

Prospectiva (Frutal).

# Universidade de Ideias Volume 3.

Otávio Luiz Machado (Org.).

Cita:

Otávio Luiz Machado (Org.) (2016). *Universidade de Ideias Volume 3*. Frutal: Prospectiva.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/repositorio.digital.uemg.frutal/14>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pZsz/eer>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

**Otávio Luiz Machado (Org.)**

**Universidade de Ideias: volume III**



**Otávio Luiz Machado (Org.)**

**Universidade de ideias: Volume 3**

**Frutal-MG  
Editora Prospectiva  
2016**

Copyright 2016 by Editora Prospectiva

**Capa:** Jéssica Caetano

**Revisão:** Os autores.

**Edição:** Editora Prospectiva

**Editor:** Otávio Luiz Machado

**Assistente de edição:** Jéssica Caetano

**Conselho Editorial:** Antenor Rodrigues Barbosa Jr, Flávio Ribeiro da Costa, Leandro de Souza Pinheiro, Otávio Luiz Machado e Rodrigo Portari.

**Contato da editora:** [editorapropectiva@gmail.com](mailto:editorapropectiva@gmail.com)

**Página:** <https://www.facebook.com/editorapropectiva/>

**Telefone:** (34) 99777-3102

**Correspondência:** Caixa Postal 25 – 38200-000 Frutal-MG

## FICHA CATALOGRÁFICA

Universidade de ideias (volume 3) / org. Otávio Luiz Machado. – Frutal:  
Prospectiva, 2016.  
288 p.

ISBN: 978-85-5864-047-3

1. Ciências Humanas. 2. Ciências exatas e biológicas. 3. Ciências da linguagem, letras, artes e comunicação; 4. Ciências Sociais Aplicadas. I. Machado, Otávio Luiz Machado.

## SUMÁRIO

<b>Apresentação</b>	
Otávio Luiz Machado.....	06
<b>O Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência e a educação: aspectos conceituais</b>	
Otávio Luiz Machado.....	08
<b>O papel do Curador de Arte na Cibercultura: projetando um museu virtual</b>	
Celina F. Lage.....	28
<b>Um espeleólogo das artes: em busca de alegorias na digitalização do corpo</b>	
Fábio Correa de Carvalho.....	45
<b>Lideranças: o perfil dos gestores públicos em uma cidade no Triângulo Mineiro</b>	
Raquel de Souza.....	106
<b>Educação financeira: estudo com alunos dos cursos de direito e de administração da UEMG - Unidade Frutal</b>	
Mônica Queiroz da Silva.....	148

**Estudo de primatas em um fragmento de mata atlântica da Zona da Mata de Minas Gerais, Brasil**

Daniel da Silva Ferraz, Claudiney Batista Lopes e Michel Barros Faria.....191

**Utilização de colunas contendo lâmpadas UV para eliminação de bactérias termotolerantes em água de cisterna**

Rodrigo Ney Millan, Marina Amorim Eulálio Silveira, Luciana Claudia Ferreira Martins Diogenes e Allynson Takehiro Fujita.....222

**Geração de energia elétrica e impactos ambientais causados pela implementação de usinas hidrelétricas**

Flávia Azevedo Amorim e Jaquelina Alves Nunes.....251

## APRESENTAÇÃO

Otávio Luiz Machado<sup>1</sup>

Não podemos deixar de atuar com a divulgação científica e a popularização da ciência quando todas as oportunidades nos foram dadas a partir de um trabalho construído com a participação de muitos nomes.

Mais uma vez o grupo de pesquisa “Juventudes, sociedades e a formação humana” da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) cumpre o seu papel acadêmico e social.

Com a terceira coletânea seguida com autores próprios da UEMG, então é o momento de ampliar a participação de autores e suas vinculações institucionais na próxima edição do **Universidade de ideias**, considerando que a experiência inicial

---

<sup>1</sup> Professor e líder do grupo de pesquisa “Juventudes, sociedades e a formação humana” da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) em Frutal. É editor da Editora Prospectiva. E-mail: [otaviomachado3@yahoo.com.br](mailto:otaviomachado3@yahoo.com.br)

permitiu buscarmos novos horizontes e possibilidades de difusão científica.

Os textos publicados na coletânea englobam a área de artes, educação, administração, zoologia e biologia, o que significa dizer que a diversidade dos volumes da coletânea vem sendo mantido ao longo dos primeiros três volumes.

O próximo volume vai ter modificações importantes no aspecto de maior abertura para submissão de trabalhos, considerando que a partir de agora já podemos atender da melhor forma a demanda vinda de outras instituições.

Boa leitura!!



# **O PLANO NACIONAL DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA E A EDUCAÇÃO: ASPECTOS CONCEITUAIS<sup>2</sup>**

Otávio Luiz Machado<sup>3</sup>

**RESUMO:** Uma análise do Documento que orienta várias ações governamentais no Brasil buscando a implementação dos apoios para o pleno exercício da capacidade legal dos portadores de deficiência é trazida aqui com a discussão dos demais documentos que são norteadores do campo dos direitos humanos que embasaram a questão da educação inclusiva e a diversidade na escola desde a Constituição de 1988. As questões centrais que permeiam o artigo vão de encontro com as abordagens trazidas no Plano, como inclusão, autonomia, necessidade de oportunidades e convivência.

**PALAVRAS-CHAVES:** Direitos; Educação; Plano; Deficiência; Inclusão.

---

<sup>2</sup> O trabalho faz parte da pesquisa em desenvolvimento intitulada “Educação Inclusiva: desafios e tendências”.

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Ciências Humanas da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) – Unidade Frutal. É o orientador do projeto em questão. É líder do grupo de pesquisa intitulado Juventudes, Sociedades e a Formação Humana da UEMG. E-mail: [otaviomachado3@yahoo.com.br](mailto:otaviomachado3@yahoo.com.br)

## Introdução

**O Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência**, que foi lançado por meio do **Decreto 7.162** (de 17 de novembro de 2011), trouxe uma contribuição significativa para o Brasil, quando passou a tratar os elementos básicos, necessários e capazes de tornar melhor a qualidade de vida das pessoas portadoras de algum tipo de deficiência.

Com a adoção do slogan “viver sem limite”, o Decreto ratifica o compromisso do País com o que a Organização das Nações Unidas (ONU) vinha discutindo e apoiando num conjunto de encontros internacionais desde a sua criação.

É fato que o Plano ainda não alcançou os seus objetivos como deveria, pois ainda nos dias atuais “vivenciamos violações aos direitos garantidores da proteção às pessoas com deficiência” (Costa, 2016, p. 14). Mas foi um avanço!

É preciso com urgência não somente tratar com maior eficiência as políticas públicas para o atendimento das demandas dos portadores de

deficiência, mas focar nos programas de treinamento e de formação cidadã nos espaços escolares e não-escolares para diminuir o alto índice de preconceito com aqueles que possuem algum tipo de deficiência, para que o reconhecimento legal esteja junto do reconhecimento social.

No aspecto educacional, são as crianças os principais atores do qual terá a total a atenção do Plano, considerando que a educação é a principal política pública que atende essa faixa etária.

**A Convenção sobre os Direitos da Criança**, cuja aprovação pela Assembleia Geral das Nações Unidas aconteceu em 20 de novembro de 1989 (sendo oficializado em 1990 como lei internacional), foi o que passou para a história dos povos até então como o mais aceito do ponto de vista de instrumento dos direitos humanos.

O Brasil ratificou tal documento com o **Decreto Nº 99.710** (de 21 de novembro de 1990), o que na prática incorpora ao conjunto da legislação brasileira as determinações da Convenção, principalmente reconhecer que

*“a criança portadora de deficiências físicas ou mentais deverá desfrutar de uma vida plena e decente em condições que garantam sua dignidade, favoreçam sua autonomia e facilitem sua participação ativa na comunidade”.*

**A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**, cujo protocolo aprovado pela Assembléia Geral das Nações Unidas no dia 6 de dezembro de 2006 vai no mesmo caminho de se constituir iniciativas que valorizem o atendimento da dignidade humana, inclusive para produzir uma

*“contribuição para corrigir as profundas desvantagens sociais das pessoas com deficiência e para promover sua participação na vida econômica, social e cultural, em igualdade de oportunidades, tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento”.*

A necessidade de inclusão para se produzir novas formas de participação e de atenção aos portadores de deficiência é muito discutido pelos mais diversos autores, pois não existe avanço no processo civilizatório sem que todos que fazem parte da humanidade sejam tratados iguais:

*“O direito à igualdade material, o direito à diferença e o direito ao reconhecimento de identidades integram a essência dos direitos humanos, em sua dupla vocação em prol da defesa da dignidade humana e da prevenção do sofrimento humano (Piovesan, 2013, p. 38).*

Os principais pontos que são abordados no Plano são analisados nas próximas etapas do texto.

### **Viver sem limites**

Tendo como fonte o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010

apontando que 45,6 milhões de pessoas declararam possuir algum tipo de deficiência, então com a proposta do “Viver sem limites” é fazer com que a **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência** “aconteça na vida das pessoas, por meio da articulação de políticas governamentais de acesso à educação, inclusão social, atenção à saúde e acessibilidade” (Brasil, 2013, p. 8).

A articulação dos ministérios (15) e do Conade (Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência) repete o mesmo que foi feito na Secretaria Nacional da Juventude, cujos resultados em efetivação de prioridades e ações em favor dos jovens brasileiros chegaram a avanços importantes.

O mesmo acontece na articulação com a sociedade civil. A divisão de responsabilidades no desenvolvimento das ações, na fiscalização das políticas públicas e na construção de propostas deve adotar prioritariamente a gestão compartilhada entre o Estado e a sociedade civil.

Assim, o acesso à educação das pessoas com necessidades especiais ou portadoras de deficiência precisa estar no rol dos direitos de todos,

principalmente para equalizar o acesso aos direitos e a tão sonhada igualdade de oportunidades.

### **A importância da inclusão**

Não existe inclusão educacional sem investimento do poder público. O Plano, ao buscar o investimento em “recursos e serviços de apoio à educação básica” (Brasil, 2013, p. 11), assim precisa cuidar da questão da acessibilidade através da implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, sem contar a “formação de professores para o Atendimento Educacional Especializado, aquisição de ônibus escolares acessíveis e a ampliação do Programa BCP [Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social] na Escola” (*idem*).

Outros ganhos educacionais com o Plano viriam com a prioridade das pessoas com deficiência na matrícula do Pronatec (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego), a instalação dos núcleos de acessibilidade e a oferta do curso de Libras (Língua Brasileira de Sinais) para os estudantes de Pedagogia.

Tais iniciativas fortalecem o que foi levantado durante a Conferência de Jomtien (Tailândia, 1990), que resultou na **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**. Foi a partir daí que podemos ver com maior clareza os contornos dados para a educação inclusiva, que relaciona o direito das crianças à educação como um direito humano fundamental, sendo afirmado nesse momento a escolha dos pais em matricular seus filhos nas escolas que acharem mais adequadas para a evolução do aprendizado e da formação humana e cidadã.

A Declaração de Jomtien é um Documento muito rico, com princípios norteadores atualizados e que atendem plenamente as exigências sociais daquele momento.

Ao iniciar evocando a Declaração Universal dos Direitos Humanos (de 1948), que afirma “toda pessoa tem direito à educação”, o Documento faz um balanço de que, mesmo todos os esforços realizados no mundo para se chegar ao asseguramento desse Direito, o quadro era extremamente desfavorável. É um Documento otimista, principalmente por revelar que o mundo



praticamente entrando num novo século estava carregado de “esperanças e de possibilidades”, onde a educação poderia contribuir para o “progresso pessoal e social”.

Um dos tópicos, que é “satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem”, traz que “cada pessoa – criança, jovem ou adulto – deve estar em condições de aproveitar as oportunidades educativas voltadas para satisfazer suas necessidades básicas de aprendizagem”.

Nesse diapasão, então “a educação básica deve ser proporcionada a todas as crianças, jovens e adultos. Para tanto, é necessário universalizá-la e melhorar sua qualidade, bem como tomar medidas efetivas para reduzir as desigualdades.

O acesso é uma questão primordial, mas é importante que “os preconceitos e estereótipos de qualquer natureza devem ser eliminados da educação”.

Nunca é demais salientar que “as garantias constitucionais em relação à educação corrobora o princípio da igualdade” (Costa, 2016, p. 19).

Também não se pode tratar a educação com restrições, pois o direito de estudar é para todos!

### **O aspecto da convivência**

Se “estar incluído socialmente é direito de todas as pessoas” (Brasil, 2013, p. 37), logo a convivência entre os diferentes é uma possibilidade da educação inclusiva.

A **Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Especiais** surgiu na Conferência Mundial de Educação Especial (que aconteceu entre 07 e 10 de junho de 1994), que foi um momento de reafirmação do compromisso para com a **Educação para Todos** (devidamente tratada na Conferência de Jomtien, Tailândia, 1990).

A tônica do documento é a seguinte: “que os Estados assegurem que a educação de pessoas com deficiências seja parte integrante do sistema educacional”.

Tais termos da Declaração foram definidos por delegados representando 88 governos e 25

organizações internacionais, considerando “a necessidade e urgência do providenciamento de educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais especiais dentro do sistema regular de ensino...”.

Ressalta-se no documento o direito fundamental de **toda** criança para “ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem”, as diferenças das crianças que “possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas”, a atualização do sistema educacional para adotar sistemas educacionais “no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades” e apontam a importância das crianças com necessidades educacionais especiais de terem acesso à escola regular.

Dentro dessa escola regular, aponta-se a acomodação dessas crianças dentro de “uma Pedagogia centrada na criança” e “capaz de satisfazer a tais necessidades”. O Documento busca apresentar que escolas regulares com orientação inclusiva “constituem os meios mais eficazes de combater

atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos”.

A adoção de escolas que abranjam uma educação para a maioria das escolas é colocada no Documento como um meio de garantir “o custo da eficácia de todo o sistema educacional”.

O aprimoramento do sistema educacional faz-se necessário a partir das afirmações trazidas na **Declaração**, sem o isolamento ou o confinamento das crianças, para atender-las “independentemente de suas diferenças ou dificuldades individuais”.

Para tal aprimoramento para que a educação inclusiva seja uma regra e não mais exceção, a adoção de leis ou políticas públicas para matricular todas as crianças em escolas regulares é fundamental, inclusive com o treinamento dos professores para que “incluam a provisão de educação especial dentro das escolas inclusivas.

Um chamado à comunidade internacional (especialmente agências e organismos internacionais que atuam na área educacional) para “endossar a perspectiva de escolarização inclusiva e apoiar o

desenvolvimento da educação como parte integrante de todos os programas educacionais” é explícito no Documento.

Uma **estrutura de ação** foi traçada na Conferência que produziu a citada Declaração, tendo como princípio “o de que escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras”.

Duas noções merecem ser citadas a partir do Documento:

- **Necessidades educacionais especiais:** o termo “refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem”.

- **Escola inclusiva:** nesta perspectiva, as escolas devem atender a maioria das crianças, sendo “um passo crucial no sentido de modificar atitudes discriminatórias, de criar comunidades acolhedoras e de desenvolver uma sociedade inclusiva”. Em suma, o “princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre

que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter” e “a integração de crianças e jovens com necessidades educacionais especiais é melhor alcançada dentro de escolas inclusivas, que servem a todas as crianças dentro da comunidade”.

O interesse do Documento é que as escolas inclusivas beneficiará a sociedade como um todo, principalmente para a produção de “uma mudança de perspectiva social”.

Como integrar todas as crianças, produzir sua inclusão e contribuir para a tão necessária igualdade de oportunidades? Segundo o Documento, “inclusão e participação são essenciais à dignidade humana e ao desfrute e exercício dos direitos humanos”.

A construção de uma escola inclusiva exige o envolvimento de todos os profissionais da escola e comunidade, dentro da perspectiva de que “cada escola deveria ser uma comunidade coletivamente responsável pelo sucesso ou fracasso de cada estudante”, sem contar que a “preparação apropriada de todos os educadores constitui-se um fator chave

na promoção de progresso no sentido de estabelecimento de escolas inclusivas”.

### **A questão da autonomia**

São considerados princípios da educação inclusiva de que a educação é um direito de todos, então é fundamental a construção do atendimento para que o direito das pessoas com deficiência sejam atendidos, principalmente que as escolas estejam com suas portas abertas para esses estudantes com as mesmas condições de aprendizagem e as mesmas garantias de permanência e trajetórias.

As barreiras precisam ser superadas, pois a deficiência em si não pode ser considerada uma barreira em si mesma, mas tal situação aponta para a necessidade de inclusão e atendimento, pois todos devem ter o direito à educação assegurado, mesmo em condições diferentes.

É preciso respeitar as diferenças de aprendizagem e os ritmos de aquisição do conhecimento, mas garantir espaços adequados para

a permanência dos estudantes, sem contar o direito de ir e vir.

*“A acessibilidade é um atributo do ambiente que garante que todos convivam de forma independente, com segurança e autonomia, nos espaços, mobiliários e equipamentos abertos ao público ou de uso público. Para que as pessoas com deficiência utilizem, em igualdade de oportunidades, o meio físico, o transporte e a informação, são necessárias medidas apropriadas para efetivar a acessibilidade” (Brasil, 2013, p. 49).*

### **A necessidade das oportunidades**

O enfoque dado ao Plano no aspecto das oportunidades é concentrado na área de saúde, principalmente através da **Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência** “para implantação, qualificação e monitoramento das ações de



reabilitação nos estados e municípios” (Brasil, 2013, p. 70).

Na questão das necessidades das oportunidades iria além. As oportunidades necessárias para que os portadores de deficiências estejam na condição de sujeito de direitos não serão garantidas somente através dos documentos oficiais. Só terão efetividade caso seja rompidos os preconceitos e estes alcancem o reconhecimento social, se considerarmos que mesmo chamando a atenção por suas “diferenças”, a invisibilidade social e o preconceito ainda são muito fortes.

Mesmo com todo o discurso pró-educação, então “alcançar uma escola e uma sociedade que sejam, de fato, inclusivas, depende muito da nossa visão humanitária e empática interligada com o que a legislação assegura em relação à perspectiva de uma inclusão efetiva” (Costa, 2016, p. 19).

### **Considerações Finais**

Como líder do Grupo de Pesquisa Juventudes, Sociedades e a Formação Humana da UEMG, a

apresentação feita no texto vai de encontro aos objetivos da linha de pesquisa “Diversidade e práticas educacionais inclusivas”, que é de produzir reflexões sobre um tema que precisa estar na ordem do dia, que é a inclusão das pessoas portadoras de deficiência.

Com o intuito de publicizar essa discussão para os mais diversos públicos, o texto apresentado quis fazer uma discussão educativa sob a ótica dos direitos humanos, inclusive para fortalecer a concepção de que a educação visa atender as necessidades humanas.

## Fontes

### Documentos

**BRASIL. Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência.** Brasília: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República/Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2013.

Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948.

Declaração Mundial de Educação para Todos, 1990.

Declaração de Salamanca, 1994.

Convenção de Guatemala, 1999.

Declaração de Madri, 2002.

Convenção da ONU, 2006.

## Referências Bibliográficas

COSTA, Aline Ferreira da. *A inclusão do espectro autista na educação e suas garantias constitucionais*. Frutal: Prospectiva, 2016.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional**. 14. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2013.

# O PAPEL DO CURADOR DE ARTE NA CIBERCULTURA: PROJETANDO UM MUSEU VIRTUAL

Celina F. Lage<sup>4</sup>

**Resumo:** Analisamos a noção de autoria do curador na atualidade e alguns outros conceitos, tendo em consideração o projeto curatorial para criação do Ponto de Memória Museu Virtual dos Brasileiros no Exterior. Na atualidade estamos testemunhando uma mudança nas concepções e papéis exercidos pelo curador de arte, tendo em vista a construção de obras artísticas, espaços, narrativas e imagens no âmbito dos mundos virtuais. De acordo com Lévy, muitas obras da cibercultura não têm limites nítidos, são obras abertas. A abertura das obras reside justamente na constante participação e interatividade do público, que atuam decisivamente como co-autores das obras. Neste contexto, o sentido das obras são abertos e múltiplos, tendendo à destotalização.

**Palavras-chave:** Curadoria, arte, cibercultura, museu virtual, ponto de memória.

---

<sup>4</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Artes (PPGA/UEMG) e dos Cursos de Graduação da Escola Guignard, Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). E-mail: celinalage@gmail.com

Dentro do contexto da cibercultura, no ano de 2014 foi desenvolvido um projeto curatorial para um museu virtual, denominado inicialmente como “Museu Virtual de Brasileiros e Brasileiras no Exterior- Grécia”<sup>5</sup>, disponível no endereço <memoria.eu.org>. O projeto objetivou constituir um Ponto de Memória no Exterior, tendo como público-alvo primeiramente os brasileiros residentes na Grécia, o qual rapidamente se ampliou também para residentes em outros países. A proposta envolveu a criação de uma plataforma interativa, a qual recebe constantemente materiais e depoimentos audiovisuais enviados pelo público, com a intenção de promover o registro da memória e da livre expressão artística dos membros desta comunidade. O ponto de partida foi a motivação para que a comunidade fizesse uso deste espaço museal no verdadeiro espírito de apropriação, resultado de um processo dialógico e colaborativo. Deve-se ressaltar que o projeto propôs-se a

---

5 Projeto premiado em 2013 pelo Instituto Brasileiro de Museus e pelo Ministério da Cultura, dentro do programa Pontos de Memória no Exterior. Pesquisa apoiada pelo PaPq/UEMG.

concepção de um museu virtual, um museu que existe de forma integral na virtualidade, sem nenhum correspondente físico.

Para desenvolver este projeto, foi proposta uma pesquisa curatorial envolvendo diversos conceitos<sup>6</sup>. Considerou-se, deste modo, que a criação de um Museu Virtual interativo constituiria um espaço fértil para o exame das noções autorais ligadas à curadoria de arte, assim como de questões ligadas à participação do público na preservação e na criação da sua memória. A participação ativa da comunidade na construção do seu espaço museológico, bem como a atuação dos membros da comunidade como protagonistas dos depoimentos e materiais audiovisuais enviados através da plataforma constituem, assim, fatores que podem ser estudados visando à reflexão destes conceitos na contemporaneidade.

---

6 O projeto teve desdobramentos em outros projetos premiados com bolsas de pesquisa concedidas pela FAPEMIG e pelo PAPq/UEMG.

## O curador/autor na cibercultura

Assiste-se a uma mudança nas concepções e nos papéis exercidos pelo curador de arte na atualidade, tendo em vista a construção de obras artísticas, espaços, narrativas e imagens no âmbito dos mundos virtuais. Segundo Lévy (1999, p.147), “os testemunhos artísticos da cibercultura são obras-fluxo, obras-processo, ou mesmo obras-acontecimento (...). Muitas obras da cibercultura não possuem limites nítidos. São obras abertas.” A abertura das obras, identificada por Lévy, reside justamente no fato de que elas contam com a participação constante e com a interatividade do público, que atua de maneira decisiva como co-autor das obras. Neste contexto, os significados das obras se pretendem abertos ou múltiplos, tendendo a uma destotalização.

Heinich e Pollack (1996, p.237) afirmam que na contemporaneidade assistimos a novas funções e posições do curador, que o elevam à posição de criador. Estas novas funções provocam diversas reflexões, principalmente em relação à noção de



autoria atribuída a este curador-criador, levando-se em conta o seu novo status no sistema das artes e a participação do público no âmbito da cibercultura.

O papel do curador pode ser pensado através das proposições de Lévy (1999, p147), que afirma que “o fiador da totalização da obra, ou seja, do fechamento de seu sentido, é o autor”. Segundo ele afirma, ainda que o significado da obra pretende ser aberto ou múltiplo, ainda assim é possível pressupor o papel de um autor, a partir do momento em que temos um delineamento de intenções, a decodificação de um projeto, uma expressão social ou mesmo um inconsciente.

Em relação à escrita, Foucault (2006) afirmou o quão problemáticas são as noções de individualidade do autor e de unidade da obra, apontando a desaparecimento do autor após Mallarmé como um acontecimento que não cessa. Admitindo então a morte do autor, assim como foi problematizada por Foucault e proclamada por Barthes (1988), o exame das noções de autoria atribuídas ao curador de arte em espaços virtuais pressupõe que o compartilhamento das funções

demiúrgicas com o público é um processo infinito e ilimitado. A noção da morte do autor, neste caso específico, pode ser considerada como um fundamento, onde o apagamento do autor/curador gera a possibilidade de criação artística.

Deve-se observar que as noções de autor, original e obra nas últimas décadas foram substituídas pelas noções de processos artísticos abertos, coletivos e livres (LEMOS, 2005), tendo em vista a instauração de uma cultura da participação e da conectividade em rede. Desta forma, ainda que haja um projeto pré-definido por um curador/autor no âmbito da cibercultura, a noção de autoria passa a ser uma noção compartilhada, na medida em que as obras admitem a participação do público e estão abertas a reconfigurações infinitas.

Na arte contemporânea, a obra é constituída não apenas pelo artista mas também com a necessária participação do espectador, o qual deixa de ocupar um posição passiva e passa a exercer um papel ativo no processo artístico. Esta característica já havia sido notada por Cauquelin (2005, passim), ao afirmar que

a noção de autoria na arte contemporânea é deslocada do produtor para o consumidor.

Em todo caso, deve-se sublinhar também as características propícias da rede digital na virtualidade como meio para promover a interatividade com o público. Como afirma Regil,

A rede digital é, além disso, um meio para a criação. É um meio na medida em que podemos convertê-lo em um laboratório-ateliê de construção permanente, de modificação constante de obras; é- no fim das contas – o ambiente ideal para a obra aberta, de que falava Eco (2006,p.1).

Regil cita a Umberto Eco, em sua célebre *Obra Aberta*, onde ele tece considerações sobre a obra aberta, sobre a obra “em movimento” e sobre a abertura substancial de cada obra de arte (ECO, 1991, passim). Regil acredita, portanto, que a rede digital representaria o ambiente propício para promover esta abertura, devido às obras em estarem sempre em construção, um eterno *work in progress*.

## **Mobilidade, interatividade e imaginação**

Regil já havia notado a importância dos conceitos de mobilidade e de imaginação no âmbito da criação de museus virtuais:

Ao que parece, os museus virtuais existem também graças a um par de idéias provocadoras, geradas no século vinte, por dois franceses emblemáticos. De um lado, a idéia de Marcel Duchamp em relação à criação de um museu transportável – uma maleta com reproduções de suas obras em miniatura. E, por outro lado, o museu imaginário, de André Malraux. Museu transportável e museu imaginário têm uma forte relação com o que conhecemos hoje como museu virtual (Regil, 2006, p.5).

Um dos conceitos norteadores do projeto aqui exposto foi o conceito de mobilidade, herdeiro da idéia de Duchamp. No âmbito de um museu virtual, foi pensada a forma mais acessível de promover a

interação com o público, transformando-os em criadores de obras audiovisuais, através do uso de equipamentos eletrônicos caseiros, que invadiram o nosso cotidiano – os tablets, os smartphones, as câmeras de filmagem e câmeras fotográficas digitais, a maior parte delas equipadas com aplicativos que permitem a filmagem de vídeos curtos e seu compartilhamento. Sendo assim, a partir de qualquer local, desde que haja acesso à internet e um equipamento compatível, é possível criar e acessar o acervo do museu (disponível constantemente na internet), conferindo-lhe grande mobilidade e acessibilidade.

Outro conceito que se destaca no projeto curatorial é a interatividade. Devido à crescente participação do público na construção dos espaços virtuais, Lemos (2005) chama a atenção para o conceito de *citizen media* (mídia do cidadão) e cita o fato de que as pessoas colocam suas versões dos acontecimentos disponíveis na internet através de seus depoimentos e testemunhos gravados em imagens e vídeos, e como a internet provê às pessoas a possibilidade de expressarem sua voz, de publicá-la

e compartilhá-la; atos que, antes do advento da internet, eram praticamente impossíveis. Estas novas práticas promovem o exercício da polifonia e colocam o indivíduo participante na posição de autor, de criador de conteúdos.

Este princípio participativo e expressivo que emana do público foi aplicado no cerne da proposta do Museu Virtual, na medida em que o projeto foi concebido como um espaço de livre expressão, construído pela participação coletiva dos brasileiros que vivem no exterior, onde os participantes se tornariam autores das obras, bem como obras do Museu ao mesmo tempo. Desta maneira, brasileiros que vivem em território estrangeiro, espalhados por diversos países do mundo, se reúnem em torno de um projeto compartilhado de criação de um acervo digital e de um espaço de exibição virtual, capaz de acolher e exibir concomitantemente as diferenças individuais e culturais de cada um. De acordo com Cauquelin,

a arte é o local de reunião simbólica, unificador das diferenças, que deve exercer a

função de ligação e servir de substituto a uma coesão difícil de ser conseguida; em suma, deve tomar o lugar do consenso político (CAUQUELIN, 2005,p.162).

Se entendermos a palavra “política” a partir do seu sentido etimológico, ou seja, como tudo que diz respeito aos assuntos da *pólis* (cidade, em grego antigo), à coletividade, podemos entender que a participação política promovida por este projeto não diz respeito à afiliação ou à ideologia de um partido político ou outro, mas diz respeito às possibilidades mesmas desta reunião simbólica e deste consenso de que nos fala Cauquelin. Sendo assim, os indivíduos são convidados a extrapolar os limites de seu espaço individual para se integrarem em um projeto artístico compartilhado.

Finalmente, mas não de menor importância, deve-se ressaltar o conceito de imaginação, herdeiro de Malraux (de acordo com a definição de Galil exposta acima), o qual foi associado à construção da memória, segundo Aristóteles. Em seu tratado *De*

*memoria et reminiscentia*<sup>7</sup>, Aristóteles ressaltou que a memória, devido ao seu caráter de arquivo de imagens, pertence à mesma parte da alma que a imaginação: ela é um conjunto de imagens mentais das impressões sensoriais, com um adicional temporal; trata-se de um conjunto de imagens de coisas do passado. A memória, compreendida assim, não é o registro fidedigno de fatos reais acontecidos, mas uma recriação mental de imagens a partir de impressões sensoriais. A rememoração, entendida desta forma é uma atividade de fabricação de imagens, as quais possuem uma dimensão poética, compreendida a partir dos significados do verbo grego *poiên* (fazer). Neste sentido, por si só, trata-se de uma arte de cunho visual.

O ato poético de criação de imagens mentais que constituem a memória de cada indivíduo é desdobrada, a partir do momento em que o público aceita o convite de representar sua memória através da expressão audiovisual, seja ela em forma da filmagem de depoimentos narrativos, seja através do

---

7 449b, 24-25.



registro de sua expressão artística. A memória, enquanto criação de imagens, é reconfigurada pelo meio audiovisual. Este desdobramento reside em um movimento de representação da memória, a qual é também ela mesma uma representação mental, constituindo assim uma representação de uma representação, uma mimese de uma mimese. Contudo, este processo mimético não se resume a apenas dois níveis, pois pode-se considerar de modo mais amplo que o público do museu virtual proposto estaria operando atos poéticos que podem ser subdivididos em três níveis de atividades criadoras: a constituição de uma memória pessoal, a seleção (curadoria) de imagens de sua memória e a representação desta memória através da linguagem audiovisual. Por fim, existiria ainda um quarto nível mimético realizado desta vez pelo curador do Museu, que consiste na exposição do material produzido pelo público em um espaço coletivo proposto pelo curador.

Sobre as novas potencialidades que se fundam com a criação de ambientes virtuais, Grossmann (2001,p.2) afirma que a virtualidade é “sem dúvida,

uma nova fronteira para ações culturais e artísticas, bem como de representação da arte e dos diversos modos culturais e ainda, repositório interativo da memória coletiva e individual”. Deste modo, considera-se que o projeto curatorial aqui exposto inaugura uma obra aberta, interativa, em movimento, participativa, criativa, poética, política e polifônica. Um museu que não é obra de um autor ou de um curador, mas que, junto ao público participante compartilha do próprio fazer artístico.

