientes, de comportamentos e de capacidade, fazendo com que o indivíduo entre em contato com seu “eu” e conheça quais são suas reais necessidades.

É de fundamental importância que o indivíduo em tratamento entre em contato com meios saudáveis para vida e seu físico, ou seja, a sensação de bem-estar é um fator que influencia positivamente o estado psicológico das pessoas, fazendo com que elas busquem cada vez mais alcançar seus objetivos, pois têm disposição para iniciar novos projetos de vida, terminar algo que deixou inacabado e, principalmente, tomar consciência do que é capaz de realizar.

A atividade física trabalha diretamente no treinamento de autocontrole, onde o indivíduo irá aprender a se controlar (sem ajuda externa) nas situações extremas e difíceis de tratamento e da vida, a fim de evitar reações psicofísicas exageradas como por exemplo: ansiedade e raiva e comportamento social inadequado, como exemplo a conduta agressiva. Assim, as aulas de yoga aplicadas ao grupo de estudo teve como objetivo o treinamento da concentração, para auxiliá-los no direcionamento de seus objetivos.

Atualmente, a relação atividade física e saúde vem sendo gradualmente substituída pelo enfoque da qualidade de vida, o qual tem sido incorporado ao discurso da Educação Física e das Ciências do Esporte. Tem, na relação positiva estabelecida entre atividade física e melhores padrões de qualidade de vida, sua maior expressão.

Assim, é possível concluir por meio dos resultados obtidos, que a atividade física pode auxiliar de forma contundente no tratamento para a dependência química, pois sem as substâncias psicoativas no organismo, o dependente precisa suprir a falta dessa, e nada melhor do que a prática da atividade física, que é uma ação que gera sensação de prazer e bem-estar físico e mental, possibilitando ainda ao indivíduo reiniciar um ciclo de amizades saudáveis, tendo sempre em mente a manutenção de sua sobriedade. O sucesso dessa mudança poderá ser observado no decorrer do tempo, à medida que a pessoa estruturar um novo estilo de vida, integrando a mudança em nível de missão e valores.

## REFERÊNCIAS

BARBANTI, Valdir J. **APTIDÃO FÍSICA: Um convite à saúde**. São Paulo: Manole, 1990.

COSENZA, Carlos E. **Personal Training**. Rio de Janeiro, Sprint, 1996.

COUTINHO, Walmir. **Enciclopédia do emagrecimento**. São Paulo: Goal editora, 2001.

GUEDES, Dartaganan. P.; GUEDES, Joana. E. P. **Exercício na promoção da saúde**. Londrina: Midiograf, 1995.

MIDIO, Antonio. F. **Glossário de toxicologia**. São Paulo: Rocca, 1992.

SAMULSKI, Dietmar. M. **Psicologia do Esporte**. 1ª ed. Barueri-SP: Manole, 2002.

SERRAT, Saulo Monte. **Drogas e Álcool: prevenção e tratamento**. Campinas: Editora Komedi, 2001.

## ORIENTAÇÃO PARA COLABORADORES

A Revista **Primeiros Passos**, elaborada por alunos e professores orientadores do Centro Universitário Moura Lacerda, está voltada para a publicação de trabalhos de **Iniciação Científica**. Objetiva estimular o aprimoramento acadêmico-científico, divulgando experiências de pesquisas efetuadas por meio de TCCs, Monografias, Estágios, Projetos de Extensão e outros trabalhos curriculares, que sinalizem o esforço para a construção de novos conhecimentos.

Os artigos deverão ser inéditos e apresentar resultados de trabalhos de investigação e/ ou de reflexão teórico-metodológica. Conceitos, opiniões, informações e exatidão de referências bibliográficas, emitidos nos trabalhos são de responsabilidade dos autores.

Os textos serão avaliados por uma Comissão Editorial, representativa dos  **cursos de Graduação**, que se incumbirá de selecioná-los e esclarecer dúvidas, mantendo-se em sigilo a autoria dos textos. No caso de divergência dos pareceres, o texto será encaminhado a um terceiro especialista.

Os textos deverão ser apresentados em CD (Word ou compatível) e acompanhados de duas cópias impressas, fiéis ao conteúdo do CD, em língua portuguesa, com a seguinte estrutura: título em **português e inglês**, autor(es), identificação do(s) autor(es), resumo e cinco **palavras-chave** no início do texto, além do abstract e **key-words** (palavras-chave) em inglês. A bibliografia deverá constar no final. Os originais poderão ser de até 20 laudas, com espaço de 1,5 (entre as linhas) e letras em Times New Roman, nº. 12 (doze).

O resumo em português e o abstract em inglês deverão ter a extensão máxima de 10 linhas. Em folha avulsa, o autor deverá informar o título do artigo, nome completo do autor, titulação, instituição a que pertence, endereço, telefone e correio eletrônico.

Notas de rodapé e outras quebras do texto devem ser evitadas. Todavia, as notas que se fizerem necessárias serão realizadas em rodapé e suas remissões devem ser por números.

As citações deverão ser feitas no corpo do texto. O autor será citado entre parênteses, através do sobrenome em caixa alta, separado por vírgula do ano de publicação e precedida por p., indicando a página, como, por exemplo: (SOUZA, 1997, p. 33).

As citações de um mesmo autor de diferentes obras, publicadas no mesmo ano, serão diferenciadas por letras. Exemplo (GONÇALVES, 1996); (GONÇALVES, 1996a).

As Referências Bibliográficas deverão adequar-se às Normas ABNT 2002 e as citações seguirão as orientações NBR 10520- junho/ 2001.

## Normas para Referências Bibliográficas (ABNT)

- **Livro com um único autor**

SOBRENOME, Nome. (1º não abreviado). **Título da obra:** subtítulo (se houver). Edição. Local: Editora, Ano. nº. páginas. (série).

**Exemplo:**

ANDRÉ, Marli E.D.A.de **Etnografia da prática escolar**. 5. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000. 128p. (Série: Prática Pedagógica).

- **Livros com dois autores**

TABORDA, Marcus A de O. e RANZI, Serlei M. F. **História das disciplinas escolares no Brasil:** contribuições para o debate. Bragança Paulista, SP: EDUSF, 2003. 366p.

- **Livros com mais de três autores**

BASTOS, Lília da R. et al. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000. 128p.

### **Livros de vários autores com um organizador**

FARIA FILHO, Luciano M.de (Org.) **Modos de ler/formas de escrever:** estudos de história da leitura e da escrita no Brasil. Belo Horizonte, MG: Autêntica. 2001. 144p.

### **Artigo em Periódicos**

SOBRENOME, Nome. Título do artigo: subtítulo (se houver). **Título da revista ou periódico**, Local, volume, número, páginas iniciais e finais, mês ou meses, ano.

**Exemplo:**

SILVA, Tomaz T. da. Currículo, universalismo e relativismo: uma discussão com Jean-Claude Forquin. **Educação & Sociedade:** revista quadrimestral de ciência da educação. Campinas, SP: CEDES, n. 73, p. 71-78, dez. 2000.

Impressão e Acabamento:

**Editora Legis Summa Ltda.**

*Livros Jurídicos Didáticos Históricos e Poéticos*  
Rua Dom Alberto Gonçalves, 1355 - Campos Elíseos.  
Fone/fax (016) 3626-0492 Ribeirão Preto SP.

**E-mail: [editoralegissumma@uol.com.br](mailto:editoralegissumma@uol.com.br)**