Para encerrar estas reflexões, gostaria de citar Soares:

cada vez mais, nos museus dos últimos dois séculos, a coleção, como principal objeto, dá lugar às experiências humanas no espaço musealizado. É, portanto, nestes novos modelos que irá se expressar a mudança de sentido pela qual passa o Museu – que antes era orientado para o objeto e agora se volta para a sociedade, caracterizando o que alguns chamaram de “museu social”. (Soares, 2008, p.26).

As mudanças apontadas por Soares, que desviam o foco dos museus do acervo para as experiências humanas, abre novas perspectivas para pensar a função do museu na cibercultura, assim como o papel do curador e da arte neste contexto.

### **Referências Bibliográficas**

- ARISTOTLE. On memory. In: MCKEON, Richard [Ed.]. *The basic works of Aristotle*. New York, Random House, 1941. pp. 607-617.
- BARTHES, Roland. O rumor da língua. Tradução Mario Laranjeira. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.
- CAUQUELIN, Anne. Arte contemporânea: uma introdução. Trad. Rejane Janowitz. Coleção Todas as artes. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- ECO, Umberto - Obra Aberta. São Paulo: Perspectiva, 1991.

- FOUCAULT, M. *Estética: literatura e pintura, música e cinema. Ditos e escritos III*. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.
- GROSSMANN, M. Museu como interface. São Paulo: Forum Permanente, 2011. Disponível em <[http://www.forumpermanente.org/event\\_pres/simp\\_sem/pad-ped0/documentacao-f/mesa\\_03/mesa3\\_martin](http://www.forumpermanente.org/event_pres/simp_sem/pad-ped0/documentacao-f/mesa_03/mesa3_martin)> Acesso em 15 de agosto de 2014.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed.34. 1999.
- LEMONS, André. *Ciber-cultura-remix*. São Paulo, Itaú Cultural, 2005. Disponível em <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemons/remix.pdf>> Acesso em 15 de junho de 2009.
- MUCHAIL, S. T. Michel Foucault e o dilaceramento do autor. *Margem*, São Paulo, No 16, P. 129-135, Dez. 2002
- REGIL, Laura (2006). “Museos virtuales: entornos para el arte y la interactividad”. *Revista Digital Universitaria*, Coordinación de publicaciones digitales, DGSCA-UNAM. Disponível em: <[www.revista.unam.mx/vol.7/num9/art78/int78.h](http://www.revista.unam.mx/vol.7/num9/art78/int78.h)>

tm> Acesso em 15 de agosto de 2014.

SOARES, Bruno César Brulon. *Quando o Museu abre portas e janelas. O reencontro com o humano no Museu contemporâneo*. 2008. Dissertação (Mestrado) –Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) / Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST).

# **UM ESPELEÓLOGO DAS ARTES: EM BUSCA DE ALEGORIAS NA DIGITALIZAÇÃO DO CORPO<sup>8</sup>**

**Fábio Correa de Carvalho<sup>9</sup>**

## **Preâmbulo**

Este memorial tem como finalidade descrever o processo de elaboração do meu trabalho plástico. O seu desenvolvimento teve início no curso de graduação da Escola Guignard, na disciplina Criatividade, do terceiro período, no primeiro semestre de 2009. Através da experimentação e usando o escâner como ferramenta ocasional do meu trabalho plástico, senti a necessidade de me

---

<sup>8</sup> Memorial apresentado no curso de Educação Artística, da Escola Guignard, na Universidade do Estado de Minas Gerais, para a obtenção do título de graduado em Educação Artística. Orientador: Prof. Dr. Pablo Gobira.

<sup>9</sup> É licenciado em Artes Plásticas na Escola Guignard da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). E-mail: febcarvalho.c@gmail.com

expressar, abstraindo imagens de experiências estéticas que refletem a interação **corpo** e **máquina**.

O corpo físico, tal como ele se apresenta, em suas diferentes formas de apresentação espacial, social e cultural, carrega vários elementos que, ao mesmo tempo, nos aprisionam e nos libertam. Na exploração do corpo, procuro desvendar elementos necessários para construir significados capazes de elucidar uma reflexão do fazer artístico.

O escâner é um dispositivo óptico que utilizo como meio, ferramenta do meu trabalho, para converter a exploração do corpo em imagens digitalizadas. Para formação das imagens digitais, lancei mão do método de montagem a fim de unir vários elementos: palavras, frases, imagens – formando textos verbais e não verbais. Esse processo possui um caráter ideogrâmico que facilita o trabalho como um jogo de ideias.

As imagens que, embora pareçam fragmentadas, produzem, ao longo de todo o desenvolvimento do trabalho, vários níveis de interpretação porque é composto de inúmeros signos que visam provocar reflexões no espectador.

XXX

*Eu sou um espeleólogo. Vocês, amigos, sabem o que é ser um espeleólogo? Pois bem, direi a todos que escutem o eco de minha voz. Quando desci entre as paredes das cavernas pude perceber o abismo da minha solidão. Ao adentrar nas cavidades naturais rochosas pude perceber o mistério que me envolvia entre os rochedos. Espreito entre as fendas na felicidade de encontrar a luz que absorve o meu espírito. As sombras que formam em volta do foco da minha lanterna se contrapõe com seres mágicos: caçadas tribais, bisontes e cavalos. Essa é minha caverna, no meu mundo imaginário entre rochas e fendas procuro explorar e desvendar as sombras que cobrem os meus sentidos.*

XXX

Em uma das minhas divagações no interior da minha caverna, conheci Platão e descobri o mito da caverna que me deu suporte, servindo de metáfora



para desenvolver este trabalho. Também descobri diversos outros autores e conceitos dos quais me valho.

A partir dessas experimentações artísticas e técnicas, busquei compreender o processo criativo que vai além do domínio do artista. Sendo assim, pretendo mostrar esse olhar fracionado que, no mundo contemporâneo, assume uma perspectiva cotidiana.

## **Introdução**

Ao caminhar pelas ruas da cidade, sinto a necessidade de refletir sobre experiências vividas na interação de imagens produzidas incessantemente – pela nossa sociedade midiática – com a arte.

Essa produção de imagens, de forma direcionada, possui um caráter invasivo, com o objetivo de se fortalecer um sistema de consumo e com o propósito de criar uma falsa realidade que é imposta pelos meios de comunicação, mostrando o seu poder de controle sobre as massas.

O indivíduo, inserido nessa sociedade massificadora, demonstra sintomas comportamentais almeçados pelos criadores midiáticos que conseguem atingir os seus objetivos na alienação desse indivíduo. Nesse contexto vivemos um engessamento do indivíduo que se encontra aprisionado em seu processo histórico.

A realidade proposta nessa sociedade é cada vez mais atraente por mostrar resultados concretos de um consumo sem fronteiras que perpetua, ao longo da história, no processo cultural das massas.

A realidade inventada é tão ilusória e avassaladora que o indivíduo, mesmo sabendo que é uma invenção da sociedade econômica e política, se vê inserido nesse espaço imaginário e não percebe suas contradições, como mostra o discurso de *Feuerbach* citado por Guy Debord.

Nosso tempo, sem dúvida prefere a imagem à coisa, a cópia ao original, a representação à realidade, a aparência ao ser. O que é sagrado para ele, não passa de ilusão, pois a verdade está no profano. Ou seja, à medida que

decrece a verdade a ilusão aumenta, e o sagrado cresce a seus olhos de forma que o cúmulo da ilusão é também o cúmulo do sagrado. (Feuerbach, “Prefácio à segunda edição de A Essência do Cristianismo”*apud* DEBORD, 1997, p.15)

*A Sociedade do Espetáculo*, do escritor francês Guy Debord, discorre sobre uma sociedade construída através da representação de imagens com o objetivo político de controlar as massas. Essa representação tem caráter ilusório, que torna a sociedade passiva diante da contemplação do mundo.

A diversidade de produtos e marcas descartáveis, a rotatividade da moda e os incisivos textos publicitários são aspectos cruciais para determinar os valores do homem contemporâneo que busca a sua identidade através da assimilação de valores contraditórios.

O palco é o suporte perfeito para os artistas com suas representações e identidades multifacetadas.

Embora o homem comum não produza arte, ele representa o tempo todo, através: do consumo exacerbado; da procura de ser aceito pela quantidade de bens materiais, reforçando cada vez mais o capital financeiro em detrimento a valores culturais e humanos, mas principalmente através da venda de sua mão de obra na produção de mercadorias.

A ilusão vivida pelo homem moderno é tão verossímil que contamina todos os olhares, impregnados de imagens “sagradas” produzidas incessantemente pela “cultura das imagens”. Isso mostra a fragilidade em que o homem se encontra por estar refém de uma cultura massificadora.

A sociedade espetacular prega a afirmação da falsa aparência, que aprisiona o indivíduo, o qual se encontra paralisado diante da sua própria vida, perdendo a autonomia e deixando cada vez mais evidente o mundo ilusório do qual faz parte.

Como exemplo máximo temos os *Realities Shows*. Onde os protagonistas vivenciam experiências cotidianas sem nenhuma motivação reflexiva. Os participantes querem apenas se mostrar como mercadorias que estão numa vitrine. Quanto

mais individualistas e narcisistas são suas ações, mais aplaudidas são por telespectadores anônimos que se deliciam com a exposição banalizada de determinados comportamentos.

Portanto, o controle da ilusão produz suas marionetes que, ao receber o comando das mãos da sociedade capitalista, reproduzem padrões de comportamento que visam alienar cada vez mais o homem, tornando-o incapaz de ser criativo.

A partir desses pressupostos retirados de um passeio pela sociedade espetacular que elaborei minhas próprias imagens. Nas próximas páginas, mostro esse caminho percorrido a partir das minhas memórias.

O meu trabalho se divide em três capítulos. O primeiro capítulo discorre sobre a minha vontade de construir uma identidade artística e, para isso, li sobre a experiência surrealista de André Breton.

No segundo capítulo, denominado “O corpo”, trabalhei com a imagem poética e a fragmentação do corpo, Nesse momento do trabalho, apresento o conceito de ideograma e montagem reflexiva baseado em textos de Philadelpho Menezes, além de

discutir a questão do corpo como instrumento social, embasado pelas ideias de Michel Foucault.

No terceiro capítulo utilizo o mito da caverna de Platão como metáfora e falo sobre as técnicas utilizadas para a realização da minha produção artística. Os materiais usados foram vários, tais como, a máquina de escanear, a máquina de datilografar, o papel, e, principalmente, partes do meu corpo para chegar ao resultado final. Ainda nesse capítulo descrevo todo o processo de produção e recorro ao conceito de montagem intelectual de Sergei Eisenstein apresentando o diálogo entre texto verbal e não verbal. A figura de Dom Quixote reproduzida em meu corpo através de uma tatuagem também aparece e nos remete a ideia de original e cópia.

Nas reflexões finais, apresento vários questionamentos que me inquietam, tais como a arte como instrumento ideológico interferindo na vida das pessoas; a arte como meio de interação e exploração; e, por fim, como a arte pode se constituir como forma de conhecimento.

As imagens dos trabalhos são trazidas no apêndice deste memorial de produção artística para que o leitor tenha referências da produção gerada.

Diante de todas essas questões, pretendi com este trabalho desenvolver o meu processo de criação artística e, quem sabe, expô-lo em breve. Como futuro professor, pretendo incentivar os meus alunos para que os mesmos sejam capazes também de produzir arte.

## **A construção de uma identidade artística**

### **Exemplo surrealista**

A cidade não para/ a cidade só cresce  
O de cima sobe e o de baixo desce. (SCIENCE,  
Chico. “A Cidade”)

O modo em que as relações humanas vão se construindo se tornam diferentes diante do crescimento das grandes cidades. As metrópoles em constantes mudanças geográficas e com as transformações criadas pelo homem geram, todos os

dias, imagens que impregnam no olhar do transeunte que internaliza símbolos coletivos que o modifica e o faz repensar a sua identidade.

O livro *Nadja*, de André Breton, discorre sobre a relação humana que constitui uma nova identidade que vai se transformando através do mundo moderno com suas grandes metrópoles que possibilitam a multiplicidade de sensação e desejo. O livro de Breton mescla texto verbal com imagens fotográficas, algo próximo do meu trabalho.

Diante do desconhecido, o protagonista da metrópole é levado pelas suas sensações, percorre lugares, espaços públicos, deparando com situações inesperadas, desconhecidas no movimento interminável que uma grande cidade oferece.

Através da multiplicidade de estímulos sensoriais e de imagens presentes nas grandes metrópoles, o homem contemporâneo vai em busca da construção de sua identidade.

André Breton, ao andar pela cidade, encontra em um mercado um objeto sem utilidade intitulado “Perverso cilindro branco irregular”. Esse objeto



serve como recurso para criação de narrativas e se torna um modo de linguagem. Para Breton a cidade é um lugar que possibilita ao pensador uma produção crítica em relação ao mundo.

As fotografias, na obra de Breton, servem para a elaboração e o desenvolvimento de suas ideias onde o narrador tem uma visão ampla dos espaços a serem percorrido, procurando desvendar em pequenos detalhes os mistérios para suas narrativas.

A caminhada nesses espaços urbanos possibilita a produção do pensamento crítico. Com a utilização de uma máquina fotográfica, Breton registra cenas do cotidiano, mapeando, fazendo uma descrição fria da cidade para a produção de uma narrativa surrealista.

Os imprevistos no caminhar do transeunte pela cidade é desviado e modificado à medida que os espaços e as imagens vão lhe sugerindo alguma coisa em contato com o seu olhar.

Para o artista, os espaços urbanos, onde há encontros e desencontros, servem de inspiração em sua caminhada contribuído para a sua produção literária: o caminhar dos transeuntes, os grandes

edifícios, os semáforos, as ruas, esquinas e vielas fazem com que o olhar do *flâneur* sirva como inspiração para a criação artística.

### **Imagens de infância**

Uma das minhas lembranças mais significativas se deu quando eu mergulhava nas águas de um antigo Clube, situado no bairro Renascença. Eu e meus amigos éramos crianças e nos divertíamos muito naquelas tardes quentes de verão. E uma coisa ficou na minha memória, a beleza dos azulejos da cor azul misturada com a água cristalina.

Depois de muito tempo, e ainda na minha infância, fiquei deslumbrado ao ver os azulejos de Portinari da Igrejinha da Pampulha. Nesse instante, lembrei-me do fascínio que o mergulho na piscina me proporcionava. A face de São Francisco, seus pés e suas mãos são elementos pictóricos que ecoam em meu inconsciente. Naquele momento veio à tona uma sensação de profundo bem estar e afinidade diante daquela obra célebre.

Outra lembrança que ainda persiste em minha memória foi o momento em que meu pai, ao preparar a tinta para pintura da casa, derrama uma grande quantidade de tinta no chão. Pisei ela e minha mãe, com sua sensibilidade estética, colocou um pedaço de papelão para registrar as minhas pegadas e as do meu irmão. Aquelas imagens dos meus pés ficaram registradas para sempre no meu inconsciente (IMAGEM VI).

Na Escola Guignard tive a oportunidade de visitar uma exposição no Palácio das Artes que me impressionou. Essa exposição aconteceu em meados de mês de março, em 2010, na Galeria Alberto da Veiga Guignard, intitulada *Miguel Gontijo – Pintura Contaminada*. Através de pinturas, desenhos, objetos, esculturas, textos e anotações verifiquei que a obra desse artista constitui-se em um universo fértil que representa as suas várias faces. O artista plástico mineiro Miguel Gontijo mostrou-me que, com sua genialidade artística, para se fazer arte, é também necessário dominar e conhecer os elementos fundamentais da história da arte.

Além disso, a partir da convivência com professores, colegas e diversas visitas a exposições em Museus e Galerias, o meu gosto pela arte aumentou no decorrer dos anos. Os trabalhos acadêmicos me impulsionaram e me deram condições de exercitar a minha criatividade. Fui, aos poucos, descobrindo novas ferramentas e buscando novos diálogos capazes de resultar em um novo prazer estético, no qual pudesse entender e discutir a minha forma de fazer arte.

## **O corpo**

### **Imagem poética do corpo**

Ao realizar o trabalho com um computador e um escâner, registro imagens do meu corpo: imagens fracionadas em suas diversas formas e peculiaridades para criar ideogramas que são elementos fundamentais para o processo da montagem reflexiva. Ideograma é um símbolo gráfico utilizado pelos orientais para representar uma palavra ou conceito abstrato e quando combinados geram significados diferentes. De acordo com

Eisenstein(2002), a variedade de combinações desses ideogramas exige do realizador uma reflexão na hora de agrupar os elementos e do espectador um conhecimento para a compreensão de certos conceitos que a montagem propõe. Essa é a base da montagem reflexiva que é o agrupamento de elementos para uma nova significação. Essa linguagem, ao combinar códigos visuais separados no corpo, produz sentidos diferentes, gerando vários níveis de interpretação.

A forma de elaborar esse trabalho tem a ver com o método ideogrâmico de Philadelpho Menezes (1994). No poema *TAXI*, Florivaldo Menezes apresenta imagens sequenciais que se relacionam com as páginas anteriores, criando um movimento circunscrito, devido às combinações dos códigos visuais que são utilizados no poema.

Assim, o método ideogrâmico da soma entre os signos está em poemas com “TAXI”, de Florivaldo Menezes, que aponta para a linha cursiva da narrativa, onde a imagem seguinte acrescenta sentidos aos da página anterior,

numa montagem de encadeamento (MENEZES, 1994, s/p).

No processo da elaboração do poema visual, como forma de expressão, podemos perceber a complexa estruturação nos vários níveis de interpretação devido à utilização dos signos que o compõem. O seu potencial ideológico, na sua montagem, é um prolongamento visual que vai além da linguagem não-verbal, tornando-o um trabalho híbrido, ou seja, uma exteriorização plástica inserida na linguagem da “poesia visual”.

A poesia visual, também denominada poemamontagem, é construída através da junção de aspectos ligados aos significados, aos significantes e a sua forma de exteriorização visual. Portanto, há o domínio dos aspectos semânticos dos signos visuais que o compõem. É importante ressaltar que a leitura de “conteúdos” não pode sobrepor a sua elaboração formal.

Para Menezes, a soma, a interseção e a coesão são as três espécies sintáticas presentes nos poemas-montagem, especialmente os trabalhos

produzidos esporadicamente nas décadas de 1960 e 1970.

A poesia formal, no meu entendimento, trabalha basicamente com significante e significado e se utiliza da linguagem verbal. Sua beleza estética consiste no jogo de palavras e na capacidade que o poeta tem em combiná-las. Já a poesia visual utiliza-se da palavra como imagem, em forma ideogrâmica, para agrupar signos que busquem transmitir mensagens capazes de sensibilizar o leitor. O poema visual é carregado de sentidos múltiplos que se combinam entre si, num jogo de ideias implícitas e explícitas.

Para decifrar os significados de um poema visual é preciso ficar atento aos vários aspectos que nele estão inseridos. A ideologia, a política e as questões estéticas estarão sempre presentes na poesia visual.

O leitor/receptor, diante da obra, terá, com sua capacidade interpretativa, que descobrir o prazer estético que provém das projeções da forma. A busca desse prazer está intimamente ligada aos recursos literários em intersecção com os recursos das artes

plásticas. Dessa maneira são duas vertentes que se combinam entre si rompendo com o determinismo literário e com o modo de se fazer arte.

Ao produzir as imagens que serão vistas no apêndice deste memorial, explorei partes do meu corpo. Para isso, trabalhei com vários signos que foram surgindo e sendo escolhidos ao longo do processo de elaboração, formando elementos ideogrâmicos. A combinação do escâner com a máquina de escrever e com a poesia de Carlos Drummond resultou num trabalho plástico capaz, a meu ver, de dialogar com o espectador. Esse diálogo é resultado de uma montagem reflexiva.

### **Fragmentação do corpo**

Segundo Foucault(1990), o homem, desde o seu nascimento, está condicionado às regras sociais vigentes. Primeiro a família, depois a escola, em seguida o trabalho, ou seja, sempre obedecendo às convenções impostas pelos sistemas disciplinares do mundo moderno. A partir do pensamento de Foucault, Deleuze (1992) afirma que todos os meios



de confinamento encontram-se em crise e os responsáveis pela manutenção da ordem estão somente querendo ocupar as pessoas, pois sabem que todas as instituições estão condenadas, e que serão substituídas pela sociedade do controle: “Os confinamentos são moldes, distintas moldagens, mas os controles são uma modulação, como uma moldagem auto-deformante que mudasse continuamente, a cada instante, ou como uma peneira cujas malhas mudassem de um ponto a outro”. As sociedades disciplinares começam e terminam, iniciando e fechando um ciclo, já a sociedade do controle se perpetua em todos os estágios da vida do homem moderno. Ele será controlado intermitentemente.

Para manter a sociedade do controle, o indivíduo recebe como identificação uma cifra. O dinheiro é que marca a distinção entre as duas sociedades. A assinatura já não é mais aceita, pois o controle será feito através de cifras.

As máquinas construídas e operadas por homens são correspondentes à sociedade a qual ele pertence, sendo uma representação de novas formas

sociais, mas que não determinam a sua total utilização. Essas máquinas construídas para facilitar a vida cotidiana tornam-se obsoletas com o passar do tempo.

A utilização dessas máquinas em sociedades anteriores tinha como objetivo prático a solução de problemas. Na sociedade atual, a manipulação dessas máquinas perde o seu caráter prático, sendo a informatização, que representa essa nova sociedade, em que máquinas são utilizadas para fins práticos de um determinado problema, servem para demonstrar *status* e dessa forma obter poder para controlar e ser controlado.

Portanto, o homem se vê numa posição de total controle diante de tantos mecanismos que facilitam e, ao mesmo tempo, controlam sua vida. Seja através do cartão de crédito e débito, da senha da *internet*, da compulsão pelo consumismo, o homem moderno não consegue mais se desvencilhar dessa emaranhada rede de informações que o coloca à mercê do controle virtual e conseqüentemente o aprisiona e o ameaça.

Parece não haver saída. Estamos, e nossos corpos junto às máquinas, cada vez mais nos tornando reféns de um inimigo invisível, que inibe e que nega a nossa condição humana de seres que buscam a liberdade para a sua plenitude. Também somos máquinas programadas a serviço de uma sociedade totalitária.

Desse modo, as imagens feitas do corpo fracionado, em minha prática, são elementos experimentais que surgiram num momento de percepção da força visual que a imagem tem. Foram feitas várias sequências que geraram narrativas e sentidos múltiplos. Para chegar ao resultado final, trabalhei com várias reproduções, com a cópia da cópia, para paradoxalmente aproximá-la do original.

Nesse caso, o corpo como imagem, espelho de nós mesmos, cria ritmos na utilização dos espaços dentro da delimitação da imagem. O corpo como construção social nos remete a regras e convenções de uma sociedade capaz de impor conceitos contrários à natureza humana. Alguns corpos assimilam as regras sociais e, sem questionamentos, representam o que a sociedade lhes determina.

Fotografei, com o escâner, as ideias e o meu corpo na caverna do controle.

Ao mesmo tempo, na busca da perfeição estética do corpo, o indivíduo se submete às pressões sociais, levando-o à perda de sua identidade e transformando-o num corpo máquina.

### **As técnicas**

## **Formas, imagens, espaços, luz, sombra, máquina digital**

Pense em homens encerrados em uma caverna, dotada de uma abertura que permite a entrada de luz em toda sua extensão da parede maior. Encerrados nela desde a infância, acorrentados por grilhões nas pernas e nos pescoços e nos obrigam a ficar imóveis, podem olhar para frente, porquanto as correntes no pescoço os impedem de virar a cabeça. Atrás e por sobre ele brilha à distância uma chama.(PLATÃO, *A República*, Livro VII)

As sombras da composição estética do meu trabalho contrapõem-se com as luzes oriundas das imagens pressionadas no vidro do escâner. Tais sombras e luzes remetem à dualidade em que vive o homem aprisionado em sua caverna. Esse resultado visual cria alegorias que, somente através da imaginação, são perceptíveis aos olhos de um espectador reflexivo.

As cavernas são nossas convicções estreitas, que nos separam, nos aprisionam e nos dividem e fora dela há realidades diferentes das quais concebemos ou produzimos. A presença da luz nos elementos é produzida pelo efeito da digitalização dos elementos escolhidos.

Os espaços formados pelo corpo e pelas imagens são resultados de elementos dispostos no visor do escâner. Nessas imagens estão inseridas espaços, a forma e a contra forma, dos elementos utilizados com a soma do efeito estético da máquina digital. A variedade de espaços criados pelas formas dos elementos possibilita uma gama de combinações que geram ideias para a organização espacial e

intelectual na qual o trabalho pretende mostrar uma direção a ser seguida.

O corpo, que ocupa esse lugar no espaço, que atravessa o ar e que está confinado em seu lar, na escola ou numa repartição pública que movimenta e articula, nos limita e nos liberta. E é só através de um movimento imaginário que podemos recortar os espaços nos quais nos encontramos inseridos. Nessa forma imposta pelo fluxo das grandes metrópoles ficamos paralisados pelo tempo dentro de uma forma indestrutível.

### **Montagem de imagens combinadas**

As imagens do trabalho surgem a partir do escaneamento do meu próprio corpo. Essas imagens são arquivadas e selecionadas para a utilização de montagens poéticas. As imagens isoladas, reproduzidas no escâner, são elementos essenciais para a elaboração formal do trabalho. Ao arquivar várias imagens do corpo em sequência, para posteriormente utilizá-las com outras anotações, faço

uma seleção das imagens da minha preferência estética.

Na montagem, as anotações antigas que fiz por muitos anos serviram para a união desses elementos combinados. Essa montagem é um passo importante no desenvolvimento do trabalho que vai criando a sua estrutura conforme combino as partes totalizantes.

Para a montagem e a combinação desses elementos, uso como recurso a colagem computadorizada para colar imagens em imagens, frases nas imagens e desenho na imagem. Desta forma, vou procurando desenvolver o meu trabalho, na medida em que agrupo elementos significativos para a construção das imagens.

A sua apresentação final mostra o processo envolvido em que o verbal e o não verbal estão inseridos para a contribuição da soma e da coesão no seu processo semântico. Esse resultado é obtido através de reproduções que, combinadas de linguagens diferentes, evidencia o efeito plástico almejado para quem o produz.

Com base no texto de Ana Paula Penkala(2008), podemos perceber a importância do cineasta russo, Sergei Eisenstein, nascido em Riga, em 1898, na questão da montagem. O cineasta rompe com a forma tradicional na produção de seus filmes, deixando um legado importantíssimo para a linguagem visual e para os amantes da sétima arte. A ruptura provocada pela sua técnica cria controvérsia entre seus pares, devido a seu caráter revolucionário, ideológico e visionário.

O cineasta faz do seu discurso a plataforma de seu trabalho imagético, impregnado da cultura oriental, principalmente, da japonesa. Ao realizar a sua obra, como diretor e montador, cria o conceito de montagem intelectual no qual há um rigor no discurso cinematográfico articulado. As composições são formadas por ideias, conceitos nascem da justaposição, ou seja, da relação entre elementos utilizados tal como na cultura japonesa.

Eisenstein apropria-se de conceito, noções e percepções, presentes na cultura imagética oriental e transpõe para as imagens em movimento os métodos de construção estabelecidos no teatro, na escrita e na



própria literatura, presentes no *Kabuki*, nos ideogramas e nos *haikais*.

Acreditamos que, para Eisenstein, a ideia de “janela para o mundo”, pensamento do teórico e crítico de cinema francês André Bazin, estava totalmente na contramão do que ele acreditava ser o papel e vocação do cinema. Ele, ao contrário de Bazin, concebe a ideia de que a função do filme é de produzir discurso, através da montagem articulada, e não de narrativas clássicas feitas pelos seus contemporâneos.

Essa forma inovadora de se fazer cinema, pode ser vista como um dos elementos forjadores de um cinema revolucionário e militante. O seu filme *Outubro*, que fala da revolução russa, é o exemplo maior dessa nova forma artística que apresenta, ao longo de toda película, metáforas que criticam a sociedade burguesa da época, com seus costumes e tradições. Através do roteiro do filme, Eisenstein consegue denunciar o comportamento de uma sociedade perversa, preconceituosa e autoritária.

Apesar de não tratar aqui de toda a sua obra, podemos concluir que esse cineasta foi capaz de

operar mudanças significativas a partir da montagem intelectual com seus enquadramentos e articulações oriundas de um pensamento crítico e de vanguarda; deixando como herança a teoria e prática capazes de reavaliar a importância do discurso pragmático na construção dos sentidos sobre as coisas do mundo.

Até então, a arte cinematográfica se propunha a fazer um cinema idealizado e distante da realidade. Eisenstein veio com uma proposta de espelhamento, no qual as imagens gravadas refletem o real em detrimento ao ideal burguês.

O conceito da montagem intelectual, segundo a prática de Eisenstein, relaciona-se com o meu trabalho, na medida em que, ao realizá-lo, proponho uma narrativa feita de sequência de imagens de partes do meu corpo. Os elementos com os quais trabalhei vão se combinando, como se fossem uma cena de um filme e refletem o real, ou seja, proponho um espelhamento que vai de encontro ao modelo de imagens produzidas pela idealização da sociedade contemporânea.

## **A linguagem verbal e a não verbal: técnicas de expressão**

Ao discorrer sobre a cultura oriental japonesa, o texto de Michele Takashima Walter (2011), enfatiza a escrita nipônica, os ideogramas, e mostra a sua importância para o projeto poético de Haroldo de Campos.

A linguagem dos ideogramas possui o princípio de montagem, no qual combinados geram significados distintos. Isso nos mostra a complexidade envolvida no processo da escrita que o poeta chamou de método ideogrâmico.

O *kanji*, ideogramas usados no Japão, utiliza-se do princípio de montagem de significados. *Oshodô* é a denominação que se dá a ideogramas relacionados à linguagem artística com caráter mais livre no qual o próprio artista faz suas regras.

Na parte oriental, o Japão e China, apesar de possuir idiomas diferentes, possuem o uso do *Kanji*: “aparecerá como ideogramas que possuem como característica fundamental de significados que, ao se

juntarem, formam novas palavras” (WALTER, 2011, p.25). Os japoneses incorporaram dos chineses o uso dos *Kanjis*. E a China trouxe-o da Coréia no século VI.

Nos dias atuais, eles são utilizados com outros dois sistemas de caracteres conhecidos como *Kana* (o *Hiragana* e o *Katakana*, cada um com 48 caracteres). O *kanji* no idioma japonês é usado como palavras conceituais, que permitem que esses caracteres gráficos sejam capazes de transmitir uma ideia. O *hiragana* é um ideograma que proporciona várias possibilidades, devido ao fato de sua forma ser combinatória.

Uma das formas de manifestação da arte, no Japão e na China, é a escrita dos ideogramas. Essa linguagem é um tipo de caligrafia que é utilizado na escrita do *Kanji*. Esse tipo de linguagem tem inúmeras finalidades, isto é, ela pode ser utilizada como escrita do idioma em materiais didáticos, pode ser também utilizada em trabalhos artísticos, além de outras.

O meu interesse pelo *shodô* começa pela sua possibilidade de combinar elementos que dão

liberdade nas criações artísticas, podendo gerar vários significados.

A beleza e a criatividade do traço, a espontaneidade na elaboração do trabalho e sua ligação direta com a poesia concreta tornam-se fonte inesgotável de possibilidades para o fazer artístico.

O poeta Haroldo de Campos estudou os ideogramas da língua japonesa para utilização e aplicação em seus poemas. Como afirmado assim, esse estudo foi chamado por ele de “método ideogrâmico”, que tem como finalidade unir vários elementos para construir significados, a fim de transmitir uma determinada mensagem.

Para se fazer um ideograma é necessário ter a combinação de vários elementos. O papel, a textura, os espaços em branco, os tipos de traço. Todos esses elementos bem combinados serão capazes de transmitir a ideia projetada no trabalho de arte.

Haroldo de Campos classificou como princípios básicos do ideograma, a picturalização, a simplificação das formas, o radical como classificador semântico e a associação. Através desses princípios básicos, Haroldo de Campos

procura desenvolver seu trabalho usando elementos figurativos, numa relação de semelhança com o seu objeto temático, nos quais há uma aglutinação da informação verbal e a composição gráfica.

O método ideogrâmico, utilizado na estruturação do meu trabalho, originou-se do conceito de Haroldo de Campos. Segundo o autor (WALTER, 2011, p.33), para transmitir uma mensagem e construir um significado é preciso combinar vários elementos gráficos para a formação de cada poema.

Devemos considerar que é importante para Campos não só a palavra que forma o poema, mas os espaços em branco, o papel, os tipos de traços e outros. Nas minhas imagens visuais, os ideogramas são os tipos registrados pela minha máquina analógica combinados com partes escaneadas do meu corpo. Os tipos da máquina produzem saltos e espaçamentos sobre o papel devido ao seu defeito. As letras datilografadas no papel desdobram-se unindo com partes do meu corpo e resulta na soma de imagens.

Para complementar a escrita utilizei uma máquina de escrever analógica que serviu como uma produtora de novos signos a partir de seu defeito. A máquina utilizada para datilografar os textos que foram colados em cima das imagens digitalizadas é a *Olivetti Lettera 82*, portátil, de cor amarela e pertence a minha família.

Usei-a várias vezes para escrever poemas, letras musicais e trabalhos escolares. Lembro-me de que, para isso, seguia um manual de datilografia. Não fiz curso para tal, porém era capaz de datilografar algumas páginas, imprimir letras analogicamente no papel. A máquina, de vez em quando, ao ser manuseada, saltava espaços entre as letras das palavras. Esses espaços são visíveis no registro impresso do meu trabalho.

## **Elementos expressivos**

### Poema

Não serei o poeta de um mundo caduco.  
Também não cantarei o mundo futuro.  
Estou preso à vida e olho meus companheiros.

Estão taciturnos mas nutrem grandes esperanças.

Entre eles, considero a enorme realidade.

O presente é tão grande, não nos afastemos

Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas.

Não serei o cantor de uma mulher, de uma história,

não direi os suspiros ao anoitecer, a paisagem vista da janela,

não distribuirei entorpecentes ou cartas de suicida,

não fugirei para as ilhas nem serei raptado por serafins.

O tempo é a minha matéria, do tempo presente, os homens presentes,

a vida presente.

– “Mãos dadas”, Carlos Drummond de Andrade

A poesia do poeta mineiro Carlos Drummond de Andrade, natural de Itabira, é



considerada na literatura brasileira um marco da modernidade. Seus poemas, através do ritmo, da sonoridade e, principalmente, do jogo de palavras, nos remetem a um mundo capaz de ultrapassar as limitações temporais.

Quando adolescente li algumas poesias de Carlos Drummond que me impressionaram muito. Não tinha, na época, a noção da grandiosidade da obra desse poeta. Eu era apenas um jovem com sensibilidade que fazia anotações de fragmentos à minha maneira.

Com o passar do tempo, essas palavras tão significativas ecoavam na minha memória e, por isso, tive a necessidade de expressá-las, no meu trabalho, através do processo de montagem, onde imagem e texto verbal se interagem.

Ao me apropriar das palavras da poesia de Drummond, usei de uma licença poética e fiz uma combinação diferente para resultar em outros significados. Naquele momento, talvez eu quisesse subverter a ordem, pois mudei a estrutura dos poemas “Mãos dadas”, “No meio do caminho” e “Poema de sete faces”. Essa reescrita de maneira tão

simples me permitiu trabalhar com signos que são importantes na nossa literatura como se fossem meus.

É importante ressaltar que a utilização desses versos de tão ilustre poeta ecoa em mim formando um quebra-cabeças do qual elaboro a minha montagem.

### **Emblema**

O conto “Pierre Menard, autor do Quixote”, escrito por Jorge Luiz Borges (1986), é um texto ficcional no qual o autor cria um personagem francês que queria reescrever a história do livro *Dom Quixote* de Miguel de Cervantes, em pleno século XX.

O personagem do conto, Menard, não tencionava plagiar a obra, nem mesmo se basear no livro do cavaleiro andante. Como um cavaleiro errante, Menard não consegue completar a sua obra, mas consegue executar os seus objetivos que eram escrever palavra por palavra, linha por linha,

deixando algumas páginas valiosas para o seu criador.

Como Menard vai encontrar seus moinhos de vento? Em pleno século XX, como utilizará metáforas de Cervantes? Depois de trezentos anos, poderia encontrar ainda alguns romances de cavalaria na biblioteca de Cervantes? Buscar a mesma justiça de Cervantes? Mas todas essas dificuldades não fizeram o nosso novo fidalgo desistir de seu grande projeto. Mesmo não completando a sua obra, Menard escrevera páginas idênticas, porém superiores a de Cervantes, porque nelas percebemos a atemporalidade.

Pierre Menard nada mais é que o autor de Quixote, cuja sua primeira versão foi concluída em 1939. O criador de Menard debatia exatamente sobre a não fixidez das tradições. Pierre Menard, orgulhoso, convicto e consciente do seu feito, sabia que o Quixote criado em 1605, por Miguel de Cervantes, não era o mesmo de sua criação de trezentos anos depois.

A mesma noção reaparece em “Kafka e seus precursores”, de *Outras inquisições* (1952). Após um

inventário feito por Borges, sobre os autores que anteciparam Kafka, lança-se esse questionamento: se Kafka nunca tivesse existido, que fios ligariam esses “precursores de Kafka”?

O narrador conclui que nenhum fio os ligava, pois essa era uma relação complexa entre precursores e sucessores. Ele entendeu que o precursor não definia o seu sucessor, “mas o sucessor que determinava uma linhagem de precursores ao combiná-los em seu texto”. Ao reverter a ordem cronológica literária, era estabelecida uma relação distinta da usual, ou seja, o escritor se assumia como leitor e a leitura prevalecia à escrita.

É notável que o criador, em sua obra, tem como método buscar na tradição elementos significativos para a elaboração do seu objeto artístico, porém, parece-me que Borges, em seu conto ficcional, rompe com a tradição para a criação de uma nova linguagem literária.

Em relação ao meu trabalho artístico, a figura de Dom Quixote é a representação do inconsciente coletivo da qual eu me apropriei: como emblema do

desenho do tatuador que marcou o meu corpo (IMAGEM I).

Essa representação foi reproduzida através da utilização de escâner, como ferramenta na produção do meu trabalho artístico, fazendo a cópia da cópia e gerando imagens contínuas e diversas com o intuito de criar elementos que se combinam entre si, na tentativa de construir novos significados. Para isso, uni elementos naturais, palavras, frases, textos verbais e não-verbais, como se fosse um mosaico de ideias.

Ao ler os textos de Borges, pude perceber que no meu trabalho há alguns elementos que coincidem com o método da invenção poética do autor argentino.

Percebo uma similaridade entre o meu trabalho com o trabalho de Borges quando faço a apropriação do emblema de Dom Quixote e, através de uma tatuagem, reproduzo-a no meu corpo. Posteriormente, faço a cópia, através do escâner, que resulta na cópia da cópia.

Esse processo sugere a discussão entre o que é original e o que é cópia. Nesse caminho da

reprodução, elementos presentes nos originais podem se perder e se distanciar de sua origem.

### **Reflexões finais**

#### **A arte como instrumento ideológico**

A ideologia pode ser considerada, por algumas tradições filosóficas, um instrumento de dominação da vida real. A arte, embora seja uma recriação de uma nova realidade, carrega em todas as suas formas de expressão, traços de ideias, pensamentos e opiniões da classe social na qual o artista está inserido.

É importante ressaltar que desde o surgimento das civilizações, ou seja, em todo o processo histórico, percebe-se claramente a presença de aspectos ideológicos da classe dominante em todas as produções artísticas e estilos de época:

(...) quando os produtos de arte do mundo se exibem fora das culturas vivas que lhes deram origem e são colocados ao alcance de todos em museus, galerias e livros de

reproduções, o seu impacto é o impacto das obras de arte divorciadas dos propósitos sociais e religiosos para os quais foram originalmente criadas, despojadas dos valores extra-artísticos que outrora portavam.(OSBORNE, Harold. Estética e teoria da arte.São Paulo: Cultrix, 1970.apud ARANHA; MARTINS,2005, p. 51-52)

A exemplo disso, temos a arte grega. A harmonia das estátuas em mármore demonstram a proporção ideal do corpo humano, transferindo para a arte a busca da perfeição, do belo, distanciando o homem comum de sua realidade. As obras de arte produzidas na Idade Média mostram um homem visivelmente atordoado pela grandeza do divino e sempre num lugar de extrema submissão. Outro exemplo dá-se no período da Segunda Grande Guerra Mundial quando Hitler, imbuído de um sentimento de superioridade, produziu vários filmes para propagar as ideias do Nazismo.

Dessa forma, pode-se pensar que toda obra de arte possui elementos simbólicos que reproduzem o

pensamento do artista. Seja ele uma pessoa reflexiva, que enxerga o fazer artístico de uma maneira revolucionária, ou uma pessoa que não está preocupada com os rumos da sociedade. Todos estão, no meu entendimento, em maior ou menor grau, comprometidos com significados ideológicos.

Fica, portanto, vários questionamentos a serem debatidos. O fazer artístico estará sempre ligado a uma ideologia? O artista faz propaganda de suas obras? O artista, ao propor uma nova realidade, não está querendo impor suas ideias? O artista, ao romper com a tradição, faz do seu estilo sua propaganda?

Ao produzir o meu trabalho, verifiquei que é importante para o artista ter uma visão crítica e teórica da sociedade, ou seja, questionar sobre o seu momento histórico, a realidade em que vive, o posicionamento político e social, enfim, os preceitos de toda uma época para a construção de sua linguagem estética. Desse modo, construí minha série de imagens não apenas a partir de minhas memórias, mas a partir dos elementos perceptíveis dessa realidade que está sob controle da máquina e



sob o controle das ideias, tal como foi mostrado nas páginas anteriores.

### **Arte como meio de interação e exploração**

O artista vê a possibilidade de interagir com o espectador através da exploração de elementos e objetos já existentes, transformando-os em arte. O trabalho artístico, de uma maneira geral, dialoga com o espectador na medida em que ele, em suas inúmeras montagens de elementos simbólicos, procura a interação entre o artista, a obra e o interpretante. Será somente através dessa exposição que o trabalho poderá sair do lugar comum e se firmar como um trabalho artístico.

A exposição de pedaços do meu corpo é uma forma própria de questionamento da massificação do ser humano, numa sociedade cada vez mais distante do real. O homem narciso, que se vê e se admira refletido no espelho, na fragmentação, em recortes do seu corpo, confronta-se consigo mesmo e se perde

numa constante busca da construção de sua identidade.

A exploração do corpo é a minha caverna imaginária, é de onde pretendo sair. É preciso jogar com a luz e a sombra, desmistificar objetos e conceitos, romper com estereótipos para decifrar a montagem reflexiva no processo artístico.

Dessa forma, o fazer artístico é um processo complexo de trocas múltiplas entre elementos integrados a uma atmosfera dialógica em constante mudança que perpassa em cada cultura e em cada época e permanece presente em todas as manifestações artísticas.

O processo de elaboração de imagens que resultou no meu trabalho final teve início quando escaneei várias partes do meu corpo(mãos, dedos, pés, rosto, costas, braços), inclusive a tatuagem de Dom Quixote. Depois realizei o escaneamento de textos antigos escritos por mim e de alguns poemas de Carlos Drummond de Andrade. Em seguida, usei os arquivos e, com a ajuda do computador, fiz as montagens.

A primeira imagem é do meu rosto frontal que está localizada no centro de uma folha A3 (IMAGEM I). O texto verbal não é uma apropriação, tanto o datilografado quanto o digitado que se encontra sobre a imagem do rosto. Do lado direito, três imagens da tatuagem de Dom Quixote compõem o trabalho sugerindo movimento.

A segunda imagem é composta do meu rosto de perfil em duas escalas: na menor, há fragmentos do poema “Poema de sete faces” de Drummond; na escala maior, sobrepus alguns versos meus datilografados. Na parte inferior da folha, também há versos de minha autoria. Ainda nessa imagem, a palavra “eu” está sobreposta de maneira horizontal e do lado inferior direito há o resíduo de Dom Quixote (IMAGEM II).

Na terceira imagem, trabalhei com três quadrados. No quadrado maior, repito o meu rosto de frente quatro vezes, numa sequência do maior para o menor, nos dois menores, a imagem utilizada foi da tatuagem de Dom Quixote. Na parte de cima da folha, há dois versos meus datilografados e, no

centro, há um verso escrito em vermelho e dois versos em branco (IMAGEM III).

Na quarta folha, há cinco recortes de partes do meu corpo numa sequência anti-horária. No centro, datilografei versos meus e um esboço feito com caneta esferográfica de tinta azul. Por cima, digitei alguns versos de Drummond (IMAGEM IV).

Na quinta e última imagem, o trabalho artístico foi elaborado através do escaneamento das pontas dos meus dedos, com palavras datilografadas. Na parte superior direita, coloquei em torno da imagem da tatuagem de Dom Quixote, um círculo. Logo abaixo, trabalhei com três imagens do meu rosto: uma, de perfil; outra, frontal superior; e a terceira, frontal inferior. Nessa imagem, na parte horizontal inferior, datilografei alguns versos (IMAGEM V).

Com esse trabalho de montagem exploro e conheço não apenas o mundo, mas também a minha história, a minha memória e a minha arte produzida. A versão final escolhida para apresentação dela foi a impressão digital em formato A3. Uma réplica dessa impressão pode ser vista no **Apêndice** deste

memorial. Todas as imagens serão o início de uma produção mais intensa e mais reveladora. O seu desdobramento, com certeza, sofrerá várias novas influências, tais como o filme *O livro de cabeceira*, de Peter Greenaway.

### **A arte como forma de conhecimento**

Conforme as autoras do livro *Temas da Filosofia* (ARANHA; MARTINS, 2005), o ser humano, para marcar sua presença no mundo, cria objetos de arte para interpretar, à sua maneira, a realidade em que vive. Seguindo essa visão, conclui-se que não existe arte verdadeira e arte falsa, pois a arte não tem como objetivo principal mostrar a realidade como ela é, e sim propor uma nova realidade.

Ao criar uma obra, o artista passa por um momento de imaginação aliada à organização estética. Para isso, ele precisa ter em sua bagagem conhecimentos adquiridos através da vivência teórica e prática (das visitas aos museus, de leituras a respeito de arte, cultura, política, filosofia).

Esse conhecimento artístico leva o homem a ter mais sensibilidade, pois, só através do permanente contato com as artes de todas as épocas e de vários estilos, adquire-se familiaridade com estilos, materiais, meios e modos diferentes de fazer arte.

É importante ressaltar que a arte não é só encontrada nos museus, ela pode aparecer em vários espaços públicos, como o cinema, o teatro, as festas populares, os concertos de música, nas livrarias, nas bancas de revista, na rua, enfim, por toda a cidade, tal como Breton (2007) descreve em sua caminhada pelos espaços urbanos, onde encontros e desencontros contribuem para a produção de um pensamento crítico.

Ao se deparar com várias obras artísticas é imprescindível que se tenha sensibilidade e um pensamento reflexivo para que se possa absorver dela todo o seu significado simbólico e, dessa maneira, aumentar a sua capacidade de compreensão do real.

Portanto, no meu trabalho, a linguagem artística que utilizei carrega alguns elementos presentes em outras obras de arte. O emblema do Dom Quixote, personagem do livro de Cervantes,

cópia de um tatuador; a poesia de Carlos Drummond de Andrade; as montagens na forma do cineasta russo Eisenstein; bem como a máquina de datilografar; o escâner utilizado como máquina fotográfica; todos exemplos desse conhecimento que serviu de ferramenta para a elaboração do trabalho.

Por fim, pretendo dar seguimento aos meus estudos e pesquisas sobre a montagem fazendo leituras diversas sobre o assunto, procurando entender as técnicas da fotografia e mais profundamente as do cinema. Pretendo participar de seminários, palestras, enfim, explorar novos conhecimentos para agregar ao meu trabalho artístico. Também pretendo continuar a produção artística e, principalmente, expor essa série de imagens produzidas em galerias, espaços culturais e em outros lugares que estiverem abertos.

Também pretendo estudar mais autores e artistas que tratam do corpo, tais como Georges Bataille, Jean Baudrillard, Umberto Eco, Roland Barthes, Rosalind Kraus, entre outros.

Como futuro educador, pretendo, na medida do possível, discutir todo o conhecimento que adquiri

ao longo do curso e na elaboração deste trabalho. Quero ser um educador capaz de enxergar as limitações e vivenciar a prática pedagógica de maneira humanizada, pois, segundo o educador Paulo Freire, a educação é o único meio que poderá transformar a sociedade, tornando-a menos desigual e injusta.

## **Referências**

### **Bibliográficas**

AGOSTINI, Cristina de Souza. Fora da caverna. *Mente, Cérebro & Filosofia*, vol. 1,p 23-31, 2.ed. rev.- São Paulo: Duetto, 2007.

ALMEIDA, Danielle Grace de. Texto e fotografia em Nadja de André Breton. XII Congresso Internacional da ABRALIC Centro, Centros-Éticas, Estética.*Anais...* UFPR- Curitiba, Brasil 18 a 22 de junho de 2011.

ANDRADE, Carlos Drummond. *Alguma poesia*.5.ed. Rio de Janeiro: Editora Record,2003.



- ANDRADE, Carlos Drummond. *Corpo*. 17.ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2002.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Elena Pires. *Temas de Filosofia*. 3. ed.rev. São Paulo: Moderna, 2005.
- BORGES, Jorge Luiz. *Ficções*. Rio de Janeiro: Globo, 1986.
- BORGES, Jorge Luis. Kafka e seus precursores. In: BORGES, Jorge Luis. *Outras inquisições*. Trad. Davi Arrigucci Jr.. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- BRETON, A. *Nadja*. Trad. Ivo Barroso. São Paulo: Cosac & Naify. 2007.
- CASTRO, E.M. de Melo. Da Poesia Concreta à poesia Visual. *O eixo e a roda*, v. 13, 2006.
- CHAUÍ, Marilena. *O que é ideologia*. São Paulo: Brasiliense, 1997.
- DEBORD, Guy. *A sociedade do espetáculo*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.
- DELEUZE, Gilles. *Post-scriptum* sobre as sociedades de controle. Trad. Peter Pal Pelbart. In: DELEUZE, Gilles. *Conversações, 1972-1990*. Rio de Janeiro: Ed 34, 1992.

FERNANDO, Antônio Gouvêa da Silva. Dimensões Políticas da Prática Educativa. *História da Pedagogia. Revista Educação*. São Paulo: Ed. Seguimento. V. 4, 12/2010, p. 72-81.

MENEZES, Philadelpho. *Poética e visualidade: uma trajetória da poesia brasileira contemporânea*. Campinas, SP: Unicamp, 1991.

MISTRAL, Gabriela. *Um homem clássico*. Panorama da Literatura Latino-Americana. São Paulo: Ed. Duetto.

MISTRAL, Gabriela. *Um homem clássico*. Panorama da Literatura Latino-Americana. São Paulo: Ed. Duetto.

NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. *Assim falava Zaratustra*. São Paulo: Escala, 2009.

NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. *Humano demasiado Humano*. 3.ed. São Paulo: Escala, 2012.

NOVAES, Augusta Cristina de Souza. Sobre o mito da caverna em de tempo de perplexidade. *Filosofia, ciência & vida*, Ed. Escala, 33, p.5.

PENKALA, Ana Paula. Eisenstein e os ideogramas japoneses. Analisando a montagem intelectual em *Outubro*. *BOCC. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação*, v. 00, p. 01-09, 2008.

SUZUKI, Tae. A montagem do texto “Ideograma: Lógica, Poesia Linguagem”. *Revista USP*, São Paulo (27): 82-89. Setembro/Novembro 1995.

WALTER, Michelle Takashima. Dos ideogramas nipônicos aos poemas ideogramas. *Revista Eletras*, Vol.22, n.22, jul 2011.

WILLER, C. André Breton, Nadja e Gerard de Nerval: estranhas relações. *Revista de Cultura Agulha*, Fortaleza, n.59, set./out. 2007.

### **Filmográficas**

O LIVRO DE CABECEIRA. Peter Greenaway. Inglaterra, 1996.

OUTUBRO. Sergei Eisenstein. Rússia, 1917.

# **APÊNDICE**

## **IMAGEM I**

**Pouca diferença entre a vida e a morte que  
exalou...**





### IMAGEM III

É vazio ,solidão de quem faz...

É Vazio ,so lidão de quem faz  
alma perdida que grita



É sangue que nos sangra a face,

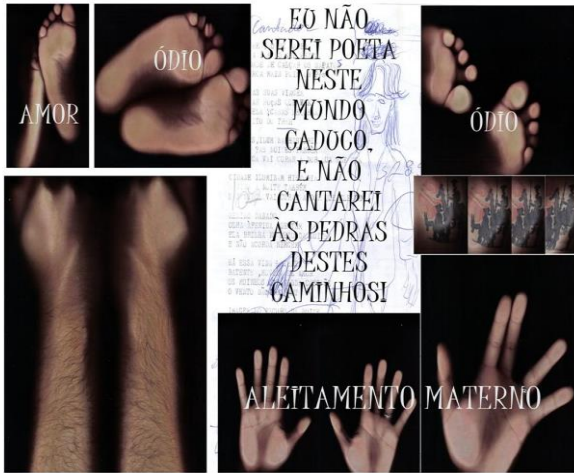
Ó morte, ( o canto para minha morte ) tu  
Por que vives, quando mata em mim, o olho cego da razão?



107

## IMAGEM IV

### Serei poeta neste mundo?



É Vazio ,so lidão de quem faz  
alma perdida que grita



## IMAGEM V

Sei como conseguiria carrear o seu corpo...



**IMAGEM VI**  
**Marcas sobre o papel**



# LIDERANÇAS: O PERFIL DOS GESTORES PÚBLICOS EM UMA CIDADE NO TRIÂNGULO MINEIRO

Raquel de Souza<sup>10</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho aborda a questão relacionada à liderança nas gestões públicas, bem como procura destacar as características no relacionamento interpessoal, reconhecendo-o como um dos fatores fundamentais para enfrentar as dificuldades ao gerir organizações públicas. Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a importância do líder, seu perfil e o papel da liderança nas gestões públicas. Num segundo momento, foi apresentada a metodologia usada para desenvolver este artigo. Em seguida, foi realizada uma pesquisa sobre questões como a percepção das pessoas quanto à relação interpessoal do líder, assim como suas funções e características que perfilam sua liderança. O questionário semi estruturado, continha 24

---

<sup>10</sup> É graduada em Administração pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) na cidade de Frutal e pós-graduada pela Universidade Federal de São João del-Rei em Gestão Pública. É funcionária do setor de Pesquisa e Extensão da UEMG-Frutal e membro do grupo de pesquisa “Juventudes, sociedades e a formação humana” da UEMG. E-mail: kelearte@hotmail.com

perguntas respondidas por 13 entrevistados. Assim, identificou-se que existe uma desaprovação dos liderados com relação à liderança. Com base nos resultados, esta desaprovação existe também no campo das relações interpessoais entre liderado e líder. Finalizando, destaca-se na conclusão que, como em qualquer organização, nas organizações públicas o papel do líder é igualmente fundamental para o sucesso das ações de uma boa gestão.

**Palavras-Chaves: Liderança. Gestor Público. Perfil.**

## **Introdução**

Alguns conceitos norteiam as atuais gestões públicas em busca de torná-las mais eficazes no decorrer dos anos. Desta forma, vêm-se gestores adotando discursos e práticas gerenciais típicas do mundo corporativo. A dinâmica de liderança dos gestores das empresas corporativas é muita das vezes modelos de administração e desenvolvimento para outros setores de trabalho (OLIVEIRA et al., 2010).

O gestor público é a figura principal na administração e articulação das ações referentes ao

andamento e desenvolvimento dos anos de seu mandato. Mas ele é, ou deveria ser também um líder, ou seja, a pessoa que utiliza da sua influência para levar os outros a darem o melhor de si (OLIVEIRA, 2012).

O gestor público possui como responsabilidade fazer o certo, de forma certa além de ser ele, a pessoa responsável por conseguir extrair o máximo do potencial de cada colaborador, assalariado ou não, através principalmente da motivação das pessoas. O êxito dessas tarefas depende do profissionalismo e da competência do líder no seu ambiente de trabalho (BARBOSA, 2015).

De acordo com Hunter (2006) cerca de 3/4 das empresas americanas gastam por ano em média, 15 milhões de dólares em treinamento, desenvolvimento e consultorias para melhor qualificar seus líderes. Nesse mesmo estudo foi citado que 2/3 dos funcionários gostariam de pedir demissão dos seus chefes e não da empresa.

O que pode ser percebido no estudo de Hunter (2006) é que, o foco do que é suportável e

insuportável, do que é admirável ou repreensível, volta-se à liderança, que é um dos fatores críticos do sucesso ou a falta dele nas organizações e gestões públicas.

Na vida cotidiana, percebe-se a presença do líder em todos os lugares. Sem que percebam, pessoas vivem seus dias liderando ou sendo lideradas. Mas para a vida diária, seja em casa ou na roda de amigos, o insucesso dessa função tem consequências circunstancialmente menores. Todavia, no mundo corporativo quando se fala em liderança, liga-se essa palavra à imagem de determinada pessoa, suas características, ações, seu caráter, enfim, a imagem não é meramente vista, mas sim percebida e é essa percepção que é capaz de influenciar ou não outras pessoas (HUNTER, 2006).

Os esforços da equipe pela busca de resultados estão diretamente relacionados com o líder e de acordo com Litas e Silva (2009 apud ALMEIDA, 2015) o verdadeiro líder tem a capacidade de criar estratégias, mostrar os melhores caminhos e motivar as pessoas. Tais pessoas, ao concordarem e

compartilharem com as ideias apresentadas pelo líder, esforçam-se por alcançá-las.

Robins e Decenzo (2004) cita que, existe uma sutil diferença entre gestores e líderes. Assim, o gestor é identificado como uma influência autoritária, enquanto o líder, é uma influência que vai além da autoridade dentro de um grupo ou de uma organização. De acordo com a visão dos autores, percebe-se que o líder emerge de qualquer posição hierárquica. Em contraposto, gestores pelo poder da autoridade, executam o papel de líderes, e quando não preparados, podem levar a equipe à anemia motivacional e conseqüentemente, a organização à falência.

Para Lopes (1986) a palavra liderança estava associada à chefia, a ordens e exigências. Todavia, o conceito de liderança modificou, e hoje em dia está associado a um cargo e refere-se à influência, confiança e competência. Tais adjetivos perfazem as características de um líder capaz de criar em sua volta um ambiente de resultados positivos.

Um estudo realizado pelo *Chartered Institute of Personnel and Development* do Reino Unido

sugere uma correlação entre o líder e o desempenho dos negócios demonstrando uma relação positiva entre as práticas de gestão com melhores resultados no trabalho (TIDD et al., 2008).

### **Justificativa**

Para Moisés e Carneiro (2008), existe por parte da sociedade Brasileira um descrédito na administração pública devido à ineficiência dos gestores governamentais na consolidação de suas propostas de campanha. Isso também se deve ao fato das gestões serem pouco transparentes, tendenciosas e muitas das vezes apresentar dúvidas de sua idoneidade.

Percebe-se assim, a necessidade de uma reforma gerencial na administração pública. Logo, para Fonseca (2008 p. 12) requer a formação de profissionais que “pensem como lideranças capazes de perceber problemas, buscar recursos, criar soluções e estabelecer redes sociais. Portanto, seria um perfil menos tecnocrático diferenciando-se, assim, do administrador público tradicional”.



Os gestores públicos precisam ser líderes, que façam mais do que administrar. Precisam aprender a incentivar a criação, a inovação, a mudança e motivar seus funcionários para construção e um ambiente de trabalho produtivo e empreendedor. Nesse sentido, o olhar volta-se para a liderança que demanda ser mais bem compreendida no mundo da gestão pública. O problema é a preocupação de como gestores/ líderes melhoram seus resultados aprimorando sua liderança?

## **Objetivos**

### **Objetivo geral**

Partindo, da análise de relações entre a gestão pública e a liderança, o objetivo desse trabalho é evidenciar a importância da liderança na gestão pública investigando o perfil dos gestores públicos do município de Frutal/MG.

## **Objetivos específicos**

Os objetivos específicos do presente estudo são:

- Investigar o perfil ideal dos gestores, através de uma revisão da literatura;
- Investigar a percepção dos gestores públicos do município de Frutal/MG;
- Avaliar através de uma amostra, a percepção da comunidade sobre os gestores públicos do município de Frutal/MG;

## **Referencial teórico**

Neste texto será realizado um estudo bibliográfico que buscará discutir as principais correntes teóricas sobre a importância da liderança, o perfil da liderança e a liderança na gestão pública.

## **A importância da liderança**

Segundo Chiavenato (2003) liderança é o processo de exercer influência, ou seja, é a capacidade que a pessoa tem de influenciar outras pessoas no seu entorno, levando-as a realizar determinados objetivos. De acordo com Hunter (2006) a liderança é a capacidade que a pessoa tem de influenciar outras pessoas a agirem.

Para Lacombe e Heilborn, liderar é:

Liderar é conduzir um grupo de pessoas, influenciando comportamentos e ações, para atingir objetivos e metas de interesse comum desse grupo, de acordo com uma visão do futuro baseada num conjunto coerente de ideias e princípios. (LACOMBE; HEIBORN 2008, p. 349).

De acordo com Hitt (2013) o capital intelectual, que inclui o poder da influência e a

habilidade de gerar e gerenciar o conhecimento influencia diretamente no sucesso das ações do líder.

Na busca pela definição de liderança Bergamini (1997 apud PONTES 2008) resume bem uma parte dessa história descrevendo a existência de três abordagens:

a) Teoria do carisma, que está diretamente relacionada à características pessoais, como firmeza, carisma, lealdade, coragem, competitividade, autoconfiança, responsabilidade, credibilidade, proteção dentre outros. Tais características aparecem desde a infância das pessoas pesquisadas e nessa abordagem, cria-se o conceito de que o líder é nato, ou seja, liderança é algo com que as pessoas já nascem com ela.

b) Teoria dos resultados, aborda as atitudes da liderança, em outras palavras, torna-se importante o que o líder faz e seus resultados. Assim as características correlacionadas entre os pesquisados - independentemente de suas características pessoais - foi o quão eficaz estas pessoas eram no cumprimento da liderança. O resultado desse estudo foi o

surgimento de dois estilos de liderança: autoritário e o democrático. Com o passar do tempo, outros estilos surgiram e foram encaixados entre esses dois estilos.

c) Teoria situacional, onde as circunstâncias, o ambiente e os liderados recebem total atenção. Assim, são considerados fatores de ambiente que influenciam a relação entre líder/subordinado. Não existe a simples definição de líder, pois nessa teoria procurou-se identificar um perfil/estilo ideal para a situação que se faria a mais indicada no momento.

Dessa forma, “não existiria, um perfil ideal de líder, nem um estilo ideal de liderança, mas sim, o estilo mais adequado à situação existente” (BERGAMINI, 1997, p. 53).

Com o passar dos anos, e com as mudanças que envolveram o assunto sobre liderança, muitos autores entendem liderança como algo que pode ser construído, treinado, desenvolvido exatamente com base no estudo de Bergamini (1997).

O conceito de liderança ainda é discutido, mas para Bennis e Nanus (1998) simples gestores ocupam

cargos de liderança tornando-se pessoas inatingíveis, insensíveis, apáticas e desestimulantes.

Para Pontes (2008) a desmotivação de uma equipe, se dá em função de uma liderança despreparada. Para o autor, esse despreparo, equipara a equipe e, conseqüentemente a empresa, a um navio sem rumo.

Robins e Decenzo (2004) cita que existe uma sutil diferença entre gestores e líderes. Assim, o gestor é identificado como uma influência autoritária, enquanto o líder é uma influência que vai além da autoridade dentro de um grupo ou de uma organização.

O líder necessariamente não ocupa um cargo e dentre outras coisas, é uma pessoa que causa admiração, seja por seus valores pessoais, por sua coragem, seu envolvimento e ou, suas habilidades interpessoais. É essa percepção que leva à aceitação junto às pessoas, sem utilizar-se do poder formal do seu cargo e de outros meios coercitivos (HAIM, 2003).

Ainda de acordo com Robins e Decenzo (2004) exercer a liderança significa saber persuadir

através do carisma, da sensibilidade, do conhecimento, da admiração, sem a utilização do poder.

### **Perfil da liderança**

No estudo de Bergamini (1997 apud Oliveira, 2012) como já mencionado anteriormente, apresenta as teorias iniciais que abordaram o tema sobre liderança ao longo dos anos e suas respectivas mudanças. As características de um líder vêm mudando com o passar dos anos ou pode ser que as exigências advindas desse papel tem se tornado mais solícitas e por isso, tem sofrido tantas mudanças.

Já no trabalho de Robins e Decenzo (2004,) eles citam que os líderes têm algumas características que podem ser observadas desde o início de suas vidas, assim estes autores entendem tais características como liderança nata. Desde pequenos os líderes apresentam características semelhantes e importantes como, uma inteligência emocional diferenciada dos demais. Corroborando com esses dados, Amorin (2012) cita em seu trabalho um

estudo a cerca dos líderes que nascem com as características essenciais ao exercício da liderança, esses resultados são demonstrados na [Tabela 1]:

Tabela 1- Comparação do perfil de líderes com pessoas normais.

Resultado	Líderes	P. Normais
Senso de urgência	89%	50.3%
Condição de assumir risco	85%	28.6%
Informalidade	60%	39%
Extroversão	60.8%	39%
Folego para trabalhar	91%	81%

Fonte: ROBINS e DECENZO (2004)

Pontes (2008) defende a ideia de que, ao expor-se às experiências da vida cotidiana, seres humanos com seus erros e acertos, amam e são amados, aprendem, ensinam, enfim, se transformam todos os dias. Para ele, é ilógico dizer que essas experiências, não sejam capazes de causar mudanças e principalmente, desenvolver, transformar e tornar as pessoas melhores assim como os líderes. Reforça-se assim a teoria de que a liderança não é um dom, e sim uma habilidade a ser desenvolvida.



Pode-se dizer que, existem sim líderes natos, porém esta também é uma aptidão que pode ser desenvolvida. Para Maxwell (2000 apud SOUZA 2012), o caráter de um líder deve inspirar confiança, ele perfila o líder com 21 características importantes, sendo: Carisma, generosidade, responsabilidade, comprometimento, iniciativa, segurança, comunicação, ouvir, autodisciplina, competência, paixão, ser prestativo, coragem, atitudes positivas, educabilidade, discernimento, solução de problemas, visão, foco, relacionamento.

O perfil e as características exercem especial influência na liderança, para Haim (2003), a habilidade de lidar com desafios e prosseguir, o convívio com a sociedade, a responsabilidade e o caráter, fazem parte das características de um líder, mas também, fazem parte da vida comum de todas as pessoas. Haim (2003) cita que para ser mais que gestores, ou seja, líderes, a vida é uma escola e para tanto, é necessário disciplina, humildade, paciência, respeito e compromisso.

## **A Liderança na Gestão Pública**

Souza (2012) cita em seu trabalho que a Gestão Pública é o conjunto de órgãos, serviços e agentes do Estado, que trabalham simultaneamente e em equipe a fim de atender as necessidades coletivas para o bem estar da população, sejam elas, segurança, saúde, educação, dentre outras.

Para Rayol (2009) deve existir um cuidado com relação ao Estado, já que este está nas mãos de profissionais, imbuídos também de elevados valores morais e éticos, e voltados ao bem comum. Esse autor ainda declara que:

Ademais, tais executivos conduzirão o uso do patrimônio público visando suprir as necessidades da sociedade tendo em mente que somente cumprirão com esta tarefa se transmitir tal visão elevada aos demais componentes da Administração Pública, gerando sinergia de esforços (ROYOL, 2009. p. 8).

É perceptível que a gestão pública tem sofrido mudanças ao longo das últimas décadas, conseqüentemente há a necessidade de discutir o modelo de gestão adotado pelos governos, objetivando as mudanças no gerenciamento da administração pública (PANZENHAGEN; NEZ, 2012).

As organizações privadas tem investido em capital intelectual que atualmente é visto como o bem mais precioso nas organizações. Semelhantes ao setor privado, as organizações públicas se veem pressionadas a reverem suas estruturas e dinâmicas de funcionamento, a fim de otimizarem seus processos e rotinas, assegurando melhor desempenho e resultados mais efetivos (PABLO et al., 2007 apud LEMOS et al., 2016).

Royol (2009) identificou no seu trabalho que, é preciso transformar funcionários de alto escalão governamental em líderes eficazes e, em consequência, indivíduos mais éticos.

Para Panzenhagen e Nez (2012) é evidente que o caminho a ser seguido é a qualificação das pessoas,

entre elas, os profissionais da Administração Pública. Em outras palavras, os gestores deverão administrar as instituições públicas com “comprometimento, tendo facilidade para comunicar-se e principalmente com habilidades e características de liderança” (CASTRO; FRANCO, 1992 apud PANZENHAGEN; NEZ, 2012)

De acordo com Müller (2016) o setor público carecer de líderes, pois para ela, tais gestores deveriam juntamente com as competências essenciais como planejamento, administração, controle trazer consigo valores como visão sistêmica, comunicação, flexibilidade, criatividade, empatia dentre outros.

Muller (2016) afirma que:

Os arranjos políticos e os interesses pessoais impiedosamente anulam líderes públicos competentes e com valores, pois estes representam uma ameaça aos líderes hipócritas e mal intencionados. Muitas vezes, bons líderes são excluídos já dentro dos próprios partidos políticos, que não lhes dão oportunidade e que ignoram o ideal de “(...)

formar uma sociedade ideal tendo em vista o interesse do Estado, isto é, o bem de todos, e não a felicidade de uma classe específica (MULLER, 2016, p.2).

As pessoas querem ser governadas não apenas por figuras políticas, mas por líderes capazes de atuar como modelo.

### **Metodologia**

O presente estudo é do tipo levantamento de dados e qualitativos, onde foi realizada uma pesquisa sobre o perfil e o papel dos líderes na gestão pública na cidade de Frutal. Foram entrevistados 13 indivíduos, sendo: 3 pessoas civis da população, 3 funcionários públicos (membros da equipe da atual gestão), 2 comerciantes, 2 vereadores, 1 gestor público (de outra área), 1 diretor de escola e 1 diretor de hospital público. Os entrevistados foram convidados a permanecer em um ambiente tranquilo onde responderam as questões do questionário sobre o perfil de um líder. O avaliador foi treinado para

realizar a aplicação do questionário de forma que não induziu as respostas do entrevistado.

Foi elaborado um questionário contendo perguntas sobre o grau de motivação, as funções e as características básicas de um líder na gestão pública. Para elaboração desse questionário foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o perfil de gestores no serviço público. O questionário (APÊNDICE) contém 24 perguntas elaboradas pelos pesquisadores onde as respostas foram: nunca, raramente, ocasionalmente, frequentemente e sempre. Foi deixado um espaço para que os entrevistados tivessem a liberdade de acrescentar algo ou expressar suas opiniões. Tal questionário tem por objetivo verificar a percepção das pessoas em relação à liderança. A função deste, é de conhecer as características positivas e negativas da liderança, de forma este conhecimento gere a possibilidade de criar uma gestão mais eficaz no que diz respeito a liderança. Foi ainda possível conhecer o grau de motivação das pessoas envolvidas pela ação dessa liderança, possibilitando assim visualizar impacto que essa liderança gera no ambiente.

Em seguida, os dados foram computados e analisados pelo programa estatístico SPSS 11.0, considerando um nível de significância de 5%. Foram apresentadas as médias e o desvio padrão.

### **Análise de resultados**

Como mencionado na metodologia, este estudo foi desenvolvido na cidade de Frutal/MG, cuja população hoje, de acordo com o site do IBGE, estima-se em cerca de 53.468 hab., com área total do município de 2.426,965 km<sup>2</sup>.

#### **Resultados da primeira etapa do questionário - Percepção dos liderados quanto à relação interpessoal do líder para com os liderados**

Na primeira etapa, o questionário teve a intenção de buscar perceber o quanto motivador esse líder é capaz de manter as pessoas a sua volta.

Os resultados demonstraram que 38% dos entrevistados afirmam que o líder em questão, ouve

frequentemente os funcionários, 31% afirma que o líder ouve ocasionalmente seus funcionários e 31% afirma que o líder não ouve seus funcionários.

Ao serem questionados sobre o interesse do líder pelos liderados, cerca de 69% disseram que isso nunca acontece, 16% dizem que isso raramente acontece e 15% disseram que isso acontece apenas ocasionalmente.

Com relação ao líder ser acessível, cerca de 46% das pessoas responderam que o líder é ocasionalmente acessível, 31% das pessoas responderam que o líder é frequentemente acessível e 23% afirma que o líder não é acessível.

Ao serem questionados sobre a demonstração de respeito pelas ideias alheias, 39% dos entrevistados citam que isso acontece ocasionalmente, enquanto 38% afirmam que isso acontece com frequência e 23% dos entrevistados afirmaram que isso raramente acontece.

Os entrevistados foram questionados sobre a atenção da liderança, ou seja, se o líder é atencioso para com as pessoas de seu meio e 37% responderam que isso acontece ocasionalmente, 27% disseram que



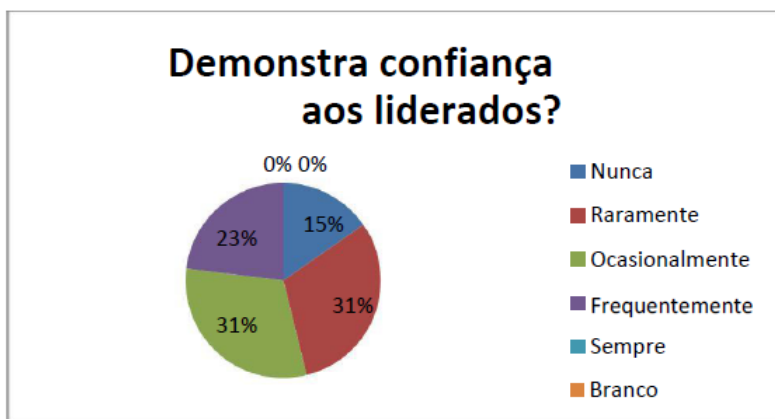
raramente, 18% disseram que o líder é atencioso com frequência e 18% disseram que ele nunca é atencioso.

Cerca de 50% dos entrevistados disseram que o líder é ocasionalmente tolerante com erros e falhas, 25% dos entrevistados afirmam que essa tolerância é frequente, 9% disseram não perceber essa tolerância, 8% disseram que isso acontece com raridade e outros 8% optaram por não responder.

Ao questionar sobre a estimulação de apresentação de novas ideias pela liderança, cerca de 38% dos entrevistados afirmaram que acontece com certa ocasionalidade, 31% das pessoas responderam que nunca acontece, 23% disseram que acontece, mas com raridade e 8% também optaram por não responder.

No que diz respeito à capacidade desse líder de estimular as pessoas a darem opiniões, 46% dos entrevistados disseram que isso nunca acontece, 31% disseram que acontece, mas é ocasional, 15% dos entrevistados afirmam que esse estímulo acontece, mas com raridade e 8% optaram por não responder.

Sobre a confiança que o líder passa aos liderados foi possível perceber que 31% dos entrevistados demonstram que raramente confiam no líder, outros 31% disseram que raramente suas ações passam confiança, para 23% dos entrevistados, frequentemente o líder passa confiança nas suas ações, como demonstrado no [gráfico 1].



**Gráfico 1- Passa confiança aos liderados**

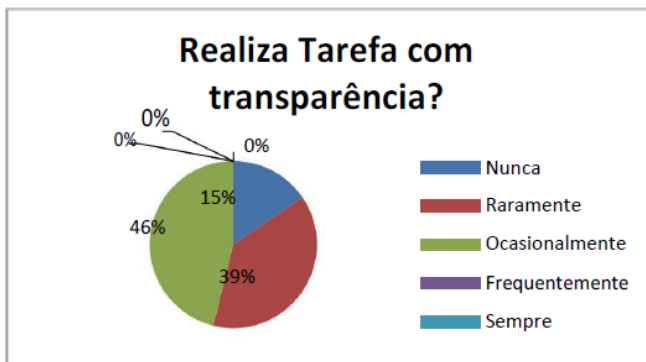
Fonte: Próprio autor

## **Resultados da segunda etapa do questionário - percepção dos liderados a cerca da função do líder**

Esta etapa teve a intenção de buscar entender a percepção das pessoas a cerca da função desempenhada por essa liderança.

Quando questionados se o líder cumpre o prometido, cerca de 77% dos entrevistados responderam que raramente o líder cumpre o prometido, 15% dos liderados responderam que o líder cumpre o prometido com certa ocasionalidade e 8% disseram que acontece com frequência.

No que diz respeito à transparência, 46% das pessoas citam que existe transparência com certa ocasionalidade, 39% das pessoas afirmam que essa transparência raramente acontece e 15 % responderam que nunca existiu transparência, como demonstrado no [gráfico 2].



**Gráfico 2- Respostas dos liderados quanto à transparência na liderança.**

Fonte: Próprio autor

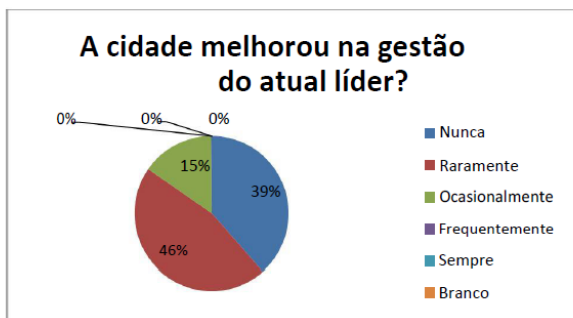
A pergunta do questionário sobre a percepção dos entrevistados sobre uma gestão econômica e de qualidade demonstrou que 54% das pessoas disseram que a busca pela economia e pela qualidade é percebido apenas ocasionalmente, 38% disseram que isso raramente é percebido e 8% escolheram não responder.

Ao serem questionados sobre a percepção das prioridades do líder, foi evidenciado que 61% das pessoas consideram que raramente isso acontece, 23% dos entrevistados afirmam que essa prioridade

acontece, mas apenas ocasionalmente, 8% das pessoas consideram que isso acontece com certa frequência e 8% também percebem que isso não acontece nunca.

Cerca de 76% dos entrevistados afirmaram que não existe muita clareza nas ações de interesse público, ficando isso perceptível apenas ocasionalmente ou raramente, 16% das pessoas afirmaram que o interesse público vem primeiro que o interesse particular e 8% responderam que isso nunca acontece.

Com relação à melhora das condições gerais na cidade pela atuação da gestão pública, cerca de 46% das pessoas disseram que percebem pouca melhora, 39% responderam que teve nunca houve mudança e 15% percebem uma pequena mudança [gráfico 3].



**Gráfico 3- Respostas dos liderados quanto a melhora das condições gerais da cidade pela atuação da gestão pública.**

Fonte: Próprio autor

## **Resultados da terceira etapa do questionário - Perfil do líder**

Para compreender o perfil desse líder, os entrevistados foram questionados sobre características típicas que a literatura traz como pertencentes ao perfil de um líder.

Assim, ao serem questionados sobre o carisma do líder, 39% dos liderados responderam que o líder nunca é carismático, 38% disseram que o líder raramente é carismático, 15% afirmaram que o líder

demonstra carisma ocasionalmente e 8% informaram que o líder é carismático frequentemente.

Cerca de 54% dos entrevistados afirmaram que o líder nunca é comunicativo, 31% dos entrevistados informaram que o líder apresenta essa característica, todavia com raridade e 15% das pessoas disseram que o líder é comunicativo ocasionalmente.

Sobre um comportamento autoritário, 39% das pessoas afirmaram que o líder é frequentemente autoritário, 31% das pessoas citam que isso acontece ocasionalmente, 15% disseram que raramente isso acontece e 15% optaram por não responder

No que diz respeito a pergunta sobre o líder ser educado cerca de 54% das pessoas entrevistadas afirmaram que ocasionalmente o acham educado, 23% das pessoas diz que frequentemente é educado, 15% diz que essa educação é percebida raras vezes e 8% optaram por não responder [gráfico 4].

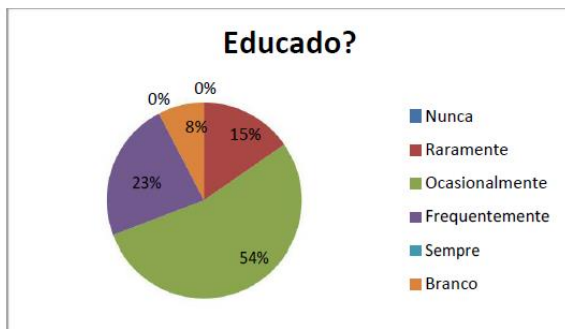
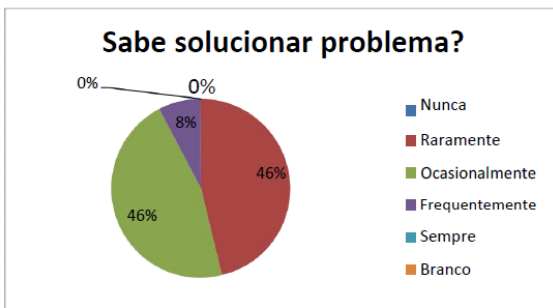


Gráfico 4- Respostas dos liderados quanto às características de um líder - o líder é educado?

Fonte: Próprio autor

No [gráfico 5] estão representados os dados sobre a percepção dos liderados sobre a capacidade de solucionar problemas do líder. Cerca de 92% dos entrevistados afirmaram que ocasionalmente ou raramente percebem essa característica no líder e 8% responderam que frequentemente o líder demonstra capacidade de solucionar problemas.





**Gráfico 5- Resposta dos liderados quanto a percepção do quanto o líder transmite segurança nas tomadas de decisão - Solução de Problemas.**

Fonte: Próprio autor

No que tange à segurança que a liderança transmite 39% das pessoas dizem que raramente percebe segurança nas ações do líder, 31% das pessoas afirmaram que ocasionalmente essa percepção é mais comum, 15% responderam que frequentemente o líder transmite segurança nas suas ações e 15% disseram que essa liderança nunca transmite segurança.

Foi questionado aos liderados sobre o líder ser prestativo essa liderança e, 39% das pessoas citaram que o líder é ocasionalmente prestativo, 38% disseram que frequentemente isso acontece e 23% dos entrevistados dizem que isso raramente acontece.

Quanto a visão do gestor, 69 % das pessoas entrevistadas afirmaram que raramente ou ocasionalmente o líder apresenta visão do futuro, 23% das pessoas responderam que o líder do apresenta visão do futuro frequentemente e 8% das pessoas disseram que o líder nunca teve ou tem visão de futuro.

De acordo com a literatura, os líderes são pessoas que despertam nos liderados a vontade de segui-lo. Dessa forma os entrevistados foram questionados sobre essa questão e, 46% das pessoas citam que raramente vêm nessa liderança algo a ser seguido, 31% das pessoas afirmaram que o líder é um modelo a ser seguido ocasionalmente, 15% disseram que o líder não é um modelo a ser seguido e 8% responderam que o líder é um modelo a ser seguido frequentemente.

Os líderes são avaliadas pelos resultados obtidos na sua liderança, mas bons resultados são consequência também de relacionamento interpessoal, transparência, confiança, empatia e outras características que perfazem a figura do líder (PANZENHAGEN; NEZ, 2012).

Para finalizar, no presente estudo várias respostas dos liderados demonstraram a desaprovação à liderança em questão.

A forma com que as relações são administradas por essa gestão, influenciou o resultado e isso ficou bastante evidente na pergunta sobre a empatia do líder, ou seja, a capacidade de preocupar-se com os liderados, onde 100% dos entrevistados disseram que isso nunca, raramente ou ocasionalmente acontece. Todavia no decorrer de todo o questionário, ficou claro o sentimento de desaprovação desse líder.

Com isso, o estudo demonstrou que a liderança em questão apresenta fragilidades e falta de credibilidade relatada pelos entrevistados e que, a forma com que os liderados vêm às ações do líder é um fator desestimulante e desmotivador na construção de uma gestão pública efetiva.

Esse gestor apresenta um estilo mais voltado ao autoritário, e em comparação com a bibliografia, ficou claro que ele infelizmente não apresenta qualquer traço de liderança. Sua forma de gestão,

tecnocrático, tende a ter uma equipe apenas desenvolvendo funções.

A inovação, inclusive de processos com otimização de resultados, acontece quando a equipe tem a oportunidade de fazer parte da gestão e tem motivação para criar e produzir. Na situação dessa gestão, se os resultados da equipe dependerem da boa liderança exercida sobre eles, a cidade encontra-se como um navio sem rumo.

De acordo com Rabaglio (2001 apud CECCONI 2013) para liderar tem que existir a junção de conhecimento, habilidades e atitude (CHA). A partir de então, é possível extrair os resultados de excelência. A habilidade interpessoal, ou seja, a capacidade de relacionamento de um líder faz parte do CHA e está diretamente ligada à satisfação ou insatisfação das pessoas e aos resultados extraídos dos mesmos.

## **Conclusão**

Na relação social entre líder e liderado deve existir aceitação de sugestões, a discussão dos

problemas, e mesmo a participação nas decisões, pois, certamente, as pessoas tornam-se mais comprometidas com as decisões nas quais têm papéis a desempenhar.

A gestão pública envolve pessoas trabalhando juntas, líderes que conseguem contagiar, mas principalmente gestores com visão de futuro e dispostos às mudanças.

No presente estudo ficou claro que a liderança em questão pode encontrar mais dificuldades para atingir seus objetivos baseado na falta de aceitação e na insatisfação das pessoas.

Um bom líder deve apresentar sim conhecimento, mas também, habilidades interpessoais. Liderar exige também coragem para ser mais humano, e para isso, a sugestão que este trabalho apresenta, toma a liberdade de parafrasear Carl Jung, quando este diz: “conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana”.

## Referências bibliográficas

ALMEIDA, Vanessa Aparecida de. **Liderança: O desafio na gestão de pessoas**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/administracao/artigos/11828/lideranca-o-desafio-na-gestao-de-pessoas#!3#ixzz31Au2JP80#!3>>. Acesso em: 14 nov. 2015.

AMORIM, Maíra. **Maioria dos líderes já nasce líder, diz pesquisa**: Levantamento mostra que os CEOs têm características que não são apresentadas pela média dos trabalhadores. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/emprego/maioria-dos-lideres-ja-nasce-lider-diz-pesquisa-6510755>>. Acesso em: 10 mar. 2014

BARBOSA, Gislaine Argelim. **A Arte de Atrair e Reter talentos, filosofia da empresa, objetivo da equipe de RH**. [S.l], nov. 1998. Disponível em: <<http://www.simplissolucoes.com.br/blog/2010/03/a-arte-de-atrair-e-reter-talentos-filosofia-da-empresa->

objetivo-da-equipe-de-rh-por-gislaineargelim-barbosa/>. Acesso em: 22 nov. 15.

CECCONI, Jackson Jose. **Os Conhecimentos, Habilidades e Atitudes, Necessários aos Novos Gestores em suas Tomadas de Decisões**. 2013.

Disponível em:  
<[http://www.craes.org.br/arquivo/artigoTecnico/Artigos Os CHA necessrios aos novos gestores em suas to madas de decises.pdf](http://www.craes.org.br/arquivo/artigoTecnico/Artigos%20Os%20CHA%20necessrios%20aos%20novos%20gestores%20em%20suas%20tomadas%20de%20decises.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2015.

CHIAVENADO, Idalberto. **Introdução a Teoria Geral da Administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

FONSECA, Francisco César Pinto da. O curso de Administração Pública. **FGV/81: percurso, sugestões e dilemas**. São Paulo: Eaesp/FGV, 2008.

Disponível em:  
<<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3050/Rel052008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso 15 out. 2015.

HAIM, Marie. **Diferenças principais entre líderes e gerentes e seus respectivos papéis na organização**. 2003.

HITT, Michael A. **Administração Estratégica: Competitividade e Administração**. 7. ed. São Paulo: Cengage, 2013.

HUNTER, James C. **Como se tornar um líder servidor: Os princípios da liderança de O Monge e o Executivo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2006.

LACOMBE, Francisco; HEILBORN, Gilberto. **Administração: princípios e tendências**. São Paulo: Saraiva, 2008.

LEMOS, Ricardo Brião et al. Liderança na gestão pública. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, Número 194, 2014. Disponível em:

<<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/14/gestao-publica.html>>. Acesso em: 05 jan. 2016.

LOPES, Antonio. **Novíssimo dicionário prático da língua portuguesa**. 30. ed. São Paulo: Novo Brasil, 1986.

MOISÉS, José Álvaro; CARNEIRO, Gabriela Piquet. **Democracia, desconfiança política e insatisfação com o regime: o caso do Brasil**. 2008. 140 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Políticas, Universidade de São Paulo, São Paulo,



2008. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-62762008000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-62762008000100001&script=sci_arttext)>. Acesso em: 10 dez. 2015.

MÜLLER, Giseli Maria. **Liderança na administração pública do século XXI**. Disponível em:

<[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Eolyeo0u9K4J:www.abrhrs.com.br/content/artigo\\_do\\_wnload.php?id=266+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Eolyeo0u9K4J:www.abrhrs.com.br/content/artigo_do_wnload.php?id=266+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em: 06 jan. 2016.

OLIVEIRA, Fátima Bayma de et al. Liderança no contexto da nova administração pública: uma análise sob a perspectiva de gestores públicos de Minas Gerais e Rio de Janeiro. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 6, p.02-12, dez. 2010. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122010000600009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122010000600009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 15 dez. 2012.

OLIVEIRA, Tielle Fonseca de. **O desafio do exercício da liderança nas organizações públicas**:

Uma Análise na secretária de Estado do Rio Grande do Sul. 2012. 54 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão Pública, Ufrgs, Porto Alegre, 2022. Disponível em:

<<file:///C:/Users/raquel.souza/Downloads/000876274.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

PANZENHAGEN, Liane Margareth; NEZ, Egeslaine de. **Chefia e liderança na gestão pública: algumas reflexões.** São Paulo, 10 out.2012

Disponível em: <[http://www.unifia.edu.br/projetorevista/edicoesanteriores/marco12/artigos/gestao/20121/chefia\\_lideranca.pdf](http://www.unifia.edu.br/projetorevista/edicoesanteriores/marco12/artigos/gestao/20121/chefia_lideranca.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2015.

PONTES, Célia Maria. **O novo papel da liderança nas organizações.** 2008. 130 f. Monografia (Especialização) - Curso de Administração Judiciária, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Fortaleza, 2008.

ROBBINS, Stephen. P.; DECENZO, A. David. **Fundamentos de administração: conceitos essenciais e aplicações.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

RAYOL, Vicente Manuel de Araújo. **Ética e liderança na administração pública brasileira.** 2009. 56 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão Pública, Universidade Cândido Mendes, Belem, 2009.

SOUSA, Isaac Lopes de. **Organização pública: a importância da liderança.** 2012. 116 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração Pública, Universidade Federal do Pará, Parará, 2012.

TIDD, Joe; BESSANT, Jonh; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

## APÊNDICE

Questionário de entrevista

**P.S. Sua identidade será mantida em absoluto sigilo.**

1- Características dos respondentes:

Gênero: ( ) Masculino ( ) Feminino

Idade: \_\_\_\_\_ Função \_\_\_\_\_

1 – Nunca / 2- Raramente / 3- Ocasionalmente  
4- Frequentemente / 5- Sempre

Fatores/Assertivas( como é)	1	2	3	4	5
<b>Fator percepção dos liderados quanto à relação interpessoal do líder para com os liderados:</b>					
1- Encontra tempo para ouvir as pessoas.					
2- Interessa-se pelos sentimentos dos liderados.					
3- Mostra-se acessível aos liderados.					
4- Demonstra respeito pelas ideias dos demais.					
5- É atencioso no relacionamento com as pessoas.					
6- É compreensivo com falhas e erros dos liderados.					
7- Estimula a apresentação de novas ideias no trabalho.					
8- Estimula os liderados a darem opiniões sobre o trabalho.					
9- Demonstra confiança aos liderados.					
<b>Fator percepção dos liderados a cerca da função do líder:</b>					
10- O líder cumpre o prometido.					
11- Realiza as tarefas com transparência.					
12- Objetiva a qualidade e a economicidade financeira.					
13- Trabalha com cronograma de "prioridade".					
14- O interesse "público" esta antes do "particular"					
15- A cidade melhorou na sua gestão					
<b>Fatores perfil do líder:</b>					
16- Carismático					
17- Comunicativo					
18- Autoritário					
19- Educado					
20- Sabe solucionar problemas					
21- Transmite segurança					
22- É modelo a ser seguido					
23- Prestativo					
24- Visão de futuro					

Algo a ser acrescentado? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **EDUCAÇÃO FINANCEIRA: ESTUDO COM ALUNOS DOS CURSOS DE DIREITO E DE ADMINISTRAÇÃO DA UEMG UNIDADE FRUTAL**

**Mônica Queiroz da Silva<sup>11</sup>**

**RESUMO:** Este artigo descreve e analisa a importância do conhecimento de conteúdos voltados à Educação Financeira no ensino superior por meio de revisão literária e estudo de campo, visando contribuir para a formação de jovens universitários que vivem numa sociedade capitalista com práticas de consumo exagerado e ampla facilitação do crédito. Foi realizada uma pesquisa de campo por amostragem desenvolvida junto aos alunos universitários dos cursos de Direito e Administração (ingressantes e concluintes) da UEMG (Unidade Frutal) para analisar o conhecimento financeiro e como estes estudantes gerem suas finanças pessoais. Os resultados da pesquisa mostraram que boa parte dos pesquisados possuem dívidas, têm pouco conhecimento financeiro e lidam com suas finanças pessoais utilizando-se de serviços financeiros em que incidem altos juros. Com base nesses dados e no fato da educação financeira não ser oferecida na UEMG de Frutal propõe-se, à criação de alternativas para aprimorar o domínio de conteúdo de

---

<sup>11</sup> Docente do Curso de Administração na UEMG Unidade Frutal. E-mail: [monica.queiroz.silva@gmail.com](mailto:monica.queiroz.silva@gmail.com)

Educação Financeira pela comunidade universitária. A Educação Financeira contribui para a formação de cidadãos conscientes, capazes de tomar decisões embasadas no conhecimento financeiro e nas demandas com que lidam cotidianamente, para que possam ter uma vida digna e menos dependente dos humores do mercado e dos estímulos consumistas da sociedade capitalista.

**Palavras-chave:** Educação financeira, Ensino superior, UEMG Unidade Frutal.

## **Introdução**

As finanças estão presentes na vida das pessoas rotineiramente, seja nos ambientes escolar, doméstico ou do trabalho, sendo assim o dinheiro é necessário e mesmo que não o consideremos essencial em nossas vidas, não há como deixá-lo de lado.

O Brasil foi palco de pelo menos duas décadas de inflação e, devido à instabilidade econômica, os preços aumentavam diariamente. Nesse contexto, as pessoas não tinham condições de planejarem gastos e fazerem planos para poupar. O planejamento financeiro pessoal, segundo D'Aquino (2008), por

mais sério e bem intencionado que fosse, tinha resultados fragilizados e desanimadores.

Com a implantação do Plano Real, a partir de 1994, a inflação foi reduzida e aumentou o poder aquisitivo do dinheiro. As pessoas passaram a ter mais noção de valor, referências de preço e a cuidar mais do seu dinheiro. Nesse sentido, Cherobim (2011), afirma que a percepção de valor foi fortalecida tanto no que se refere a guardar quanto a gastar.

D'Aquino (2008) frisa que em um cenário econômico sufocado pela inflação não havia uma educação financeira sólida para a formação dos cidadãos. Com a estabilidade da moeda, surge a possibilidade de planejar, desde o projeto mais simples como, por exemplo, as próximas férias até a aposentadoria.

Nos últimos anos, principalmente a partir de 2008, o Banco Central do Brasil, órgão regulador, cuja missão é assegurar a estabilidade do poder de compra da moeda, visando o desenvolvimento econômico tem adotado medidas para reduzir a inflação e alcançar maior estabilidade econômica.

O ambiente econômico estável possibilitou o aumento da oferta de produtos e serviços financeiros, entre eles o crédito, ampliando o poder de consumo de grande parte da população, inclusive daqueles anteriormente excluídos do sistema financeiro. Contudo, para usufruir dos benefícios econômicos que podem ser proporcionados por esses produtos e serviços, é importante que os usuários e clientes do sistema financeiro saibam como utilizá-los adequadamente (BANCO CENTRAL DO BRASIL, p. 8, 2013).

O uso de cartão de crédito, empréstimo consignado, cheque especial, financiamento de imóveis, veículos e eletrodomésticos, redução da taxa de juros e prolongamento das parcelas são exemplos de produtos e serviços disponíveis, de forma fácil, para a população, com o intuito de expandir o crédito e o consumo.

A facilidade para obtenção de crédito e o incentivo ao consumo têm levado as pessoas ao



descontrole financeiro e ao endividamento, ocasionando a inadimplência, um sinal de que os gastos estão maiores que os ganhos auferidos. Essa desproporção leva ao não cumprimento das obrigações na data do vencimento das contas.

O que pode conduzir o indivíduo ao endividamento não se justifica apenas pela má gestão de sua vida financeira ou pela escassez de dinheiro, uma vez que o aspecto afetivo também influencia no momento de gastos e consumo desacelerado.

Tolotti (2007) esclarece que, quando as escolhas financeiras são regidas pelas motivações afetivas, as decisões financeiras são tomadas de forma errônea, impulsiva, sobretudo quando a compra de um produto tem um determinado significado. Da compra de um sapato a de um iate, o *status*, o poder, a autoestima e a imagem que se deseja passar para o outro são alguns dos motivos conscientes ou inconscientes que determinam as escolhas do indivíduo no seu dia-a-dia.

Atualmente, a prática mercadológica típica da sociedade capitalista moderna ou sociedade de consumo é, segundo Sandroni (2010), levar o

consumidor, mediante a máquina publicitária e todas as técnicas de marketing, a sentir necessidade de consumir aquilo que é produzido.

Tobias e Cervený (2012) afirmam que o marketing surge para criar demandas, necessidades e desejos no estilo de vida do consumidor, motivando-o a comprar. Atualmente, a propaganda tem sido um forte veículo de comunicação utilizado para efetuar a venda, por tornar, cada vez mais acessível, o produto para todos os públicos consumidores, sejam crianças, jovens, adultos e idosos.

Os comerciais, veiculados nos meios de comunicação, divulgam os produtos e os serviços oferecidos pelas empresas, visando à maximização de riquezas, de lucros e o atendimento das necessidades de vendas. A mídia, por sua vez, através do marketing, transforma as mensagens em valores e princípios a serem seguidos e, portanto, muitas pessoas passam a viver de aparência, assumindo uma posição que não podem sustentar e acabam entrando no circuito do endividamento, tal como afirma Tolotti (2007).

Campos define educação financeira “como uma prática social, de modo que possa estar enraizada em um espírito de crítica e em um projeto de possibilidades que proporcionem aos indivíduos-consumidores participarem, ativamente, no entendimento e na transformação dos contextos que estão inseridos”. (2013, p.13).

Este trabalho se justificativa pelo fato de que os jovens, ingressantes no ensino superior, não terem acesso prévio aos conhecimentos financeiros, fato que demonstra a importância do conteúdo ser abordado, o qual tem por finalidade alicerçá-los no que tange aos seguintes temas: planejamento financeiro, orçamento, poupança, consumo sustentável, investimento e independência financeira. O trabalho com estes jovens pode promover o despertar financeiro, porque a eles serão oferecidos conteúdos teóricos que lhes permitirão tomar suas próprias decisões de forma crítica, visando atender suas necessidades sem extrapolar nos gastos.

Após estas constatações, o objetivo geral deste trabalho é analisar e descrever como os alunos ingressantes e concluintes dos cursos de

Administração e Direito da UEMG - Frutal gerem suas finanças pessoais, o nível de conhecimento financeiro que têm, bem como identificar e descrever a importância do conhecimento de conteúdos de Educação Financeira no ensino superior e propor alternativas para inserção do tema na universidade.

### **Desenvolvimento do trabalho**

Para desenvolvimento do trabalho, a pesquisa foi dividida em duas etapas. Na primeira foi efetuada a revisão literária abrangendo livros, dissertações, teses, artigos e sites especializados sobre educação financeira, a fim de colher as informações teóricas essenciais ao desenvolvimento do tema, bem como para apresentar sugestões de como a educação financeira poderá contribuir na formação dos alunos universitários, independentemente do curso.

A segunda etapa foi feita uma pesquisa de campo através de um levantamento de dados efetuado por intermédio da aplicação de um questionário, aos universitários da UEMG Unidade Frutal, ingressantes e concluintes dos cursos de

Administração e Direito. A pesquisa foi aplicada de forma voluntária e sem identificação do pesquisado. O questionário foi elaborado com questões semiestruturadas, versando sobre três aspectos: informações socioeconômicas, atitude e comportamento em relação às finanças pessoais e o conhecimento sobre educação financeira, perfazendo um total de 35 questões semiestruturadas com apresentação de um estudo quali-quantitativo.

A aplicação deste questionário junto aos universitários da UEMG Unidade Frutal dos cursos de Administração e Direito (ingressantes e concluintes) do matutino e do noturno, foi desenvolvida através de uma amostra composta por 177 alunos matriculados no 2º semestre do ano letivo de 2014, na UEMG Unidade Frutal.

Como a pesquisa foi direcionada aos alunos dos cursos de Administração e Direito sendo apenas os ingressantes e concluintes da UEMG – Frutal fez-se necessário lançar mão de uma amostra estratificada, objetivando garantir maior representatividade da mesma, considerando a proporcionalidade dos alunos em relação a cada

curso, período e turno. Para tanto, utilizou a frequência relativa.

A escolha dos cursos de Direito e de Administração, como objeto de estudo, se deu em virtude de ambos serem da mesma área de conhecimento, ou seja, Ciências Sociais Aplicadas e as disciplinas relativas às finanças como, por exemplo, Matemática Financeira, Administração Financeira, Mercado Financeiro e correlatas não compõem a matriz curricular do curso de Direito, por não fazerem parte da formação profissional. Ressalta-se, também, o fato de conteúdos voltados à Educação Financeira não serem aplicados em ambos os cursos.

A escolha das turmas de ingressantes e concluintes dos dois cursos visou comparar os resultados e apontar se há diferenciação entre o conhecimento financeiro dos alunos que iniciam a graduação e daqueles que estão na etapa final de em cada um dos cursos objeto de pesquisa, bem como saber se as disciplinas de finanças podem pesar nesta comparabilidade (Direito x Administração).

A pesquisa quantitativa desenvolvida neste trabalho visou quantificar os dados coletados, por meio dos questionários, através de uma análise estatística sendo que as variáveis quantificadas foram: informações socioeconômicas, comportamento e atitudes em relação às finanças pessoais e conhecimento financeiro.

Para consolidação dos procedimentos, a pesquisa tem caráter qualitativo para interpretar o resultado encontrado na pesquisa quantitativa, visando à compreensão da influência das variáveis contidas no questionário.

## **Resultados e discussões**

A palavra dinheiro vem do latim *denarius*, nome dado a uma antiga moeda romana. Essa palavra foi usada para denominar uma moeda de prata e cobre que circulava em Castilha, na Espanha e depois foi utilizada para designar todas as moedas e todo o tipo de dinheiro, tal como mostra informação disponibilizada pelo Banco Central do Brasil (2002).

Já a palavra moeda, conforme Tobias e Cervený (2012) é originária do latim, do templo da deusa “*Juno Moneta*”, local em que eram confeccionadas as moedas romanas.

Mas qual é a diferença entre moeda e dinheiro? Moeda é o meio para concretização das transações monetárias. Com ela, é possível saldar dívidas, e o portador deste ativo pode adquirir bens e serviços, uma vez que ele é de aceitação geral pela sociedade.

Já dinheiro é a forma de constituição do ativo, ou seja, pode ser formado por notas (geralmente em forma de papel), por moedas (peça de metal), por cartões (plástico) e digital permitidos para circulação.

Com a apresentação do dinheiro, em forma de moeda, pode-se adquirir um bem ou serviço de acordo com as necessidades humanas. A moeda, nesse sentido, é um objeto aceito pela sociedade e tem o poder de quitação.

Robert (1989) destaca que no início da sociedade humana, no decorrer de dezenas de milhares de anos, a noção de dinheiro era absolutamente desconhecida, pois os homens da



sociedade primitiva viviam e se desenvolviam sem ter ciência tanto do termo quanto de seu significado.

Os grupos humanos primitivos, conforme Lopes e Rossetti (1993), não se utilizavam de quaisquer formas de moeda, porque além de serem nômades, sobreviviam sob padrões bastante simples de atividade econômica. As atividades eram realizadas com trocas diretas em espécie, denominadas escambo, também conhecida como economia de trocas.

Com o passar do tempo, surgiram as moedas-mercadorias. Certas mercadorias passaram a ser aceitas por todos, conforme relatado por Vasconcellos e Garcia (2005), devido as suas características peculiares ou pelo próprio fato de serem escassas. Por exemplo, o sal que, por ser escasso, era eleito, na Roma Antiga, como moeda. Em diversas épocas e locais diferentes, outros bens assumiram idêntica função. Assim, a moeda mercadoria constitui a forma mais primitiva de moeda na economia. As moedas-mercadorias chegaram até a Idade Moderna e foram progressivamente perdendo espaço nas negociações,

surgindo então os metais. Historicamente, a moeda evoluiu da chamada moeda-mercadoria, passando pela moeda metálica e pela moeda papel até chegar ao papel-moeda.

Resumidamente, Vasconcellos e Garcia (2005) enumeram três tipos de moeda:

- Moedas metálicas: emitidas pelo Banco Central, visando facilitar operações de pequeno valor;
- Papel moeda: também emitida pelo Banco Central e representa parcela significativa de quantidade de dinheiro em poder do público;
- Moeda escritural ou bancária: representada pelos depósitos a vista efetuados em conta corrente.

Com a inserção da moeda (metal, papel, escritural) como intermediária de troca, as necessidades dos indivíduos passaram a ser livres, devido à dispensa da dupla coincidência de desejos e interesses. O dono de um comércio pode vender determinada mercadoria, guardar a moeda e utilizar

este dinheiro num outro dia, quando, realmente, surgir a necessidade de usá-lo.

Os agentes econômicos, segundo Lopes e Rossetti (1993) são compostos por governo e intermediários, empresas e unidades familiares que se transacionam, por meio da moeda, em um sistema econômico moderno, sem discutir se a moeda afeta ou não a atividade econômica, com o objetivo apenas de descrever os principais fluxos monetários existentes em uma economia.

Para Vasconcellos e Garcia, a economia “é a ciência social que estuda como o indivíduo e a sociedade decidem (escolhem) empregar recursos produtivos escassos na produção de bens e serviços, de modo a distribuí-los entre as várias pessoas e grupos da sociedade, a fim de satisfazer as necessidades humanas” (2005, p.2).

Numa economia moderna os agentes econômicos, segundo Lopes e Rossetti (1993) participam do processo econômico, que envolve três atividades básicas, ou seja, produção, consumo e acumulação (ou formação de capital), onde a moeda

está presente em todos os fluxos, mediante os quais essas atividades se manifestam e se efetivam.

Silva (2015) enfatiza que o dinheiro, nas suas diversas formas, surgiu para facilitar a vida da população, no que diz respeito à produção, à compra, à venda e aos diversos meios de pagamento e de recebimento, de uma forma cíclica. No princípio, as habitantes da Terra foram percebendo a necessidade e criando alternativas práticas para efetuarem a troca de mercadorias, com intuito de atender suas necessidades e alcançar seus desejos. Aos poucos, foram criando formas facilitadoras que pudessem, cada vez mais, atender, de modo eficaz, as necessidades da humanidade. Além do uso no comércio, surge o uso de dinheiro pelas instituições financeiras (bancos) que começaram a obter lucro tanto com a guarda quanto com o empréstimo deste mesmo dinheiro. Assim, o uso de dinheiro e de moeda foi disseminado entre os povos e, no século XXI, vive-se a dependência destas ferramentas para sobrevivência da humanidade.

Os homens, aproveitando-se das oportunidades, criaram uma forte influência em torno

do dinheiro, levando-o ao status de que as pessoas dependem dele, em sua forma de moeda, seja ela metálica, de papel, escritural ou digital para que possam produzir, vender, consumir, enfim, viver. Sendo assim, as pessoas precisam administrar bem o dinheiro que recebem, ou seja, precisam controlar despesas e gastos, para não entrarem em uma situação de endividamento. Não é tarefa fácil ganhar dinheiro e qualquer vacilo pode deixar o cidadão em situação complicada e dependente, conduzindo-o a um ciclo vicioso de endividamento (SILVA, 2015).

D'Aquino alerta que “desde que surgiu o dinheiro, surgiu a necessidade de se pensar sobre ele” (2008, p. 4). Na Grécia antiga, por exemplo, conselhos sobre o melhor uso de finanças já eram escritos e discutidos.

O filósofo Aristóteles discorreu sobre a questão dos gastos excessivos, problema que perdura até os dias atuais.

A pessoa que tende para o excesso e é vulgar excede-se, como já dissemos, por gastar além do que seria razoável. Agindo assim, ela

gasta demais e demonstra um exibicionismo de mau gosto em ocasiões pouco importantes [ ...]. E tudo isso ela faz não por motivo nobilitante, mas para exibir sua riqueza, e por pensar que é admirada em consequência dessa maneira de agir, ademais, onde deve gastar muito ela gasta pouco, e onde deve gastar pouco gasta muito (ARISTÓTELES, 1996, p. 180).

O filósofo se referia ao consumo exagerado, ao exibicionismo das coisas, como forma de engrandecimento pessoal, bem como ao gasto muito elevado em algo desnecessário, formas de comportamentos, por ele, denominadas de vulgar. Portanto, Aristóteles, além de apontar os gastos supérfluos apenas para exibir a condição de riqueza, também os repudiava. Atualmente, este tipo de “exibicionismo” está enraizado de forma explícita na sociedade e ocasiona desequilíbrio e superendividamento, em função da falta de dinheiro para atender aos desejos e necessidades materiais (SILVA, 2015).

Autoridades financeiras e educativas, em diversos países, preocupadas com o uso consciente do dinheiro, iniciaram trabalhos sobre educação financeira, no sentido de preparar os consumidores para usufruírem, de forma moderada, os produtos financeiros, visando o equilíbrio do orçamento doméstico.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) percebendo a necessidade de haver o desenvolvimento da poupança previdenciária e do melhor entendimento dos indivíduos sobre os produtos financeiros, pelo menos dos princípios básicos, criou o *Financial Education Project* para estudar a Educação Financeira e propor programas de Educação Financeira nos países membros e também em países não membros, como, por exemplo, o Brasil.

Segundo OCDE (2005), educação financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação possam desenvolver os valores e as competências necessários

para se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos nelas envolvidos. Munidos dessas informações, os indivíduos podem fazer escolhas, sabem onde procurar ajuda e podem adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar. Assim, a educação financeira pode contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro.

De acordo com a OCDE (2004) a educação financeira se faz necessária para auxiliar os consumidores a orçarem e gerirem a sua renda, a pouparem, a investirem e evitar que eles se tornem vítimas de fraudes. No entanto, sua crescente relevância nos últimos anos vem ocorrendo em decorrência do desenvolvimento dos mercados financeiros, e das mudanças demográficas, econômicas e políticas.

Até o fim dos anos 1990, o assunto educação financeira concentrava-se nas dicas de investimento dos especialistas em produtos do mercado financeiro, as quais ensinavam como preservar ou multiplicar o dinheiro com aquisição de ações, títulos públicos ou



privados, envolvendo um público que já tinha recurso disponível e bastava apenas alocar em determinados tipos de investimentos. Nesta orientação, segundo Araujo e Calife (2014) não era contemplado o caminho para a organização das finanças que resultasse em economia e, posteriormente, pudesse ser investidor no mercado financeiro.

Devido à instabilidade econômica e à inflação galopante, os brasileiros não tinham condições de elaborar um planejamento financeiro, e o crédito era restrito com juros exorbitantes, embora estes, atualmente, ainda possam ser considerados altos quando comparados aos de outros países.

A recente ascensão econômica de milhões de brasileiros coloca o cidadão em contato com novas situações e operações financeiras pouco familiares para muitas pessoas. Somado a isso, o aumento das possibilidades de consumo (VIDA E DINHEIRO, s.d.).

Araujo e Calife (2014) mencionam que com a melhora da situação econômica, a partir de 1999, alguns determinantes importantes para o conceito e a

prática da educação financeira começaram a mudar. Dois deles foram bastante relevantes nesse período: o controle da inflação e a expansão da bancarização, isto é, a utilização dos bancos através de abertura de conta, de usos de serviços bancários e cheques.

O crédito foi o terceiro determinante da trajetória da educação financeira, segundo Araujo e Calife (2014), na esteira das melhores condições macroeconômicas, do ganho de renda - primeiramente por conta do fim do “imposto inflacionário”, mais tarde pelo avanço da atividade econômica e, recentemente, pelo emprego formal. Nesse período, ocorreu uma verdadeira revolução, com a grande disseminação do crédito por diversos setores da economia.

A falta de preparo para usar o crédito, abundantemente lançado no mercado, fez com que as pessoas, tomadas pelo anseio de consumir, extrapolassem o orçamento doméstico, acreditando que parcelas a perder de vista, pudessem ser pagas sem nenhum empecilho, pois não supunham que pudesse ocorrer uma intempérie e que o

compromisso não poderia ser cumprido em tempo hábil.

Macedo Junior (2010) destaca que o crédito é limitado e após esgotar esse limite, as pessoas terão que devolver o valor emprestado e ainda pagar todos os juros decorrentes dele. A falta de planejamento de finanças adequado é a principal razão de pagamentos de juros, decorrentes, na maioria dos casos, do descontrole de cartões de crédito e de cheques pré-datados. Para cada ganhador de juros no Brasil, existem quatro pessoas trabalhando para pagá-los.

Araújo e Souza (2012) enfatizam que, a partir de 1994, com o controle da inflação e a conquista da estabilidade econômica, criaram-se condições para os mercados se desenvolverem. Isso fez surgir novos produtos financeiros, com os quais apenas indivíduos bem preparados podem fazer escolhas mais complexas, pois podem identificar corretamente os riscos e as oportunidades.

Finalizando, Araujo e Calife (2014) mencionam que com a expansão do crédito, houve um aumento expressivo do consumo e maior bancarização da população. A junção da expansão do crédito e o

“boom” do consumo contribuíram para o aumento da inadimplência, devido à falta de preparação dos cidadãos para lidar com o crédito e consumo. O primeiro pico da inadimplência aconteceu em 2006, em função do aumento dos juros e, em 2008, houve a segunda elevação, devido à crise mundial, que influenciou negativamente no mercado de trabalho, derrubando a atividade econômica como um todo. Somente com incentivos do governo, a economia voltou a fluir positivamente. O último período de pico da inadimplência ocorreu em 2011, devido à falta de pagamento das parcelas de financiamento de veículos, e foi necessária uma parada para o rearranjo de crédito. Neste período, chamado de ressaca de crédito, surge a educação financeira e diversos programas com entidades privadas e públicas, dentre eles, a Estratégica Nacional de Educação Financeira e a Associação de Educação Financeira do Brasil criadas pelo governo federal e que estão atuando no Ensino Médio.

O foco deste trabalho é enfatizar que a Educação Financeira aplicada no nível superior pode influenciar na vida financeira dos jovens que vão

ingressar no mercado de trabalho. Formando cidadãos críticos, conscientes e sensibilizados, alicerçado no conhecimento, com certeza, estes serão capazes de discernir qual o melhor caminho, qual a melhor forma de gerir suas finanças pessoais, assumindo o controle do seu dinheiro.

Para os autores Savoia, Saito e Santana (2007), a educação financeira é um processo de transmissão de conhecimento que permite o desenvolvimento de habilidades nos indivíduos, para que eles possam tomar decisões fundamentais e seguras, e possibilita melhorar o gerenciamento das finanças pessoais.

Silva (2012) preconiza que quem tem conhecimento, não necessariamente está persuadido a agir no sentido do conhecimento que possui. A sensibilização é fundamental para a mudança do comportamento. Alguém sensibilizado não possui apenas o conhecimento financeiro, mas age em consonância do conhecimento que possui.

Modernell (2012) define educação financeira como uma educação inclusiva, um conjunto de hábitos financeiros saudáveis que contribuem para melhorar a situação, o proveito e as perspectivas

financeiras das pessoas. E ressalta que a sua apresentação precisa ser simples, porém suficiente para sensibilizar e orientar todas as pessoas, independente de classe social, nível econômico e cultural. Os princípios da educação financeira visam ajudar as pessoas a adquirirem bons hábitos financeiros para que possam conquistar melhores condições de vida, sejam elas de famílias de baixa renda ou das classes mais privilegiadas. O foco não deve ser na perseguição das riquezas, mas na melhoria de atitudes e posturas que ajudem a fazer o dinheiro render mais, para que proporcione às pessoas mais tranquilidade, mais segurança, mais conforto e mais prazer.

O objetivo da educação financeira é de formar cidadãos, capazes de tomar decisões individualmente e o seu papel é de demonstrar as técnicas, os conhecimentos financeiros, por meio dos quais as pessoas irão decidir, com a plena consciência, o que será melhor para suas vidas, optando, assim, por um caminho considerado como o mais viável nas finanças pessoais (SILVA, 2015).

Stephani (2005) defende que a educação financeira contribui para a formação da autonomia do aluno, promove o conhecimento de novas possibilidades de compreensão e desenvolve a capacidade de decisão, com base em informações que ele recebe apenas como subsídios para suas escolhas, não para induzi-las. Sendo que as decisões devem colaborar para a melhora da qualidade de vida e de bem-estar.

A educação financeira leva à reflexão de que o ato de educar não alcança apenas a sala de aula, mas, de forma ampla, abrange o cotidiano do aluno, uma vez que lhe serão oferecidos conteúdos programáticos a serem utilizados na prática diária do cidadão.

Para compreender os resultados da pesquisa, a análise dos dados foi feita por meio de avaliação estatística, comparando os resultados por turma nos cursos de Administração e Direito, de acordo com as variáveis propostas neste trabalho.

Quanto a variável informação socioeconômica temos uma amostra em que, 62,15% pertencem ao gênero feminino, sendo 110 alunas e 37,85%

equivalem ao gênero masculino, sendo 67 alunos, sendo que na idade temos 64,41% da amostra com idade entre 18 a 23 anos. Na faixa etária entre 24 a 29 anos encontram-se 20,90% dos entrevistados. De 30 a 35 anos representa 5,65% do total pesquisado. De 36 a 52 anos equivalem 9,04% da amostra. No item estado civil 80,79% são solteiros, e 12,43% casados e o restante (6,78%) são divorciados e união estável.

Observa-se que o índice de universitários que exercem atividade remunerada é de 62,71% do total da amostra, ou seja, 111 alunos. Um dado que chama a atenção é concernente à dependência de alunos que exercem atividade remunerada e, que ainda assim, afirmaram que dependem, também, da renda dos pais. De 111 alunos que trabalham 67,56% não conseguem suprir suas necessidades somente com a renda própria.

No quesito comportamento em relação às finanças pessoais apresentou os seguintes dados:

Ao analisar a questão sobre o controle de gastos verificamos que 19,21% dos alunos do curso de Administração utilizam o caderno de anotações e



11,30% do curso de Direito afirmaram que utilizam o mesmo recurso. A memorização dos gastos é a forma utilizada pelos pesquisados do curso de Direito com 25,42%, enquanto que no de Administração somente de 12,43% lançam mão desse recurso. A falta de anotação dos gastos totaliza 36,15% dos alunos de Direito, e 18,64% dos alunos de Administração.

Quanto ao endividamento, os alunos do Direito são menos endividados que os alunos da Administração, uma vez que eles perfazem um total de 22,03%. Já os alunos do curso de Administração são 29,95% dos pesquisados. Sem dívidas, os pesquisados que estudam no curso de Direito são 31,64% enquanto aos estudantes de Administração são apenas 16,38%. Dos alunos que não possuem dívidas 90,59% dependem dos pais sendo um dos motivos pelo não endividamento.

No item situação Financeira, os alunos do curso de Direito, que gastam mais do que ganham, chega a 6,21%. O percentual do curso de Administração é um pouco mais baixo, cotando com 4,52% dos pesquisados. Os graduandos em Administração que gastam igual ao que ganham, perfaz um total de

22,03%. No curso de Direito, o percentual atinge 29,95%, dos alunos que conseguem gastar igual aos ganhos auferidos. Quanto a gastar menos do que ganha, o total de alunos do curso de Administração é de 19,78% e do curso de Direito correspondem a 17,51%.

Ao serem questionados sobre as modalidades de dívidas os alunos universitários responderam que o item cartão de crédito está em primeiro lugar, representando 33,13%. Em seguida, constata-se que o crediário é responsável por 22,29% das dívidas dos pesquisados. Outro item que foi mencionado é o financiamento de bens móveis (carro, moto), o que representa 14,46% das dívidas. O empréstimo bancário representa 10,84% das dívidas. O financiamento de bem imóvel (casa, terreno) é 5,42%. As modalidades de crédito, cheque especial, empréstimo pessoal, empréstimo consignado e cheque pré-datado somam 13,85% das dívidas contraídas pelos universitários.

Os alunos foram questionados sobre a perda da fonte de renda, por quanto tempo eles conseguiriam manter o pagamento dos gastos em dia utilizando

apenas as economias (reservas). O item: não tenho reservas apontou que 40,11% dos alunos não têm recursos financeiros, caso percam sua fonte de renda inesperadamente. Neste caso, não teriam condições de arcar com os gastos. Entre aqueles que afirmaram ser possível se manterem por um período de 2 a 3 meses com a reserva, temos 24,86% dos jovens. Por apenas 1 mês com a reserva, temos 13,57% ou seja 24 alunos. Acima de 4 meses, com a economia reservada para imprevistos, perfazem um total de 21,46%. Segundo especialistas, a reserva de emergência ideal deve ser de 6 a 10 meses de renda, pois ela permita a manutenção do padrão de vida da pessoa.

Foi verificado que no curso de Administração, os alunos, que são concluintes, quando comparados aos ingressantes, melhoram o nível de conhecimento financeiro. Os iniciantes alcançaram 37,78% da média de acertos enquanto os alunos que estavam finalizando o curso obtiveram uma média de 55,41% de acertos com uma diferença percentual de 17,63%. No curso de Direito os alunos ingressantes fizeram a média de 37,76% dos acertos e os alunos concluintes

marcaram 40,22% das questões, apontando uma diferença de apenas 2,46%, ou seja, o aumento do nível de conhecimento obteve uma leve melhoria. Os alunos ingressantes do curso de Direito e Administração tiveram praticamente empate técnico demonstrando que adentram a universidade com os mesmos conhecimentos financeiros.

Ao se analisar o grau de acerto dos alunos concluintes dos cursos, o resultado apontou uma diferença positiva de 15,19% em favor dos alunos do curso de Administração. Constata-se, portanto que as disciplinas abordadas no curso de Administração auxiliam no conhecimento financeiro e que as disciplinas oferecidas no curso de Direito pouco alteram e o conhecimento em apreço.

Para finalizarmos a explanação do resultado desta pesquisa, concluímos que o questionário permitiu alcançar os objetivos propostos. Em relação à primeira hipótese foi possível perceber que as disciplinas relativas às finanças no curso de Administração proporcionaram maior conhecimento financeiro aos alunos que finalizaram o curso em comparação aos alunos do curso de Direito que não

possuem tais disciplinas. Em relação à proposta do trabalho a pesquisa apontou que 95,48% têm buscado informações sobre educação financeira, demonstrando interesse sobre o tema.

Em relação à segunda hipótese obtivemos resumidamente que alunos endividados somam 51,98% e que se utilizam de serviços financeiros com cobrança de juros altos: 33,13% usam cartão de crédito e o crediário equivale a 22,29%, sendo que o empréstimo bancário chegou a 10,84%.

### **Conclusões**

Neste trabalho foram apresentados informações que foram desenvolvidas através do levantamento de dados, efetuado por meio de uma pesquisa de campo, cujo intuito foi verificar a gestão das finanças pessoais e o conhecimento financeiro dos alunos ingressantes e concluintes dos cursos de Administração e Direito da UEMG Unidade Frutal, sendo objeto de estudo de uma dissertação de Mestrado em Educação desenvolvida por meio da Universidade de Uberaba.

A revisão da literatura demonstrou que o ambiente cultural, no qual a sociedade está inserida, exige conhecimento financeiro, disciplina e conscientização em relação ao uso do dinheiro e, que a inclusão da Educação Financeira, nos currículos universitários, pode proporcionar a transmissão de técnicas e de conhecimentos financeiros propícios à melhoria da gestão das finanças pessoais. Saber, entender e lidar com o dinheiro proporciona maior liberdade financeira, bem como um gama maior de soluções, mediante as diversas situações cotidianas. Essas constatações demonstram a necessidade de inserção do tema no ensino superior, independente da área do conhecimento, ou do curso.

A educação financeira é um processo que contempla três bases formativas: conhecimento financeiro, disciplina e conscientização, as quais norteiam e assessoram na prática cotidiana, que por sua vez, influencia em todo o ciclo da vida, dando suporte no comportamento e atitude de cada pessoa, fazendo com que ela reflita, critique e escolha a melhor opção, seja no consumo, no investimento ou em uma situação de endividamento.

Um aspecto importante constatado foi o fato de que ao finalizarem os seus respectivos cursos, os universitários, ao atuarem como profissionais passam a auferir renda, e muitos deles passam a auferir uma renda maior. Tornam-se independentes e, conseqüentemente, precisam estar educados financeiramente para poderem exercer a gestão de seus ganhos. A preparação dos universitários, portanto, não pode ser somente para obtenção de êxito nas atividades profissionais, mas também alicerçá-los para obter sucesso nas finanças pessoais.

O ciclo de vida financeira inicia-se por volta de 22 anos, conforme Hoji (2010), quando começa a preparação para os bons hábitos financeiros. Quanto mais cedo começar este processo, melhor será, visto que o tempo para buscar a independência financeira demora em média 40 anos.

As leituras demonstraram que um dos hábitos que precisam ser cultivados, pelos cidadãos, é o de poupar parte dos ganhos que não foi consumida. Esta sobra de dinheiro pode ser investida ou guardada para ser utilizada no futuro. A pesquisa deste trabalho apontou que 54,09% dos jovens pesquisados

não poupam, isto é, não possuem nenhuma reserva financeira.

O hábito de não poupar, o consumo desenfreado atrelados ao endividamento têm se tornado normais numa sociedade em que vive num regime capitalista, que incentiva o consumo com a força do marketing, levando muitas pessoas ao desequilíbrio financeiro. A falta de conhecimento financeiro e a inexistência de sensibilização, no que tange a lidar com o dinheiro, impedem que muitos alcancem a tão almejada independência financeira.

Os dados da pesquisa mostraram que 95,48% dos entrevistados estão interessados no tema. Portanto, ficou comprovada a importância da proposta de oferecer à comunidade universitária, através de ações, informações e orientações no que tange à educação financeira, a fim de proporcionar aos alunos, um espaço em que possa se discutir a construção de um pensamento financeiro consistente visando o desenvolvimento de comportamentos autônomos e saudáveis.

Os resultados apontaram que as disciplinas abordadas no curso de Administração auxiliam no



conhecimento financeiro e que as disciplinas oferecidas no curso de Direito pouco alteram e o conhecimento em apreço.

Ao finalizar a pesquisa, constatou-se que as respostas dadas pelos entrevistados e as informações teóricas foram relevantes e deram embasamento para validar a importância de inserção da Educação Financeira na formação dos jovens.

Nesta perspectiva, a propositura deste trabalho foi promover a introdução do tema de educação financeira no nível superior, através das seguintes alternativas:

- a) Inclusão por meio de uma disciplina específica (obrigatória ou eletiva) ou a aplicação dos conteúdos do tema Educação financeira em disciplinas correlatas;
- b) Oportunamente, trabalhar o tema em forma de palestras, cursos ou minicursos em eventos como: semana universitária, *workshops*, seminários e congressos;
- c) Incentivar a inclusão de um curso versando sobre o tema em apreço, como atividades

extracurriculares ou como atividade complementar.

A educação financeira como base formativa nos desperta, como educadores, no sentido de educar para a vida, além da sala de aula, pois há que se considerar que o processo formativo do cidadão será de grande valia para a sua vida cotidiana, independente da carreira profissional ou de sua formação básica.

Esta pesquisa não objetivou defender a riqueza ou a obsessão por dinheiro. Visou, apenas, à transferência de conhecimento que, ao ser executado com consciência e disciplina, pode propiciar segurança, tranquilidade e qualidade de vida às pessoas.

A abordagem e a implantação do tema educação financeira no ensino superior não resolverão os problemas encontrados na sociedade no que tange ao consumo e endividamento. Como vivemos num regime capitalista que visa o consumo cada vez maior e tem transformado, com a ajuda do marketing, necessidade em desejo, cabe a cada

pessoa uma análise minimamente segura no momento de consumir, endividar, poupar e investir.

O estudo desenvolvido neste trabalho poderá ser utilizado pelo governo ou por Instituições de Ensino Superior para que a Educação Financeira se torne política pública, assim como já é instituída e aplicada nas escolas públicas de Ensino Médio de todo o Brasil, como uma disciplina obrigatória ou como tema interdisciplinar no ensino superior.

### Referências

ARAÚJO, Fabio de Almeida L., SOUZA, Marcos Aguerri Pimenta de S. **Educação Financeira para Brasil sustentável**. 2012. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/td280.pdf>>.

Acesso em 03 dez. 2014.

ARAÚJO, Fernando C.; CALIFE, Flavio E. **A história não contada da Educação Financeira no Brasil**. 2014. Disponível em: <<http://www.boavistaservicos.com.br/wp-content/uploads/2014/08/A-hist%C3%B3ria->

[n%C3%A3o-contada-da-educa%C3%A7%C3%A3o-financeira-no-Brasil.pdf](#)>. Acesso em 30 nov. 2014.

ARISTÓTELES, **Ética a Nicômaco**, São Paulo: Nova Cultural, 1996.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. “O que é dinheiro?”. In: **Cadernos BC Série educativa**. 2002.

Disponível em:

<<https://www.bcb.gov.br/Pre/educacao/cadernos/dinheiro.pdf>>. Acesso em 31 ago. 2014.

\_\_\_\_\_. **Caderno de Educação Financeira Gestão de Finanças Pessoais** (Conteúdo Básico). 2013.

Disponível em:

<[http://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno\\_cidadania\\_financeira.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf)>. Acesso em 24 nov. 2014.

CAMPOS, André B. **Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos- consumidores (JIC’S)**. 2013.

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática)– Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG.

CHEROBIM, Ana Paula Mussi S.; ESPEJO, Márcia Maria dos Santos B. Organizadoras. **Finanças**

**Pessoais:** conhecer para enriquecer! 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

D'AQUINO, Cássia. **Educação Financeira: como educar seus filhos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

HOJI, Masakazu. **Finanças da família: O caminho para a independência financeira.** 2. ed. São Paulo: Cia. dos Livros. 2010.

LOPES, João do C. ROSSETTI, José P. **Economia Monetária.** 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

MACEDO JUNIOR, Jurandir S. **A árvore do dinheiro: guia para cultivar a sua independência financeira.** 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MODERNELL, Álvaro. **Afinal, o que é educação financeira?** 2012. Disponível em: <<http://www.maisativos.com.br/site/artigo-afinal-o-que-e-educacao-financeira/>>. Acesso em 04 dez. 2014.

OCDE. **OECD's Financial Education Project.** 2004. Disponível em: <<http://www.oecd.org/finance/financial-education/33865427.pdf>>. Acesso em 03 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness.**

2005. Disponível em:  
<<http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>>. Acesso em 03 jan. 2015.

ROBERT , Jozsef. **A origem do Dinheiro**. 2. ed: São Paulo: Global Editora, 1989.

SANDRONI, Paulo. **Dicionário de economia do século XXI**. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

SAVOIA, José Roberto F.; SAITO, André T.; SANTANA, Flávia de A. **Paradigmas da educação financeira no Brasil**. Rio de Janeiro: RAP, 2007.

STEPHANI, Marcos. **Educação Financeira: uma perspectiva interdisciplinar na construção da autonomia do aluno**. 2005. Dissertação de Mestrado em Ciências e Matemática. Pontifícia Católica do Rio Grande do Sul, RS.

SILVA, Jônatas R. **Método para a educação financeira: da sensibilização à ação**. São Paulo: All Print Editora, 2012.

SILVA, Mônica Q. **Educação financeira no ensino superior: estudo com alunos dos cursos de direito e de administração da UEMG – Frutal**. 2015. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade de Uberaba, MG.

TOLOTTI, Márcia. **As armadilhas do consumo: acabe com o endividamento.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 4. reimpressão.

TOBIAS, Andreza Maria Neves M.; CERVENY, Ceneide Maria de O. **Educação Financeira na família:** como falar de dinheiro com crianças. São Paulo: Roca, 2012.

VASCONCELLOS, Marco Antonio S., GARCIA, Manuel E. **Fundamentos da Economia**, 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

VIDA E DINHEIRO. **Conceito de educação financeira no Brasil.** [s.d.] Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/pagina-23-no-brasil.html>>. Acesso em 02 dez. 2014.

**ESTUDO DE PRIMATAS EM UM  
FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA  
DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS,  
BRASIL<sup>12</sup>**

Daniel da Silva Ferraz<sup>13</sup>  
Claudiney Batista Lopes<sup>14</sup>  
Michel Barros Faria<sup>15</sup>

**RESUMO:** A Mata Atlântica junto do Cerrado, destacam-se dentre os biomas do Brasil, por representarem 2 dos atualmente 34 *hotspots* distribuídos por todo planeta. Outro importante destaque para o bioma Mata Atlântica está associado à ordem Primates, com mais de 3% das espécies e subespécies existentes em todo o planeta. Devido a forma de

---

<sup>12</sup> Museu de Zoologia Newton Bação de Azevedo da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Carangola. Praça dos Estudantes, 23. Bairro Santa Emília. 36800-000. Carangola, MG

<sup>13</sup> Autor correspondente: Daniel da Silva Ferraz ([ferrazds@yahoo.com.br](mailto:ferrazds@yahoo.com.br)).

<sup>14</sup> Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Carangola

<sup>15</sup> Professor do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Carangola



vida peculiar dos primatas da Mata Atlântica (espécies são arborícolas), sua sobrevivência depende diretamente da disponibilidade e boa conservação dos ambientes florestais. Populações silvestres vêm diminuindo e se fragmentando em ambientes isolados devido ao constante desmatamento ocorrido por toda a Mata Atlântica, principalmente, ao longo das últimas 7 décadas. Visando conhecer um fragmento de Mata Atlântica até então nunca estudado, o trabalho teve como propósito o levantamento das espécies de primatas em um fragmento florestal localizado na região da Zona da Mata Mineira na divisa dos municípios de Caiana e Faria Lemos. Para registro dos indivíduos foi utilizado o método de transecção linear (*Line Transect Sampling*). Foram registrados diretamente e indiretamente duas espécies de primatas, o *Sapajus nigritus* (macaco-prego) e o *Callithrix* sp. (sagui), com registro de indivíduos híbridos. Os saguis foram os primatas mais abundantes com taxa de encontro de 38.75 indivíduos/10 km, enquanto o macaco-prego foi menos avistado com taxa de 3.25 indivíduos/10 km.

**Palavras-chaves:** *Callithrix aurita*; *Callithrix flaviceps*; híbridos; taxa de encontro; transecção linear

## Introdução

Áreas ricas em biodiversidade, que foram afetadas por alto grau de degradação ambiental provocada pelas atividades humanas e que possuem grande incidência de espécies endêmicas são denominadas *Hotspots* (Mittermeier et al., 1998; Myers et al., 2000). Atualmente existem 34 *Hotspots* disseminados por todo o planeta, representados por diversos biomas (Conservação Internacional, 2015). Apesar dessas áreas abrigarem mais de 60% da biodiversidade mundial, elas ocupam apenas 2% da superfície terrestre. No Brasil evidenciam-se dois *Hotspots*: a Mata Atlântica e o Cerrado. A Mata Atlântica é reconhecida por constituir um dos biomas mais ricos do planeta, é também um dos mais ameaçados, especialmente em função dos elevados índices de desmatamentos, principalmente em função da ocupação humana, agricultura e construção civil (Dean, 1996; SOS Mata Atlântica e INPE, 2014). Além disso, é reportado para este bioma um alto

índice de caça e tráfico de animais silvestres (Pinto e Brito 2005; MMA, 2010). Restando muito pouco de sua cobertura florestal original, que cobria toda costa leste do Brasil, desde o Rio Grande do Sul até o Rio Grande do Norte, a Mata Atlântica ainda apresenta elevado grau de endemismo (Dean, 1996; Câmara, 2005; Paglia et al., 2012; SOS Mata Atlântica e INPE, 2014).

O Bioma Mata Atlântica abriga aproximadamente 270 espécies de mamíferos, dentre eles, os primatas formam um grupo bastante representativo e bem distribuído por todo o bioma (Rylands et al., 1996; Paglia et al., 2012; Reis et al., 2015). Dentro da ordem Primates, existem aproximadamente 657 espécies e subespécies, distribuídas em 71 gêneros e 16 famílias (Rylands et al., 2009) em todo o mundo. Já os primatas neotropicais somam cerca de 152 espécies e 204 subespécies distribuídas em 20 gêneros diferentes (Rylands et al., 2012).

O Brasil abriga a maior riqueza de primatas do mundo, apresentando atualmente entre 146 e 151 táxons, espécies e subespécies (Jerusalinsky, 2015).

Deste total, 24 espécies são encontradas na Mata Atlântica, e 17 delas são endêmicas (Rylands et al., 1996; Paglia et al., 2012). Para o estado de Minas Gerais são conhecidos cinco gêneros diferentes de primatas, com suas respectivas espécies: *Callicebus* (3 espécies), *Alouatta* (1 espécie e 2 subespécies), *Brachyteles* (1 espécie), *Sapajus* (4 espécies) e *Callithrix* (5 espécies) (Paglia et al., 2012).

Por se tratarem de animais arborícolas, os primatas dependem diretamente das florestas para sobreviverem, necessitando de densidades razoáveis. Notadamente o desmatamento ocorrido em grande escala no bioma Mata Atlântica, reduziu e vem reduzindo o ecossistema a pequenos fragmentos isolados, ocasionando brusca redução na população de primatas (Chiarello, 1999) e em alguns casos levando até a extinção de espécies (Coates e Estrada, 1996).

Além do desmatamento que gera uma considerável redução de habitats, muitas espécies de mamíferos são apreciadas como caça ou como animais de estimação. A caça que acontece na região da Mata Atlântica, ocorre de forma insustentável,

segundo o MMA (2010), várias espécies de mamíferos de médio e grande portes são afetados pela caça como, o bugio (*Alouatta* spp. Lacépède, 1799); o miquilim-do-sul (*Brachyteles arachnoides* É. Geoffroy, 1806); a jaguatirica (*Leopardus pardalis* Linnaeus, 1758) e preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus* Illiger, 1811), entre outros vários animais que também são caçados de forma ilegal. Pode-se afirmar que o desmatamento, incêndios, caça e tráfico de espécies de animais permanecem como os grandes problemas não resolvidos que implicam na redução direta da biodiversidade da Mata Atlântica.

Além dos fatores externos promovidos pelos seres humanos, algumas espécies exóticas, como por exemplo espécies do gênero *Callithrix*, representam riscos em potencial para outras espécies de primatas que compartilham o mesmo habitat, podendo inclusive transformar toda estrutura e composição da fauna de um determinado ecossistema levando a repressão ou exclusão de espécies nativas e gerando áreas de hibridação (Moura-Britto e Patrocínio, 2006). A hibridação natural geralmente ocorre em estreitas regiões onde populações distintas se

encontram (zonas de contato ou zonas híbridas), cruzam entre si e geram híbridos.

Essas zonas híbridas ocorrem de forma natural e são consideradas um importante mecanismo evolutivo (Mayr, 2009; Fuzessy, 2013), ou também podem ocorrer de forma não natural, por interferência humana através da introdução de espécies exóticas em determinado habitat ou região. Vale ressaltar que, espécies são grupos de populações naturais potencialmente ou intercruzantes entre si que estão isolados reprodutivamente de outros grupos semelhantes (Dobzhansky, 1950; Templeton, 1989; Mayr, 1942).

Segundo estudos realizados por Melo (1999), a região do município de Carangola, situado na Zona da Mata de Minas Gerais, é considerada uma zona natural de hibridação entre duas espécies de saguis, o sagui-da-serra (*Callithrix flaviceps* Thomas, 1903) e o sagui-da-serra-escuro (*C. aurita* É. Geoffroy, 1812). Neste contexto, este trabalho teve como objetivos fazer um levantamento das espécies de primatas presentes em um fragmento florestal de Mata Atlântica nos municípios de Caiana e Faria

Lemos, Minas Gerais, Brasil, e, verificar a ocorrência de espécies híbridas. Além disso, verificou-se dados sobre a abundância e ameaças às espécies.

## **Materiais e metodos**

### *Área de estudo*

O estudo foi realizado em um fragmento de Mata Atlântica, na região da Zona da Mata, leste de Minas Gerais, conhecido localmente como “Mata do Chico Homem”. Este fragmento florestal pode ser considerado de grande porte (309 há), principalmente, quando comparado aos demais fragmentos da região. Está localizado na divisa dos municípios de Faria Lemos e Caiana, Minas Gerais (20°44'53.50"S 41°56'6.48"O) e possui uma altitude que varia entre 500 metros a 1.018 metros (Figura 1). A área de estudo está inserida na floresta estacional semidecidual (Veloso, 1991), caracterizada por duas estações climáticas bem demarcadas, uma estação chuvosa (outubro a março) seguida de longo período de seca (abril a setembro).

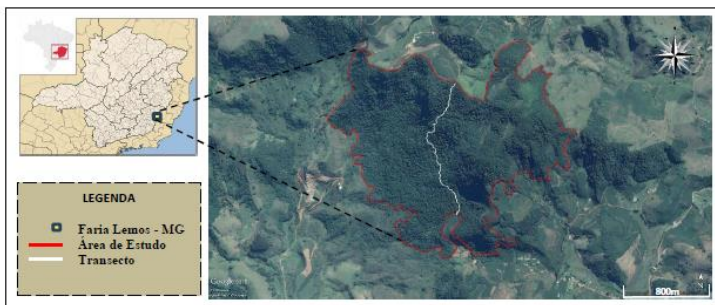


Figura 1: Mapa da Área de Estudo. “Mata do Chico Homem”, Faria Lemos, Minas Gerais (20°44’53.50”S 41°56’6.48”O).

O fragmento de Mata está inserido em um mosaico composto por áreas para atividades agrícolas como pecuária, plantações de café, plantações de milho, e eucaliptos próximos ou junto à mata. Há aproximadamente 600 metros da área de estudo, encontra-se em atividade um empreendimento para extração de pedra gnaíse.

### ***Coleta de Dados***

O método utilizado foi transecção linear (*Line Transect Sampling* Buckland et al., 1993). Esta metodologia é aplicável a qualquer espécie de vertebrado florestal de médio e grande porte passível



de observação direta, cuja detectabilidade intrínseca e comportamento espacial não violem as premissas teóricas de censos de fauna baseados em transecção linear (Peres e Cunha, 2011). Este método deve respeitar cinco premissas, que estão descritas abaixo em ordem decrescente de importância (Peres e Cunha, 2011).

- Todos os animais ao longo da linha do transecto, independentemente da altura deles na vegetação, devem ser detectados com 100% de confiança;
- Os animais são detectados em sua posição inicial, antes de qualquer movimento (de fuga ou de atração) em resposta à presença do observador;
- Animais da espécie-alvo deslocam-se na paisagem florestal em uma velocidade menor do que a do observador;
- Todas as distâncias são medidas acuradamente, com auxílio de terena;
- Os eventos de detecção são independentes.

Foi utilizado um transecto de 1.8 km de extensão, “cortando” todo o fragmento para o

levantamento dos dados e execução da metodologia proposta. O estudo foi realizado em horários alternados, seguindo os horários principais de atividade dos primatas, no início da manhã (07:00hs às 10:00hs) e final da tarde (14:00hs às 18:00hs).

Todos os registros foram anotados em um caderno de campo previamente preparado com uma tabela que continha os seguintes campos para preenchimento: data; identificação do transecto; condições meteorológicas; nome do observador; hora de início e final de cada censo; tipo de detecção; comportamento; direção de movimento (Peres e Cunha, 2011). As informações foram registradas com máxima cautela para que não ocorressem erros, obedecendo assim, todas as premissas e parâmetros necessários para manter a acurácia dos dados. Foram feitas entrevista não estruturadas com sete moradores, que residem ao entorno do fragmento florestal estudado.

## **Análise de Dados**

Segundo Peres e Cunha (2011), todos os animais ao longo da linha da trilha são detectados. Esse método se baseia na premissa básica de que a probabilidade de detecção é unitária (100% ou 1.0) a uma distância zero (0 m) do transecto, isso significa que todos os animais terrestres ou arborícolas das espécies-alvo ao longo dessa linha serão certamente detectados. Os índices de abundância relativa (ou taxa de encontro) foram obtidos calculando-se, para cada espécie, o número de indivíduos ou grupos visualizados por 10 km, obtendo-se assim uma taxa de encontro por distância percorrida.

## **Resultados**

Foi percorrido um total de 40km distribuídos em 19 dias, entre abril e julho de 2015, totalizando 42 horas de coleta e observação em campo. Foram registradas duas espécies de primatas, distribuídas

em duas famílias, Callithrichidae e Cebidae. As espécies registradas foram o macaco-prego (*Sapajus nigritus* Goldfuss, 1809) e híbridos de *Callithrix flaviceps* (sagui-da-serra) e *C. aurita* (sagui-da-serra-escuro). Neste estudo, os indivíduos de saguis híbridos foram considerados como uma única espécie (*Callithrix* sp.). As duas espécies registradas representam 16.6% da fauna primatológica de Minas Gerais e 8.33% da Mata Atlântica (Paglia et al., 2012). Foram obtidos 45 registros destes primatas, dentre esses, 33 foram através de visualização, e os demais se deram indiretamente por vocalização.

Diferenças morfológicas no padrão de coloração da pelagem dos indivíduos de saguis híbridos foram observadas, evidenciando características comuns às duas espécies de *Callithrix*. Os espécimes que se assemelharam fenotipicamente com *C. aurita*, assim como descrito por Melo (1999), apresentaram pelos dorsais mais escuros com pintas e/ou faixas alaranjadas, a face e o alta da cabeça apresentaram padrões de cores totalmente branca ou com alguns resquícios de pigmentos alaranjados, com tufos auriculares totalmente brancos, e a

coloração em volta dos olhos apresentou um padrão preto sem resquícios de pigmentos alaranjados. Já os espécimes que apresentaram características fenotípicas mais voltadas a *C. flaviceps*, apresentaram pelagem preta pigmentada de alaranjada e/ou ocre em formas de manchas ou estrias por todo dorso e nos lados da face. É evidente também que os indivíduos observados neste estudo não apresentaram tufos intra-auriculares brancos, e sim da mesma coloração do dorso, pretos com pigmentação alaranjada ou ligeiramente mais claros, como descrito por Melo (1999).

Os híbridos foram registrados direta e indiretamente, totalizando 36 registros, sendo 28 visuais e 8 vocais. Com 28 registros visuais durante os censos, a abundância relativa para os híbridos de *Callithrix* foi de 38.75 indivíduos/10 km percorrido ou 7 grupos/10 km. Os registros ocorreram ao longo de todo o transecto, sem áreas de concentração. Geralmente, os indivíduos registrados estavam entre 5-10 metros de altura, principalmente, associados à ambientes com grande presença de cipós. O tamanho

dos grupos variou entre dois a 17 indivíduos (Tabela 1).

Os macacos-prego (*S. nigritus*) também foram registrados direta e indiretamente, totalizando oito registros, cinco deles visuais e três vocais, resultando assim em uma abundância relativa de 3.25 indivíduos/10 km percorrido ou 1.25 grupos/10 km. O tamanho médio dos grupos oscilou em 2 a 5 indivíduos. Esta espécie teve um total de visualização de 13 indivíduos (Tabela 1).

Tabela 1. Número de avistamentos (*n1*) e números de grupos (*n2*), taxa de encontro de grupos e indivíduos, tamanho de grupo observado na "Mata do Chico Homem", município de Faria Lemos, Minas Gerais.

Espécie	<i>n1</i>	Ind./10 km	<i>n2</i>	Grupos/10 km	Tamanho dos grupos
<i>Callithrix</i> sp. (híbrido*)	155	38.75	28	7	1-17
<i>Sapajus nigritus</i>	13	3.25	5	1.25	2-5

\*Híbrido entre *C. aurita* e *C. flaviceps*.

A vocalização e o barulho da locomoção (zoofonia) dos indivíduos foram estímulos muito importantes na hora de fazer os registros, em grande parte deles, primeiro se ouvia a vocalização ou algum barulho oriundo dos deslocamentos dos animais pela copa da mata, auxiliando o encontro das espécies.

Outros registros tiveram diretamente a detecção de forma visual (Tabela 2).

Tabela 2. Número de detecções por tipo de estímulo para as espécies registradas na “Mata do Chico Homem”, município de Faria Lemos, Minas Gerais.

Estímulo	<i>Callithrix</i> sp. (Híbrido*)	<i>Sapajus nigrurus</i>
Visual	8	0
Vocal	14	3
Zoofonia	6	2

\*Híbrido entre *C. aurita* e *C. flaviceps*.

De acordo com os dados obtidos com os entrevistados, o método de caça mais comum na região é com a utilização de arma de fogo e cachorro. Também é comum o uso de armadilhas e de ceva para engorda de animais silvestres e posteriormente o abate. Registros diretos apontaram atividade de caça com cevas (presença de frutas como banana e abacate), como atrativo da fauna na área de estudo. Observou-se também fogueiras utilizadas por caçadores para passar a noite à procura de animais silvestres. Além disso, cães foram registrados latindo no interior da mata, provavelmente acuando algum animal silvestre.

## Discussão

Nossos resultados corroboram o estudo de Pereira (2012), que estimou a taxa de encontros de híbridos de *Callithrix* sp. na “Mata da Biologia 2” em Viçosa, Minas Gerais e com taxa de encontros de 4,5 grupos/10km ou 29.6 indivíduos/10km para híbridos de *Callithrix* sp. para o fragmento florestal denominado Cristais/Veterinária que possui área total de 81,82 ha. Essas variações encontradas nas taxas de encontros podem estar ligadas a fatores importantes na determinação da abundância de primatas em cada tipo de fragmento, como disponibilidade de alimento (Pontes, 1999; Stevenson, 2001), que pode estar associado a outros fatores ambientais como caça, desmatamento e/ou fragmentação (Peres, 1997; Chiarello, 1999). Segundo Stevenson e Rylands (1988), o tamanho médio observado nos grupos de *Callithrix* sp., é de 6 indivíduos/grupo, valor muito próximo ao encontrado no presente estudo.



A taxa de encontro para *S. nigritus*, espécie muito comum na maior parte de sua área de ocorrência, pode ser considerada baixa neste estudo (3,25 indivíduos/10km ou 1,25 grupos/10km). O tamanho dos grupos oscilou de 2 a 5 indivíduos. Porém, ainda superior ao registrado por Nogueira et al. (2010) no entorno do Parque Estadual do Ibitipoca que encontraram uma taxa de encontro de 0,4 ind./10 km. Lacerda (2013), registrou uma taxa de encontro para esta espécie de 10,5 indivíduos/10km ou 1,73 grupos/10km no Parque Estadual Mata São Francisco, área com aproximadamente 832ha e o tamanho dos grupos registrados variou de seis a 10 indivíduos.

Segundo Silva (2013), a fragmentação não causa somente a perda de habitat, mas provoca também o isolamento entre as manchas florestais remanescentes, ficando os espécimes restritos a esses remanescentes. Com isso, o tamanho das populações fica reduzida, influenciando diretamente no tamanho dos grupos de animais. Fragmentos menores que podem dispor de uma menor disponibilidade de recursos alimentares, podem estar também aliados a

uma alta pressão de predadores, com isso áreas maiores tendem a apresentar densidade populacional mais elevada (Chiarello e Melo, 2001).

Os fragmentos florestais estudados ficam localizados em uma região de contato entre *C. aurita* e *C. flaviceps*, onde Melo (1999) indicou a ocorrência de híbridos dessas duas espécies para o município de Carangola (verificar Melo, 1999; pontos AF1, AF2 e AF3), indicando assim a presença de híbridos em todos os fragmentos observados pelo autor, propondo uma área de hibridismo no município de Carangola. Desta forma, nossos dados corroboram a indicação de Melo (1999) com sendo região de zona natural de hibridismo entre as duas espécies. Mais precisamente, o registro de híbridos naturais entre *C. aurita* e *C. flaviceps* do presente estudo se trata do ponto mais ao sul já registrado entre essas espécies, a 5.24 km de distância linear do ponto de amostragem AF3 de Melo (1999). Nossos registros ampliam a zona de hibridismo, inserindo o município de Faria Lemos nessa área de contato entre as espécies de *Callithrix*.

A constante utilização de máquinas pesadas, como tratores e carregadoras, utilizadas para extração e transporte das pedras gnaissas emitem sons altíssimos durante sua operação. Além disso, em algumas ocasiões são utilizadas dinamites para separar os blocos de pedra causando ainda mais barulho. Estudos têm demonstrado o impacto negativo da poluição sonora sobre a diversidade de espécies, riqueza e abundância. Duarte et al. (2015) mostraram que a poluição sonora das atividades de mineração a céu aberto tem um impacto significativo na comunicação entre primatas presentes em florestas vizinhas às áreas de mineração. Este tipo de impacto pode alterar, sobretudo, a distribuição espacial de primatas em sua área de vida, interferindo diretamente na ocupação do hábitat pelas espécies (Duarte et al., 2011).

Além destes impactos, que possivelmente afetam as populações de mamíferos locais, estão as atividades de caça de animais silvestres (Kierulff et al., 2007). Esta prática ilegal pode ser considerada intensa ou constante na região (Pacheco, 2014), visto os vestígios encontrados na área de estudo. Os

animais mais caçados, segundo moradores locais, são as pacas (*Cuniculus paca*) e tatus (*Dasypus* sp., *Euphractus sexcinctus* e *Cabassous* sp.). Além destes animais há também a presença e captura constantes de espécies exóticas como os javalis (*Sus scrofa scrofa*) e “java-porco” que habitam não só o fragmento estudado, mas toda a região (Kaizer et al., 2014).

Umas das formas de reverter a perda da biodiversidade nos remanescentes da Mata Atlântica é a criação de parques e reservas legais, promovendo a inibição e/ou aniquilação de várias práticas que gera algum tipo agressão à biodiversidade (MMA 2010). Apesar do alto grau de fragmentação da Mata Atlântica ainda há boas oportunidades para a conservação dos fragmentos remanescentes, especialmente em áreas consideradas insubstituíveis para conservação de vertebrados ameaçados de extinção (Paglia et al., 2004). Segundo Dinerstein et al. (2000) ao proteger estas áreas, seremos capazes de conservar grande parte dos processos ecológicos que sustentam a vida, preservando a vida nesse bioma.

## Conclusão

Foram registradas duas espécies de primatas, o macaco-prego (*Sapajus nigritus*) e o sagui (*Callithrix* sp.). Os primatas do gênero *Callithrix* registrados em Faria Lemos, Minas Gerais, são possivelmente, híbridos entre *C. aurita* e *C. flaviceps*. A região de estudo está inserida em uma zona de contato natural entre essas espécies. Além disso, estes são os registros mais ao sul de uma população híbrida entre essas espécies já registradas. O híbrido de *Callithrix* sp. apresentou uma alta taxa de encontro (abundância relativa) com 38,75 indivíduos/10 km ou 7 grupos/10 km. A caça de animais silvestres e o desmatamento podem ser as agressões mais intensas na área de estudo, interferindo, possivelmente, na abundância dos primatas, principalmente do macaco-prego (*Sapajus nigritus*), mas também de toda mastofauna local.

## Referências bibliográficas

- BENNETT, E. L., EVES, H., ROBINSON, J. Y. & WILKIE, D. Why is eating bushmeat a biodiversity crisis? *Conservation in Practice*. 3:28 – 29p. 2002.
- BUCKLAND, S. T., ANDERSON, D. R., BURNHAM, K. P., & LAAKE, J. L. *Distance sampling: Estimating abundance of biological populations*. Chapman and Hall, London, UK. 1993.
- CÂMARA, I. G. Breve história da conservação da Mata Atlântica. Belo Horizonte: SOS Mata Atlântica / Conservação Internacional do Brasil. 2005.
- CHIARELLO, A. G. & MELO, F. R. Primate population densities and sizes in Atlantic forest remnants of northern Espírito Santo, Brazil. *International Journal of Primatology*. Londres. 22: 379-396. 2001.
- CHIARELLO, A. G. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in South-eastern Brazil. *Biological Conservation* 89: 71-82p. 1999.
- CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. *Os Hotspots mundiais* <[www.conservation.org/](http://www.conservation.org/)>. Disponível em <http://www.conservation.org/global>. Acessado em 21 de março de 2016.
- CULLEN, L. JR., BODMER, R. E. & VALLADARES-PÁDUA, C. Effects of hunting in habitat fragments of

the Atlantic Forests, Brazil. *Biological Conservation*. 95: 49-56p. 2000.

DEAN, W. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. 1.ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2004. 484 p. 1ª impressão 1996.

DINERSTEIN, E., POWELL, G., OLSON D., WIKRAMANAYAKE E., ABELL R., LOUCKS, C., UNDERWOOD, E., ALLNUTT T., WETTENGEL W., RICKETTS T., STRAND, H., O'CONNOR, S. & BURGESS, N. *A Workbook for developing biological assessments and developing Biodiversity Visions for ecological conservation*. Part I: Terrestrial ecosystems. WWF - Conservation Science Program. 2000.

DOBZHANSKY, T. H. & WRIGHT, S. *Genetics of Natural Populations*. XV. Rate of diffusion of a mutant gene through a population of *Drosophila pseudoobscura*. *Genetics*, 32, 303-324. 1947. <<http://people.wku.edu/>>. Disponível em <http://people.wku.edu/charles.smith/biogeog/DOBZ1950.htm>. Acessado em 27 de novembro de 2015.

DUARTE, M. H. L., VECCI, M. A., HIRSCH, A. & YOUNG, R. J. 2011. Noisy human neighbours affect where urban monkeys live. *Biology Letters* (doi: 10.1098/rsbl.2011.0529).

- DUARTE, M. H. L., SOUSA-LIMA, R. S., YOUNG, R. J., FARINA, A., VASCONCELOS, M., RODRIGUES, M. & PIERETTI, N. 2015. The impact of noise from open-cast mining on Atlantic forest biophony. *Biological Conservation* 191: 623-631.
- ESTRADA, A. & COATES-ESTRADA, R. Tropical rain forest fragmentation and wild populations of primates at Los Tuxtlas, México. *International Journal of Primatology*, v.17, n.5, p.759-783. 1996.
- ESTRADA, A. & COATES, R. Tropical rain forest fragmentation and wild populations of primates at Los Tuxtlas, Mexico. *International Journal of Primatology*. 17: 759-783. 1996.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. *Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica período 2012-2013*. 61p. São Paulo 2014.
- FUZESSY, L. F. Estudo comparativo da morfologia de grupos de híbridos de *Callithrix* sp. de vida livre em Viçosa, MG. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa. 77p. 2013
- JERUSALINSKY, L. Desafios emergentes para a pesquisa e a conservação de primatas brasileiros. 8º Congresso Brasileiro de Mastozoologia. João Pessoa, Paraíba. Livro de Resumos. 420p. 2015.



JULLIOT, C. 1997. Fruit Choice by Red Howler Monkeys (*Alouatta seniculus*) in a Tropical Rain Forest. *American Journal of Primatology* 40: 261-265.

KAIZER, M., NOVAES, C. M. & FARIA, M. B. Wild boar *Sus scrofa* (cetartiodactyla, suidae) in fragments of the Atlantic Forest, southeastern Brazil: new records and potential environmental impacts. *Mastozoologia Neotropical*. 2014.

KIERULFF, M. C. M, PROCÓPIO-DE-OLIVEIRA, P., MARTINS, C. S., VALLADARES-PADUA, C. B., PORFÍRIO, S., OLIVEIRA, M. M., RYLANDS, A. B. & BEZERRA, A. R. G. F. Manejo para a conservação de primatas brasileiros. Em: *A Primatologia no Brasil*, vol. 10. J. C. BICCA-MARQUES, Ed. Sociedade Brasileira de Primatologia. Porto Alegre, RS. pp. 71-99. 2007.

LACERDA, W. R. Predação de plantas jovens de euterpe edulis e invasão de lavouras de milho por sapajus nigritus em remanescentes de floresta atlântica no sul do brasil. *Dissertação de Mestrado*. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 95p. 2013.

MAYR, E. *Systematics and the Origin of Species*. Columbia Univ. Press, New York. 1942.  
<<http://www.pnas.org>>. Disponível em [http://www.pnas.org/content/102/suppl\\_1/6515.full#xref-ref-1-1](http://www.pnas.org/content/102/suppl_1/6515.full#xref-ref-1-1). Acessado em 27 de novembro de 2015.

MAYR, E. O que é evolução. Trad. Biasi, R. S. & Biasi, S. C. Rio de Janeiro: Rocco. 342p. 2009.

MELO, F. R. Caracterização molecular de *Callithrix aurita*, *C. flaviceps*, *C. geoffroyi* e de seus prováveis híbridos (Primates, Callitrichinae). Novembro 1999. Tese de mestrado. Universidade Federal de Viçosa. 76p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Série Biodiversidade: Mata Atlântica - Patrimônio Nacional dos Brasileiros. Edição 34. 408 p. Brasília, 2010.

MITTERMEIER, R.A., MYERS, N., THOWSEN, J. B., FONSECA, G. A. B., OLIVIERI, S. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness area: approaches to setting conservation priorities. *Conservation Biology* 12: 516-520. 1998.

MMA. Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros / Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa. Org. Maura Campanilli. Ed. Wigold Bertoldo Schaffer. – Brasília: MMA, Biodiversidade, 34. 2010.

MOURA-BRITTO, M. & PATROCÍNIO, D. N. M. A. fauna de espécies exóticas no Paraná: contexto nacional e situação atual. Em: J. B.; TOSSULINO, M. G. P. & MULLER, C. R. C. Unidade de conservação: ações para a valoração da biodiversidade Curitiba. Instituto Ambiental do Paraná. 2006.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B. & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*. 403: 853-858. 2000.

NOGUEIRA, D. F., FERRAZ, D. S., OLIVEIRA, A. F., TABACOW, F. P., AMÂNCIO, S. M. S. & MELO, F. R. 2010. Ocorrência de primatas no Parque Estadual do Ibitipoca e entorno, estado de Minas Gerais, Brasil. *Neotropical Primates* 17(2): 67-70.

PACHECO, A. C. Diagnóstico da fauna silvestre apreendida pela Polícia Militar de Meio Ambiente do 12º Grupamento de Minas Gerais, no período de 2011 a 2013. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Carangola. 30p. 2014.

PAGLIA, A.P., PAESE, A., BEDÊ, L., FONSECA, M., PINTO, L.P. & MACHADO, R.B. 2004. Lacunas de conservação e áreas insubstituíveis para vertebrados ameaçados da Mata Atlântica. Pp. 39-50. Em: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Volume II - Seminários. Fundação o Boticário de Proteção à Natureza e Rede Nacional Pró Unidades de Conservação. Curitiba, PR.

PAGLIA, A. P., FONSECA, G. A. B., RYLANDS, A. B., HERRMANN, G., AGUIAR, L. M. S., CHIARELLO, A. G., LEITE, Y. L. R., COSTA, L. P.,

SICILIANO, S., KIERULFF, M. C. M., MENDES, S. L., TAVARES, V. C., MITTERMEIER, R. A. & PATTON, J. L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. 2<sup>a</sup> ed. Occasional Paper in Conservation Biology 6. Arlington: Conservation International, 2012.

PEREIRA, A. M. Composição, distribuição, densidade e riqueza de primatas em fragmentos florestais no município de Viçosa – MG. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa, 95p. 2012.

PERES, C. A. & CUNHA A. A. Manual para censo e monitoramento de vertebrados de médio e grande porte por transecção linear em florestas tropicais. Wildlife Technical Series, Wildlife Conservation Society, Brasil. 2011.

PINTO, L. P. & BRITO, C. W. 2005. Dinâmica da perda da biodiversidade na Mata atlântica brasileira: uma introdução. Belo Horizonte: fundação SOS Mata Atlântica / Conservação Internacional do Brasil, 2005.

PONTES, A. R. M. Environmental determinants of primate abundance in Maracá island, Roraima, Brazilian Amazonia. *J. Zool. (Lond.)*, 247: 189-199. 1999.

REIS, N. R., PERACHI, A. L., BATISTA, C. B. & ROSA, G. L. M. Primatas do Brasil: guia de campo. Ilustrador: Rosa, L. G. M. Rio de Janeiro. Technical Books, 328p. 2015.

RYLANDS, A. B., COIMBRA-FILHO, A. F. & MITTERMEIER, R. A. The Systematics and Distributions of the Marmosets (*Callithrix*, *Callibella*, *Cebuella*, and *Mico*) and *Callimico* (*Callimico*) (Callitrichidae, Primates). Springer Press, New York. Cap 2, 25-61p. 2009.

RYLANDS, A. B., FONSECA, G. A. B., LEITE, Y. L. & MITTERMEIER, R. A. Primates of the Atlantic Forest, origin, distributions, endemism, and communities. Adaptive Radiations of Neotropical Primates. Plenum Press, New York. 21–51p. 1996.

RYLANDS, A. B., MITTERMEIER, R. A. & SILVA, J. S. Neotropical primates: taxonomy and recently described species and subspecies. International Zoo Yearbook, vol. 46. 11-24p. Janeiro, 2012.

SILVA L. G. Influência de parâmetros da paisagem na ocorrência de primatas em fragmentos florestais no sul de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Alfenas. 48p. 2013.

SOS MATA ATLÂNTICA. 2014. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, período 2012-2013. <[www.sosma.org.br](http://www.sosma.org.br)>. Disponível em: [https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2014/05/atlas\\_2012-](https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2014/05/atlas_2012-)

2013\_relatorio\_tecnico\_20141. Acesso em: 21 de março de 2016.

STEVENSON, P. R. 2001. The relationship between fruit production and primate abundance in neotropical communities. *Biological Journal of the Linnean Society* 72:161-178.

STEVENSON, M. F. & RYLANDS, A. B. 1988. The genus *Callithrix*. In: *Ecology and Behavior of Neotropical Primates*, Vol. 2, R. A. Mittermeier, A. B. Rylands, A. F. Coimbra Filho & G. A. B. da Fonseca (eds.), pp.131–222. World Wildlife Fund – US, Washington, DC.

TEMPLETON, A. R. The meaning of species and speciation: A genetic perspective. In D. Otte & J. A. Endler (eds.). *Speciation and Its Consequences*. Sunderland, Mass: Sinauer, pp. 3-27. 1989.

VELOSO, R. B., RANGEL FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro. 1991.

# UTILIZAÇÃO DE COLUNAS CONTENDO LÂMPADAS UV PARA ELIMINAÇÃO DE BACTÉRIAS TERMOTOLERANTES EM ÁGUA DE CISTERNA<sup>16</sup>

Rodrigo Ney Millan<sup>17</sup>

Marina Amorim Eulálio Silveira<sup>18</sup>

Luciana Claudia Ferreira Martins Diogenes<sup>19</sup>

Allynson Takehiro Fujita<sup>20</sup>

**Resumo:** Muitas propriedades rurais utilizam água de cisterna para consumo sem nenhum tratamento, o que pode ocasionar risco a saúde pois a água pode estar contaminada com organismos patogênicos, sendo indicativo de contaminação os coliformes termotolerantes. Esses organismos podem ser oriundos de fossas assépticas, e

---

<sup>16</sup> Este trabalho contou com apoio do Programa Institucional de Apoio à Extensão da UEMG – PAEx (Edital 01/2015).

<sup>17</sup> Professor do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, UEMG – Unidade Frutal. E-mail: rodrigo.millan@uemg.br

<sup>18</sup> Tecnóloga em Alimentos – UEMG – Unidade Frutal.

E-mail: marina-aes@hotmail.com

<sup>19</sup> Professora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, UEMG – Unidade Frutal. E-mail: lucianafem@yahoo.com.br

<sup>20</sup> Professor do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, UEMG – Unidade Frutal. E-mail: allyfuji@yahoo.com.br

criatórios de animais domésticos, geralmente próximos à cisternas. Neste trabalho testou-se a eficiência de um equipamento utilizando lâmpadas comerciais UV a fim de eliminar os coliformes termotolerantes presentes na água de cisterna de uma propriedade rural. O equipamento constitui-se de um recipiente onde se coloca a água bruta e o mesmo distribui a água para quatro colunas de PVC por gravidade, cada uma com um tipo de lâmpada de potências diferentes (germicida e negra de 15 e 30 W). Quantificou-se os coliformes termotolerantes e variáveis físico-químicas da água antes e após os tratamentos, utilizando-se um fluxo de 20 litros por hora. Os tratamentos com lâmpada germicida eliminaram totalmente os coliformes termotolerantes e mantiveram padrões de potabilidade de acordo com a legislação. Assim, recomenda-se que para o fluxo de 20 litros por hora, seja utilizada a coluna de tratamento composta pela lâmpada germicida de 15 W, pois apresenta menor consumo de energia elétrica e menor custo de implementação.

**Palavras-chave:** luz germicida, coliformes termotolerantes, qualidade de água.

## Introdução

Nas propriedades rurais as águas subterrâneas provenientes de poços rasos constituem importantes fontes de suprimento de água para consumo humano



e animal. A água proveniente deste tipo de poço é, em primeira instância, considerada pura devido a filtração pelo solo até chegar a uma camada impermeável constituída de argila ou rocha onde se forma o lençol d'água (lençol freático). Porém, essas águas podem sofrer contaminação devido a: impurezas que penetram diretamente pela abertura superior, penetração das águas de chuvas pelas frestas nas laterais do poço e pela contaminação direta do lençol freático caso ele já esteja contaminado (VALIAS et al., 2000).

A desinfecção da água pode ser feita por métodos químicos, como o cloro, ou físicos, como irradiação de lâmpadas UV. Alguns organismos patogênicos como vírus e protozoários são mais resistentes ao cloro do que as bactérias do grupo coliformes. Dessa forma, em alguns casos, a radiação UV é até mais eficiente (DANIEL, 2001). Uma alternativa para o tratamento da água de abastecimento em propriedades rurais é o uso de ondas eletromagnéticas na faixa do UV, as quais podem ser emitidas de lâmpadas germicidas e luz negra, cujo efeito de desinfecção se deve à energia

associada ao comprimento de onda 254 nm (472,3 kJ mol<sup>-1</sup>), a qual provoca alterações maiores no DNA do que no RNA nas células bacterianas atingidas. O RNA é encontrado no interior da célula na forma de RNA mensageiro, transportador e ribossômico e as lesões decorrentes do tratamento com UV são menos expressivas, pois há possibilidade de reparação. As lesões no DNA são muitas vezes irreversíveis provocadas principalmente pela dimerização de bases nitrogenadas, as quais podem originar organismos debilitados e não hábeis à sua replicação e sobrevivência, aumentando a eficiência de inativação de patógenos, tanto no tratamento de água de abastecimento quanto esgoto doméstico (BIOTTA & DANIEL, 2012).

A Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde estabelece as normas sobre o padrão de potabilidade e qualidade da água para consumo humano. Segundo esta portaria a água potável é definida como “água apropriada para o consumo humano e cujos indicadores biológicos, microbiológicos, físicos, químicos e radioativos, atendem ao padrão de potabilidade, sem oferecer

riscos à saúde”. A portaria apresenta valores máximos permitidos para as características microbiológicas, organolépticas, físicas e químicas (BRASIL, 2011).

A água de poços além de ser um bem natural, é considerada mundialmente uma fonte imprescindível de abastecimento para consumo humano para a população que não tem acesso a rede pública de abastecimento. Até os anos 70, as águas subterrâneas não eram contaminadas devido às camadas de solo e rochas que filtravam as impurezas, no entanto substâncias contaminantes passaram a ser detectados nas águas subterrâneas. O Ministério da Saúde afirma que o maior problema de transmissão de enfermidades pela água é devido à falta de tratamento adequado da mesma, incluindo a desinfecção (SANTOS et al., 2015).

A desinfecção com radiação ultravioleta é um mecanismo físico, no qual a energia ultravioleta é absorvida pelos diferentes componentes orgânicos-moleculares essenciais ao funcionamento normal das células. A ação germicida da radiação UV está associada a alterações estruturais que esta provoca no

DNA das células consequências de reações fotoquímicas desencadeadas pela absorção da radiação pelas moléculas que constituem o DNA. A radiação ultravioleta é utilizada para inativação de microrganismos sendo obtida por meio de lâmpadas. Um dos fatores importantes para sua popularização é o custo, que o torna competitivo economicamente se comparado à cloração (DANIEL, 2001).

A radiação ultravioleta (UV) é a parte do espectro eletromagnético referente aos comprimentos de onda entre 100 nm e 400 nm. UV-C (comprimento de onda entre 100 nm e 280 nm) é a forma de radiação aplicada como germicida e é utilizada para esterilização de água. O intervalo de comprimento de onda compreendido entre 245 nm e 280 nm é considerado a faixa germicida ideal para inativação de microrganismos (CORRÊA; 2003).

Para que as bactérias passem pelo processo de inativação microbiológica, a radiação UV deverá ser absorvida. Porém, alguns fatores podem contribuir para que a radiação não chegue até esses microrganismos e, em consequência, haverá diminuição da eficiência de desinfecção como por

exemplo: recobrimentos na superfície da lâmpada, compostos orgânicos e inorgânicos presentes, turbidez, cor e escoamento (DONAIRE, 2001).

A radiação UV pode ser usada para o tratamento de água, pois substitui o cloro e/ou seus derivados na sua desinfecção. O sistema de esterilização por ultravioleta quando penetra no corpo dos microrganismos altera seu código genético e impossibilita a reprodução, considerando então uma célula morta. Tendo como vantagem a garantia da água desinfetada, prevenção dos germes, seguro, fácil de ser utilizado, baixo custo, não adiciona substâncias químicas e é eficiente contra bactérias, fungos, vírus e algas (DANIEL, 2001).

Sabendo-se que a má qualidade da água e saneamento adequado é responsável por 80% de todas as doenças de veiculação hídrica que ocorrem em países de terceiro mundo (VALIAS et al., 2000), esse trabalho propôs um método físico de tratamento de água de cisterna usada para consumo nas propriedades rurais do município de Frutal-MG. Tal método emprega lâmpadas que emitem radiação na

faixa de UV para a eliminação de bactérias termotolerantes causadoras de doenças.

O desenvolvimento de um sistema de tratamento de água eficiente, simples e de baixo custo, para ser utilizado em comunidades com baixo poder aquisitivo, aumentará a qualidade de vida deste público alvo, diminuindo o risco de doenças de veiculação hídrica. Por meio da extensão, propôs-se uma relação entre universidade e a população rural de Frutal-MG que não possui água tratada para consumo em busca de melhoria da qualidade de vida.

### **Metodologia**

A água coletada da cisterna de uma propriedade rural foi enviada aos laboratórios da UEMG, Unidade Frutal, para a realização do tratamento com as lâmpadas UV e análise de sua qualidade.

A proposta do tratamento foi passar a água em um fluxo pré-determinado (20 L/h) por uma coluna com fluxo ascendente contendo lâmpada comercial. As lâmpadas foram adquiridas nas potências de 15 e

30 W em formatos tubulares, sendo uma germicida e uma luz negra com 15 W e uma germicida e uma luz negra com 30 W. As lâmpadas foram inseridas em tubos PVC para permitir que o fluxo de água possa ficar diretamente em contato com a lâmpada (Figura 2 e 3). Utilizou-se como controle a água inicialmente coletada da cisterna sem nenhum tipo de tratamento (Figura 4).

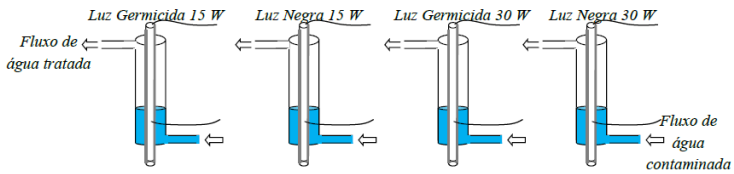


Figura 2. Representação esquemática das colunas utilizadas como tratamento.

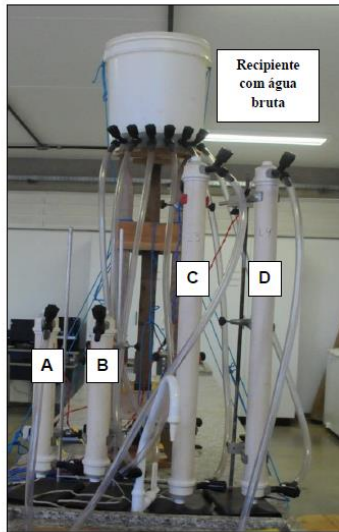


Figura 3. Lâmpadas: negra 15 W (A), germicida 15 W (B), negra 30 W (C) e germicida 30 W (D).

Para o teste foi coletado 40 litros de água de uma cisterna em uma propriedade rural, a qual utiliza a água para sanar as necessidades diárias dos moradores. A propriedade rural em que coletou-se a água produz uma horta orgânica, onde as hortaliças são irrigadas através da água do poço artesiano. A família que lá reside consome água da cisterna sem nenhum tipo de tratamento.

O fluxo de água das colunas de tratamento foi padronizado sem a ação de bombas (20 L/h), somente pela ação da gravidade, onde a água escoou por mangueiras conectadas a um recipiente contendo o líquido, entrando nas tubulações de PVC com as lâmpadas (Figura 4).





**Figura 4.** Sistema de tratamento. As letras representam colunas contendo lâmpadas com potências diferentes: A = luz negra 15 W; B = lâmpada germicida 15 W; C = luz negra 30 W; D = lâmpada germicida 30 W.

As amostras de água foram analisadas antes e depois do tratamento. Os coliformes termotolerantes foram quantificados através da técnica dos tubos múltiplos, utilizando o meio de cultura A1, determinando-se o número mais provável (NMP) por 100 mL (APHA, 2005). A combinação dos

resultados positivos e negativos conclui a determinação do NMP por 100 mL (Figura 5).



**Figura 5.** Preparação do meio de cultura, onde: A = tubos com meio de cultura prontos para autoclavar; B = tubos autoclavados e prontos para iniciar as diluições; C = tubos em banho maria; D = teste finalizado.

As propriedades físicas e químicas da água como pH, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, resistividade elétrica, potencial redox,

sólidos totais dissolvidos e temperatura foram mensuradas através de sonda multiparamétrica HANNA HI 9828, antes e após o tratamento com as lâmpadas (Quadro 1).

**Quadro 1.** Variáveis físicas e químicas da água e suas respectivas unidades

Variável	Método	Unidade
pH	Sonda multiparamétrica	-
Oxigênio dissolvido	Sonda multiparamétrica	mg/L
Condutividade elétrica	Sonda multiparamétrica	µS/cm
Potencial redox	Sonda multiparamétrica	mV
Sólidos totais dissolvidos	Sonda multiparamétrica	mg/L
Temperatura	Sonda multiparamétrica	°C
Resistividade	Sonda multiparamétrica	Ωm

A tubulação para o tratamento da água da cisterna foi montada em projeto anterior, onde os custos são demonstrados no quadro 2.

O custo final para montar a coluna com a lâmpada germicida de 15 W foi de R\$ 110,13; para a lâmpada luz negra de 15 W foi de R\$ 120,13; para a lâmpada germicida de 30 W foi de R\$ 129,10 e para a lâmpada luz negra de 30 W foi de R\$ 101,71 (ROSA, 2015).

**Quadro 2.** Custos de montagem do sistema de tratamento.

Item	Quantidade	R\$ Unit	R\$ Total
Adesivo Pote 175g	0,4	R\$ 15,44	R\$ 6,17
Cabo flexível 2,5mm	4	R\$ 1,16	R\$ 4,64
Cap Esgoto 75 mm	8	R\$ 5,29	R\$ 42,32
Cola Sil. 280g incolor	0,4	R\$ 13,10	R\$ 5,24
Fita isolante	0,4	R\$ 9,61	R\$ 3,84
Lixa D'água 100	0,4	R\$ 1,25	R\$ 0,5
Massa Epox 250g	0,4	R\$ 13,34	R\$ 5,33
Pino Chato Macho	4	R\$ 8,68	R\$ 34,72
Reator Eletrônico	4	R\$ 14,82	R\$ 59,28
Soquete lâmpada FLU	8	R\$ 2,66	R\$ 21,28
Torneira Jardim 1/2"	8	R\$ 2,16	R\$ 17,28
Tubo Esgoto 75 mm-m	3,48	R\$ 7,79	R\$ 27,10
Veda rosca 18mmX50m	0,4	R\$ 11,65	R\$ 4,66
Lâmpada Fluorescente Negra 15W	1	R\$ 32,00	R\$ 32,00
Lâmpada Fluorescente Negra 30W	1	R\$ 7,60	R\$ 7,60
Lâmpada germicida 15W	1	R\$ 22,00	R\$ 22,00
Lâmpada germicida 30W	1	R\$ 40,00	R\$ 40,00
Frete e demais serviços	4	R\$ 36,01	R\$ 36,01
		Total	R\$ 369,97

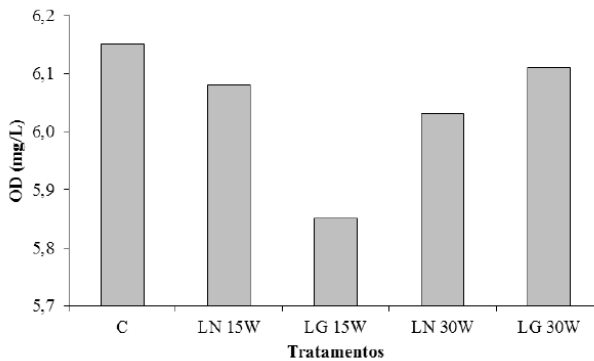
## Resultados e Discussão

Este trabalho está voltado para a água de consumo, sendo importante obter padrões de potabilidade.

Mostrou-se que ao menos um dos tratamentos com lâmpadas comerciais foi capaz de eliminar

totalmente os coliformes termotolerantes que possam existir na água oriunda de cisterna.

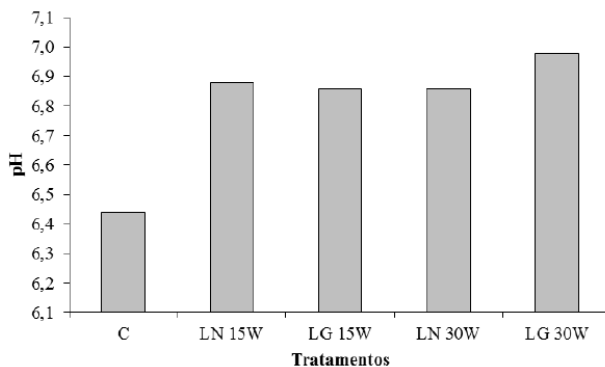
O controle apresentou 6,2 mg/L de oxigênio dissolvido (OD), com diminuição da concentração desta variável após a passagem pelas colunas, sendo a menor diminuição encontrada no tratamento LG 15W, com 5,9 mg/L de oxigênio dissolvido (Figura 6).



**Figura 6.** Concentração (mg/L) de oxigênio dissolvido, sendo: C = controle; LN 15W = luz negra com potência de 15W; LG 15W = luz germicida com potência de 15 W; LN 30W = luz negra com potência de 30 W; LG 30W = luz germicida com potência de 30 W.

O pH variou de 6,4 a 7,0 no sistema de tratamento. A resolução 357/2005 do CONAMA (BRASIL, 2005) determina que as águas destinadas ao abastecimento e ao consumo humano, devem conter seu pH na escala de 6,0 a 9,0. A acidez exagerada pode ser um indicativo de contaminações, enquanto o excesso de solubilização de sais também pode tornar a água imprópria para consumo devido à elevada dureza.

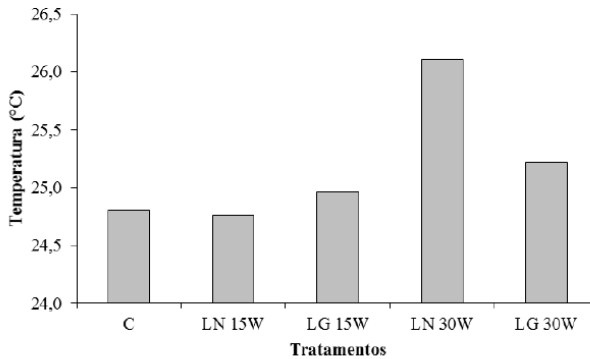
O controle apresentou 6,4 de pH, com aumento da variável após a passagem pelas colunas, sendo o maior aumento encontrado no tratamento LG 30W, com 7,1 de pH (Figura 7).



**Figura 7.** Valores de pH da água, sendo: C = controle; LN 15W = luz negra com potência de 15W; LG 15V = luz germicida com potência de 15 W; LN 30W = luz negra com potência de 30 W; LG 30W = luz germicida com potência de 30 W.

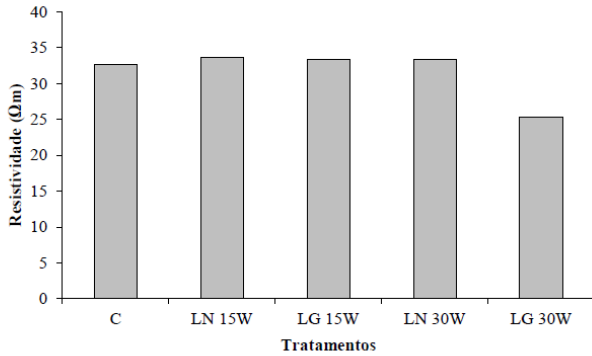
A temperatura é uma variável muito importante em diversos estudos relacionados ao monitoramento da qualidade da água. De acordo com o que foi analisado ela apresentou maior alteração nas colunas com lâmpadas de maior potência (LN 30W = 26,1°C e LG 30W = 25,2°C), comparado com controle (24,8°C) (Figura 8).

Resistividade e condutividade são duas das principais propriedades elétricas de materiais, permitindo-nos caracterizar se os mesmos são bons ou maus condutores de eletricidade (DANIEL, 2001). O controle apresentou 33  $\Omega\text{m}$  de resistividade, e manteve a mesma condição após a passagem pelas colunas, exceto no tratamento LG 30W, onde houve ligeira diminuição, atingindo o valor de com 25,3  $\Omega\text{m}$  (Figura 9).



**Figura 8.** Temperatura da água (°C), sendo: C = controle; LN 15W = luz negra com potência de 15W; LG 15V = luz germicida com potência de 15 W; LN 30W = luz negra com potência de 30 W; LG 30W = luz germicida com potência de 30 W.

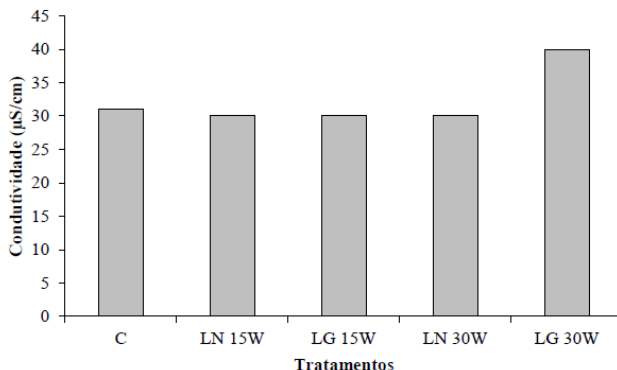




**Figura 9.** Resistividade elétrica nos tratamentos, sendo: C = controle; LN 15W = luz negra com potência de 15W; LG 15W = luz germicida com potência de 15 W; LN 30W = luz negra com potência de 30 W; LG 30W = luz germicida com potência de 30 W.

A condutividade elétrica da água representa a facilidade ou dificuldade de passagem da corrente elétrica na água. A condutividade elétrica em uma água é representada, em sua maioria, por sólidos dissolvidos em água, dos quais se destacam dois tipos: compostos aniônicos e catiônicos (DANIEL, 2001). O controle apresentou 31  $\mu\text{S}/\text{cm}$  de condutividade, após a passagem pelas colunas se

manteve, sendo que no tratamento LG 30W houve um aumento, chegando a 40  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Figura 10).

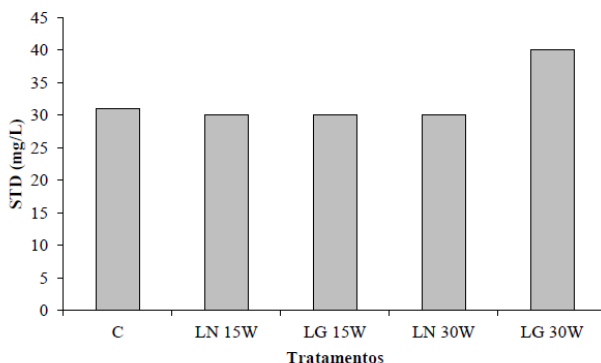


**Figura 10.** Condutividade elétrica da água ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), sendo: C = controle; LN 15W = luz negra com potência de 15W; LG 15W = luz germicida com potência de 15 W; LN 30W = luz negra com potência de 30 W; LG 30W = luz germicida com potência de 30 W.

A presença de sólidos na água é comentada neste tópico relativo aos parâmetros físicos, muito embora os sólidos possam também estar associados a características químicas ou biológicas. O controle em relação aos sólidos totais dissolvidos apresentou 31  $\text{mg}/\text{L}$ , após a passagem pelas colunas se manteve,

sendo que no tratamento LG 30W teve um aumento chegando a 40 mg/L (Figura 11).

O potencial redox (ORP) é uma medida da tendência das espécies químicas de adquirir elétrons e, portanto, serem reduzidas. Em soluções aquosas, o potencial redox é uma medida da tendência da solução de ganhar ou perder elétrons com a inserção de novas espécies. Uma solução com potencial de redução maior que o das novas espécies a serem inseridas apresenta uma tendência a ganhar elétrons das novas espécies (CHERNICHARO, 1999).



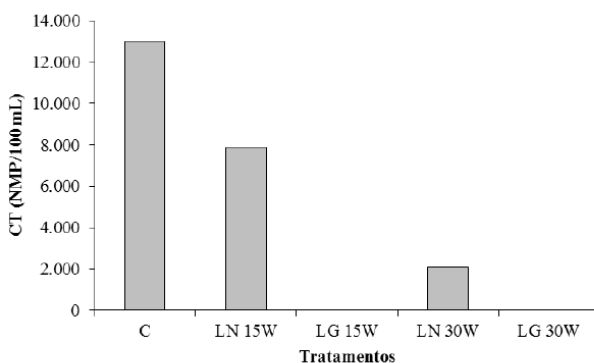
**Figura 11.** Concentração de Sólidos totais dissolvidos (mg/L), sendo: C = controle; LN 15W = luz negra com potência de 15W; LG 15V = luz germicida com potência de 15 W; LN 30W = luz negra com potência de 30 W; LG 30W = luz germicida com potência de 30 W.

O controle em relação ao O/R apresentou 130 mV, com uma diminuição da variável após a passagem pelas colunas, atingindo valores entre 96,1 a 105,4 mV (Figura 11).

Os coliformes fecais fazem parte da microbiota intestinal do homem e outros animais, estes microrganismos quando detectados em uma

amostra de água, fornecem evidência direta de contaminação fecal recente, podendo indicar a presença de patógenos entéricos. A análise da água é uma importante ferramenta utilizada por especialistas em saúde pública para a prevenção de inúmeras doenças transmitidas pela água (AMARAL, 2003).

A água bruta do estudo (controle), apresentou 13000 NMP/100 mL de coliformes termotolerantes, comprovando a contaminação recente por material fecal, indicando a necessidade de tratamento para que seja possível o consumo direto. Após a passagem da água pelas colunas de tratamento houve diminuição desta variável, sendo que somente as lâmpadas germicidas (LG 15W e LG 30W) obtiveram eliminação total dos coliformes presentes na água oriunda da cisterna. Apesar de eliminar boa parte dos coliformes, os tratamentos com luz negra não se mostram efetivos, uma vez que a legislação de potabilidade preconiza que a água para consumo deve estar livre de coliformes termotolerantes. Sendo assim, a lâmpada de 15W LG foi eficiente e suficiente para eliminação dos microrganismos (Figura 13).



**Figura 13.** Coliformes termotolerantes (NMP/100mL), sendo: C = controle; LN 15W = luz negra com potência de 15W; LG 15V = luz germicida com potência de 15 W; LN 30W = luz negra com potência de 30 W; LG 30W = luz germicida com potência de 30 W.

Além de ser eficiente na eliminação de coliformes termotolerantes o sistema consome uma baixa quantidade de energia elétrica. Para o tratamento LG15W seria possível purificar aproximadamente 1330 litros de água com 1 kWh de energia consumida. Para a zona rural no estado de Minas Gerais ficaria em torno de R\$ 0,34 (bandeira verde) a R\$ 0,38 (bandeira vermelha) + impostos.

Sendo esse sistema possível de ser instalado em qualquer residência, podemos recomendar para pequenos povoados, distritos e até cidade sem um sistema apropriado de tratamento e o custo energético para área urbana seria em torno de R\$ 0,51 (bandeira verde) a R\$ 0,55 (bandeira vermelha) + impostos, valor praticados referente a fevereiro de 2016, ou seja incidindo a tributação total, na zona urbana e na bandeira vermelha, o valor total seria aproximadamente R\$ 0,92 para a purificação de 1330 L.

## **Conclusão**

De acordo com os resultados adquiridos conclui-se que os objetivos foram alcançados, sendo que dois dos tratamentos com lâmpadas comerciais germicidas foram capazes de eliminar totalmente os coliformes termotolerantes que existiam na água oriunda de cisterna. Quanto às variáveis físicas e químicas os tratamentos mantiveram índices adequados de potabilidade.

Levando-se em conta o custo para implementação do tratamento e a eficiência de remoção dos coliformes termotolerantes no fluxo de 20 L/h recomenda-se para esta propriedade, a utilização do tratamento com a lâmpada germicida de 15 W de potência, supondo que a sazonalidade não influencie significativamente na quantidade de coliformes termotolerantes da cisterna estudada.

Os custos apresentados são para o sistema elaborado no Laboratório de Estudos Ambientais da Unidade Frutal/UEMG e que, se comercializado em escala, poderá ter uma redução significativa nos valores apresentados, sendo um sistema promissor para o tratamento de águas naturais contaminadas por coliformes termotolerantes, podendo ser aprimorado para uma possível versão comercial.

O sistema será submetido a outros testes para assegurar ao usuário uma elevada qualidade de água e com toda segurança operacional para uma versão comercial, podendo elevar a qualidade de vida das pessoas da zona rural, marginalizadas pela falta de água tratada, bem como água de qualidade para os animais domésticos e hortaliças produzidas nessas



propriedades, promovendo não apenas uma água de qualidade e sim uma segurança hídrica, alimentar e de vida.

### **Referências bibliográficas**

**APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 21 ed. Washington: American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA), Water Environment Federation (WEF), 2005.

AMARAL, L. A.; NADER-FILHO, A.; ROSSI J. R.; FERREIRA, F. L. A.; AYACH, L. R.; PINTO, A. L.; CAPPI, N.; GUIMARÃES, S. T. L. Contaminação das águas subterrâneas por coliformes: um estudo da cidade de Anastácio - MS. **Climatologia e Estudos da Paisagem**, v. 4, n. 1, p. 5 – 26, 2009.

BIOTTA, P.; DANIEL L. A. Utilização de lâmpadas germicidas na desinfecção de esgoto sanitário. **Revista Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 7, n. 1, p. 120-129, 2012.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília, DF, 18 mar. 2005.

BRASIL. Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**. 12 dez. 2011.

CORRÊA, M. P. **Índice Ultravioleta: Avaliações e Aplicações**. 2003. 247 p. Tese (Doutorado em Ciências), DCA/IAG/USP, São Paulo, 2003.

CHERNICHARO, C.; DANIEL, L. A.; SENS, M.; FILHO, B. C. Pós-tratamento de efluentes anaeróbios por sistemas de desinfecção. In: CHERNICHARO, C. A. L. (Org.). **Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios**. Rio de Janeiro: PROSAB, 1999. cap.7.

DANIEL, L. A. *Processos de desinfecção e desinfetantes alternativos na produção de água potável*. São Carlos: Rima Artes e Textos, 2001.

**DONAIRE, P. P. R. Desinfecção de águas utilizando radiação ultravioleta e fotocatalise heterogênea.** 2001. . Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil ) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP, Campinas. 2001.

**ROSA, T. B. C. Estudo da eficiência das lâmpadas UV para tratamento de água contaminada por bactérias termotolerantes.** 2015. 63 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade do Estado de Minas Gerais, Frutal, 2015.

**VALIAS, A. P. G. S.; ROQUETO, M. A.; HORNINK, D.G.; KOROIVA, E. H.;**

**VIEIRA, F. C.; ROSA G. M. Qualidade microbiológica de águas de poços rasos e de nascentes de propriedades rurais do município de São João da Boa Vista – São Paulo.** 1st Joint World Congress on Groundwater, Fortaleza, 2000.

# GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA IMPLEMENTAÇÃO DE USINAS HIDRELÉTRICAS<sup>21</sup>

Flávia Azevedo Amorim<sup>22</sup>

Jaquelina Alves Nunes<sup>23</sup>

**RESUMO:** Este estudo traz uma revisão bibliográfica e têm como objetivo discutir sobre questões que permeiam a construção de usinas hidrelétricas como fonte de energia que constitui como elemento imprescindível à moderna sociedade capitalista. Aponta a gravidade dos impactos ambientais muitas vezes irreversíveis. Para tanto, baseou-se em pesquisas contemporâneas com autores renomados para enriquecer as informações relevantes ao tema. Espera-se, portanto, através

---

<sup>21</sup> Monografia apresentada à UEMG – Universidade Estadual de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação Ambiental

<sup>22</sup> Discente do Curso de Pós Graduação em Educação Ambiental

<sup>23</sup> Docente do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Carangola (jaquelina.nunes@uemg.br)

deste estudo, contribuir de forma esclarecedora e consciente no que se refere ao comportamento do homem exigindo maiores providências com relação a recursos do meio ambiente.

**Palavras-chave:** Usinas Hidrelétricas. Impacto Ambiental. Meio ambiente. Sustentabilidade. Educação ambiental.

## 1. INTRODUÇÃO

Este tema em particular, apresenta relevância diante de toda problemática que circunda a construção das usinas hidrelétricas e o impacto ambiental. Por proporcionar grandes polêmicas diante da gravidade da situação que por muitas vezes trazem consequências irreversíveis, o que se observa é o total descaso e degradação ambiental em toda fauna, flora e famílias ribeirinhas.

Desse modo, faz-se necessário o estudo aprofundamento desse contexto para trazer aos leitores e estudiosos os conhecimentos norteadores do tema, com intuito de não esgotar todos os conteúdos, mas, esclarecer e conscientizar a sociedade a ter o devido respeito ao meio ambiente,

apresentando ainda a devastadora degradação ambiental existente no ecossistema.

Para tanto, contou-se com o referencial teórico dos autores em que compõem: (ADEONATO, 2012), (BRASIL, 2001), (CODROY, 2005) (COYNE, 2009), (LEÃO, 2008), (LUCCI, 2005), (MAGNOLI, 2005), (PACCA, 1996), (SANCHES, 2011), (TEIXEIRA, 2012), (TERRA, 2005), assim, levantou-se uma visão mais ampla do contexto das usinas hidrelétricas, suas vantagens e desvantagens, suas consequências e alterações no meio ambiente, pois, com a aceleração econômica, as atribuições ligadas à implantação de tais empreendimentos de energia que vêm sendo em maior parte, responsáveis pelos danos causados ao meio ambiente.

A sociedade precisa atentar-se que seus recursos são finitos, ignorá-los coloca toda a humanidade em risco. Estas problemáticas são de responsabilidade social, dessa maneira é necessário que empresários busquem fornecedores que atendam os conceitos éticos e seus recursos básicos produtivos que estejam em conformidade com o meio ambiente.

## **2. O Setor Energético do Brasil**

O Brasil disponibiliza uma das maiores redes hidrográficas mundiais, o que significa um imenso potencial de energia elétrica. Começou a proliferar a partir da década de 50 impulsionando o país no setor de industrialização e desenvolvimento, obtendo 90% do total de geração de energia. As usinas brasileiras podem ser do tipo Hidrelétricas (UHE); Sol (SOLAR); Eólicas (EOL); Termonucleares (UTN); Termelétricas (UTE); Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH); Central Geradora Hidrelétrica (CGH).

As usinas de menor dimensão possuem um potencial de geração até 30 MW, denominadas PCH's, apresentando para o governo uma das principais estratégias para aumentar a oferta de energia elétrica no país, pois, contribui para melhor atender os pequenos centros urbanos e rurais.

Vale ressaltar que, com a recente crise energética atrelada a questões ambientais, impulsionou o excessivo consumo de combustíveis tradicionais, impulsionado assim, o desenvolvimento

de políticas para multiplicar o parque que gera a energia elétrica principalmente através de benefícios por parte do governo que objetiva aumentar a quantidade atualmente em menos de 1% do armazenamento de energia elétrica que acontece através de fontes alternativas.

O Setor privado vem aumentando seus investimentos de forma alternada como a energia eólica, biomassa e solar e em PCH's, devido ao risco de colapso de fornecimento de energia elétrica. Dessa forma, o setor público é estimulado a ampliar sua proposta de eletricidade aos pequenos e grandes projetos.

No Brasil, a incumbência do planejamento do desenvolvimento das fontes alternativas é do Ministério de Minas e Energia (MME), objetivando a indução da diversificação da matriz energética do Brasil, reforçando a segurança e tornando-a mais confiável. Nessa perspectiva, as energias alternativas vão tomando direções que antes havia participação de 3%, passando em médio prazo a participação de 5%.



Para se construir uma usina hidrelétrica, mesmo sendo de pequeno porte, são elaboradas variadas ações com o objetivo de recuperar o meio ambiente próximo a área a ser construída, disponibilizando recursos para as exigências do órgão ambiental. Desta forma viabiliza as responsabilidades do empreendedor no que se refere à construção da PCH.

Assim, foram criadas ações governamentais produzidas para a resolução da carência da região e promover o desenvolvimento econômico e social da população residente no local, em conjunto com o meio ambiente.

Portanto, a proposta de trabalho para a introdução das medidas, programas e planos para o meio ambiente inerentes ao empreendimento do PCH, é a parceria com o público-privado de modo a satisfazer o empreendedor e o interesse da população, melhoria da qualidade de vida, proteção ambiental e o desenvolvimento regional.

## **2.1 Fontes de Energia Renováveis.**

Trata-se de uma energia que não se pode estabelecer um fim temporal em sua produção, como o calor do sol, as marés, o vento ou os cursos das águas, são virtualmente inesgotáveis, mas possuem limitações no que se refere à quantidade de energia que é permitido extrair de cada um em determinado momento.

Suas principais vantagens é que não resultam em poluição do meio ambiente e sua exploração poderá ocorrer no local. Vale ressaltar que as fontes de energia renováveis não emitem gases com efeito de estufa, tendo como única exceção a biomassa, com a queimada de resíduos orgânicos para obtenção de energia, contribui com o surgimento do dióxido de enxofre bem como óxido de azoto.

Nesse cenário, vale ressaltar que, através de sua exploração, contribui também para a diminuição da importação de energia, ou seja, ameniza a dependência energética.

As fontes de energia renováveis atualmente são pouco utilizadas, devido ao alto custo de instalações e tecnologias, e da falta de informação dos consumidores e municípios.

De acordo com pesquisas realizadas, se observa que o Brasil vem buscando por variadas fontes alternativas apresentando um diferencial no que se refere a outros países, por sua grande biodiversidade que permite através de vários métodos a geração de energia que inclui as fontes de energia renovável, tais como o aproveitamento da biomassa na produção de combustíveis renováveis tais como o biodiesel, álcool e atualmente o H-Bio.

Assim, podemos citar outra energia de fonte não renováveis encontradas na natureza como os combustíveis fósseis, o petróleo bruto, o gás natural, o urânio e o carvão, são encontradas em quantidades limitadas. Vale ressaltar que o urânio por sua vez, é importante na obtenção da energia final necessária ao processo de fusão nuclear.

## **2.2 A maior usina hidrelétrica do mundo**

A maior usina hidrelétrica do mundo em produção de energia está situada na represa de Itaipu. Localizada na fronteira entre Brasil e Paraguai, a represa retém a força do rio Paraná, gerando, por ano, mais de 90 milhões de megawatts por hora, o que é suficiente para suprir a maior parte da demanda por eletricidade das populosas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Itaipu supre quase 30% do consumo de energia do Brasil e 90% do Paraguai. Em 1994, a represa de Itaipu, foi eleita uma das sete maravilhas do mundo moderno em uma pesquisa global conduzida pela Sociedade Americana de Engenheiros Civis.

A- Hidrelétrica de Itaipu, localiza-se em Foz do Iguaçu, no oeste do Paraná, alcançou o maior índice de eficiência em 30 anos de operação em 2014.

Nesse sentido, pode-se aferir que, as vantagens deste empreendimento são: energia limpa, sem gases poluentes desprovidos da queima de energia, trata-se

de energia renovável sem esgotamento, seu custo é acessível, disponibilidade de recursos fluviais devido ao sistema geográficos como cachoeiras e montanhas.

Entretanto, também tem pontos não vantajosos, para uma construção dessa magnitude, é necessária também a construção de lagos que inundam imensas áreas de biomas naturais, como florestas e savanas, dessa forma, devido a submersão da vegetação são enviadas grandes quantidades de metano que contribui de forma considerável para o aquecimento global, a de considerar a mudança de inúmeras famílias que ocuparam o território próximo a sede da usina o impacto mais notório é a perda de casas, comércios, igrejas, escolas e clubes e a separação dos laços e redes sociais, a alteração do ambiente como umidade e ciclo das chuvas, causando problemas no ecossistema, em alguns casos, é mudado a direção dos rios agravando ainda mais esta problemática dentre tantas outras desvantagens.

### **2.3. Represa Alta de Assuã – Vantagens e desvantagens.**

Conforme Coyne (2009) discorre que:

Concluída em 1970, a represa Alta de Assuã, no Egito, superou muitas das expectativas de seus construtores, onde a maior parte foi financiada pela Rússia, com a intenção de modernizar a agricultura e obter a energia elétrica barata para acelerar a industrialização. (COYNE, 2009, p.83).

De acordo com o autor, de agosto a novembro, ocorre o período de chuva, onde ocorrem inundações em grande parte do rio Nilo, sendo benéfica, pois supre a água do solo, arrasta os sais minerais e fertiliza a terra com camadas de limo orgânico. Assim, na intenção de expandir e intensificar a agricultura ao longo do rio foram feitas várias represas, sendo a de Assuã a quarta de uma série.

Ela permitiu que numerosas aldeias do país gozassem dos benefícios da eletricidade, enquanto seu reservatório, o lago Nasser, retém as águas da cheia anual do Nilo para que possam ser liberadas na estação da seca.

Como ressalta Coyne (2009), “a barragem também trouxe consequências negativas, desalojou noventa mil pessoas, e sítios arqueológicos tiveram de ser mudado de lugar como os templos de Abu Simbel, que foram reconstruídos em uma encosta artificial próxima ao lago Nasser”.

Além disso, nas regiões baixas houve perda de sedimentos férteis, levados pela inundação. Isso causou erosão no Delta do Nilo e obrigou os agricultores a utilizar fertilizantes artificiais, provocando polui o química. Os problemas ambientais criados por essa imensa barragem alertaram e ainda alertam os projetistas sobre os efeitos negativos desse tipo de obra.

De acordo com as pesquisas do Professor James Onnig, o último relatório do Banco Mundial sobre águas lançado em 2010. “A  gua continua sendo um dos temas mais importantes, mesmo que

muitos analistas acreditem que conflitos diretos por esse recurso estejam ainda distantes do cenário geopolítico”. Segundo o pesquisador, provavelmente deverá haver um aumento do nível de tensão devido à escassez dessa riqueza.

Seus estudos apontam tensões em 24 bacias que juntas abastecem 350 milhões de pessoas e que por volta de 2050 cerca de 40 bacias de menor dimensão que abastecem cerca de 200 milhões de pessoas hoje, já vão sofrer problemas com uma diminuição de sua vazão de água. ”Nesse grupo estão incluídas as bacias de Kura-Araks (Turquia-Armênia- Irã); Neman(Europa Oriental); Asi-Orontes (Líbano-Síria- Turquia); Catatumbo(Colômbia-Venezuela)”. (JAMES ONNIG, 2014)

O mapa apresenta uma das grandes regiões tensas que está concentrada na Bacia do Rio Nilo, seus problemas se repercutem tanto regionais quanto globais.



## 2.4. A Represa de Hoover – Vantagens e desvantagens

Conforme cita Coyne (2009) “Eu vim, vi e conquistei”. As palavras do Presidente Franklin D. Roosevelt na inauguração da Represa Hoover, em 30 de setembro de 1935.

A barragem, que atravessa o *Black Canyon* na fronteira dos estados do Arizona e de Nevada, quebrou muitos recordes quando foi construída. Medindo 221m de espessura em sua base, foi a maior estrutura de concreto do mundo e tinha as maiores turbinas e os geradores mais potentes. O lago *Mead*, o reservatório de 185 km de extensão criado pela represa, é o maior lago artificial dos EUA, águas do lago *Mead* fluem a uma velocidade de cerca de 137 km/h.

A barragem foi construída para represar o rio Colorado, que tinha fluxo de água colossal no inverno e se reduzia a um filete no verão.

Ela permitiu melhor irrigação para as terras cultiváveis e proporcionou ao sul da Califórnia um

fornecimento constante de água, além de gerar eletricidade. Hoje, as dezesseis turbinas da represa com capacidade conjunta de dois mil megawatts, fornecem eletricidade para Las Vegas e grande parte de Nevada, Arizona e Califórnia. Nos períodos de pico de demanda, a água que corre através dos geradores da usina pode encher o equivalente a quinze piscinas de tamanho médio em apenas um segundo.

A represa *Hoover* gera eletricidade e fornece água para uso urbano e industrial à cidade de Las Vegas, que não para de crescer. Por ocuparem uma grande extensão de terras habitáveis, faz com que, inúmeras pessoas sejam desalojadas, tribos e flora.

### **3. COMBUSTÍVEIS**

#### **3.1 O calor do solo**

Embora a exploração da energia geotérmica em larga escala seja viável somente em algumas regiões, ela pode fornecer energia em pequena escala em qualquer lugar do mundo. Em todo o globo

terrestre, o solo abaixo de três metros da superfície mantém uma temperatura relativamente constante, entre 10°C e 16°C. Bombas de calor podem captar essa energia e utilizá-la de forma indireta para aquecer ou resfriar construções.

Baseado em Coyne (2009), um fluido – água ou uma mistura de água e anticongelante – é bombeado por um longo e sinuoso sistema de tubos dispostos sob o solo. No inverno, o solo fica mais quente do que as construções na superfície; o fluido então absorve o calor e, à medida que circula por um comutador, o calor é removido e bombeado para o interior da construção. Durante o verão, o sistema funciona de forma inversa: o calor do interior dos prédios passa por um comutador de energia e é utilizado para aquecer a água para o sistema de aquecimento de água do prédio, ou é resfriado no subsolo.

### **3.2. Biocombustível**

As férteis planícies do meio-oeste dos EUA são chamadas de cesta de Pão da Nação, mas o termo

“reservatório de combustível” atualmente é considerado mais adequado. Os agricultores estão cultivando milho em regiões extensas com o único propósito de transformá-lo em um álcool incolor chamado etanol, um biocombustível que pode ser utilizado para abastecer carros e outros veículos.

A revolução do biocombustível está em pleno curso. Nos EUA, a gasolina com 10% de etanol, chamada E-10, é utilizada em muitas áreas urbanas. Além disso, há um número crescente de veículos *flex*, com motores especiais que podem utilizar até 85% de etanol (E-85). Hoje, de um total de duzentos milhões de carros nas estradas americanas, seis milhões são *flex*.

### **3.3. Transformando plantações em combustível**

Qualquer produto agrícola rico em carboidratos pode ser transformado em etanol, incluindo a cevada, o trigo, o arroz, o girassol, a cana-de-açúcar e a beterraba. As plantas são reduzidas a polpa, que é fermentada com leveduras

que transformam o amido em açúcar e, em seguida, em etanol.

Os cientistas também estão pesquisando formas de produzir etanol a partir da celulose, a fibra que é o componente estrutural dos vegetais. Quando descobrirem uma forma econômica de fazer isso, será possível obter o produto a partir de árvores, ervas e qualquer tipo de resíduos de plantas.

Como discorre Coyne (2009), ressalta que:

A escolha da melhor cultura depende do clima de cada país. No caso dos EUA, usa-se o milho e, segundo a Associação de Combustíveis. No Brasil, onde a indústria do etanol é muito avançada, a melhor planta é a cana-de-açúcar, que cresce em abundância em regiões tropicais. Durante a crise internacional do petróleo em 1975, o governo brasileiro decidiu reduzir o consumo de petróleo do país e criou o Programa Nacional do Alcool (Proálcool), a fim de substituir em larga escala seus derivados pelo etanol. Atualmente, a gasolina usada nos veículos possui 25% de etanol; além

disso, os carros flex brasileiros podem usar etanol puro ou uma mistura de etanol e gasolina em qualquer proporção. (COYNE, 2009, p.56)

De todas as plantas usadas como biocombustíveis, a cana-de-açúcar é a mais eficaz para a produção de etanol. Após a retirada da sacarose para o processo de fermentação que gera o etanol, o resíduo, ou bagaço, é queimado na biorrefinaria para gerar calor e eletricidade para o funcionamento da usina. Assim, as usinas de etanol podem ser autossuficientes em termos energéticos, podendo até vender o excedente.

### **3.4. Biodiesel, biomassa e biogás**

Outro exemplo de biocombustível é o biodiesel, feito da combinação de óleo vegetal, gordura animal ou óleo de cozinha usado com metanol, que é um tipo de álcool.

Na verdade, todos os resíduos orgânicos – ou biomassa – contêm energia, o que inclui o lixo municipal, como restos de alimentos, podas de

arbustos e folhas, Nas usinas de conversão de resíduos em energia, ela é gerada pela queima do lixo para transformar água em vapor, que é utilizado como fonte de aquecimento ou para gerar eletricidade. Os países que mais produzem energia desta forma são Dinamarca e Suíça.

No entanto, como discorre Coyner (2009) há desvantagens, a biomassa gera menos energia do que o carvão – cerca de 25%, peso por peso – além de liberar substâncias nocivas em seus resíduos.

Leis severas devem ser impostas para evitar que partículas e gases potencialmente perigosos sejam liberados na atmosfera e para garantir que as cinzas residuais sejam descartadas de forma segura. Apesar desses obstáculos, a queima de resíduos possui uma vantagem decisiva: representa menos lixo depositado em aterros sanitários, o que é importante, pois o espaço para criar novos aterros é limitado.

Outra forma de obter energia do lixo é captar o gás metano liberado na decomposição da biomassa. Em alguns aterros sanitários, o metano é retirado para ser usado como combustível. Isso reduz a

quantidade do gás liberada na atmosfera que, de outra forma, agravaria o efeito estufa.

### **3.5. Carvão e Turfa**

Embora o carvão pareça com pedaços duros e negros de rocha, na verdade é composto por restos de plantas que viveram e morreram há milhões de anos. A origem do carvão é comprovada por fósseis intactos de plantas por vezes encontrados dentro de suas camadas.

Mineradores já encontraram belas espécies de samambaias pré-históricas e até de árvores inteiras. Eles também depararam com vestígios de criaturas que um dia vagaram pelos terrenos alagados de florestas ancestrais.

O início da formação do carvão se dá com o crescimento das plantas nos deltas pantanosos e nas turfeiras. Depósitos de silte e de outros sedimentos soterram os restos de plantas e, ao longo de milhões de anos, os submetem a altas temperaturas e pressão. Isso resulta em mudanças físicas e químicas que formam o carvão.



A qualidade de um depósito de carvão depende da temperatura, da pressão e do tempo levado para sua formação.

Conforme Coyne (2009), o carvão mais recente é o linhito ou carvão marrom, que é relativamente maleável, tem o maior teor de umidade (30% a 40%) e menor teor de energia. Costuma ser usado para a geração de eletricidade.

Após mais alguns milhões de anos, o linhito se transforma em carvão sub-betuminoso. Com o tempo, este se torna mais rígido e escuro, formando o carvão betuminoso ou de pedra, com teor de umidade inferior a 20%. Esse tipo é utilizado pela indústria e para a produção de coque.

O tipo mais compacto é o antracito, formado por temperatura e pressão mais elevadas. É escuro e brilhante, e seu teor de umidade é inferior a 15%. Por ter maior teor de carbono, é o carvão mais rico em energia.

O carvão está espalhado por todo o planeta e foi o primeiro combustível fóssil explorado com fonte de energia. É encontrado em mais de setenta

por cento países, com as maiores reservas localizados nos EUA, na Rússia, na China e na Índia.

Nos primórdios, o carvão era coletado nas praias, vindo de rochedos ou dos leitos dos oceanos, ou retirados em locais onde ficava exposto na superfície. Os chineses exploraram minas de carvão pela primeira vez há cerca de 3 mil anos, permanecendo como os maiores produtores do mundo até o século XVIII.

No Ocidente o carvão foi o propulsor da Revolução Industrial, alimentando as primeiras máquinas a vapor, além de gerar o calor necessário para fundir o ferro e fabricar aço e outras ligas.

Para extrair o carvão, usava-se com frequência o método de câmaras e pelares. Os mineradores cavavam túneis nas camadas de carvão, deixando uma série de pelares sustentando o teto da mina.

Ao terminar a extração da maior parte do carvão da camada, eles retiravam os pilares e deixavam que o teto desabasse após saírem. Outro método – mais caro – que é usado atualmente é a mineração por *longwall* – o carvão é escavado de

uma superfície, que pode ter mais de 300m de comprimento.

Os mineradores fazem uma fenda profunda abaixo da camada de carvão que, não suportando seu próprio peso, ou com o auxílio de explosivos, desmorona sobre a fenda. Antes de ser implantada a mecanização, na década de 1930, a mineração por *longwall* era um trabalho muito perigoso, pois os mineradores tinham de fazer uso de picaretas para escavar a fenda. Desmoronamento eram frequentes e que por muitas vezes os matava ou feria.

### **3.6. Combustíveis de Turfa**

Se a turfa fosse enterrada, após alguns anos se transformaria em carvão. Ela consiste em matéria vegetal morta acumulada em regiões alagadas durante um período relativamente curto de milhares de anos. A água impede que o oxigênio penetre, inibindo a ação de microrganismo, como fungos e bactérias. Caso contrário, eles provocariam a decomposição das partes mortas. São necessários dez anos para que um cm de turfa seja formado, embora a

dinâmica das turfeiras varie segundo diferenças climáticas, tipos de solo e espécies de plantas nativas. As Turfas que são utilizadas como combustível ou em jardinagem.

A turfa pode ser classificada segundo cor, composição, teor de água ou quantidade de nutrientes. Na Irlanda, os cortadores de turfa costumavam classificá-la segundo sua cor, quanto mais escura, maior seu potencial com combustível.

### **3.7. Gases naturais**

O primeiro gás usado com combustível não era a cama azul-claro que conhecemos hoje – era tóxico, poluente e tinha cheiro desagradável. Conhecido como gás de carvão, era produzido pelo aquecimento de carvão betuminoso a altas temperaturas na ausência de oxigênio. O gás resultante era uma mistura de metano, hidrogênio e monóxido de carbono.

Mas a Terra também possui grandes depósitos de outro tipo de gás – o natural, muitas vezes encontrado associado ao petróleo. De todos os

combustíveis fósseis, o gás natural é o que queima de forma mais limpa, produzindo menos dióxido de carbono e partículas do que o petróleo ou o carvão. Durante muito tempo, porém, esse recurso abundante foi pouco utilizado.

Quando descoberto, foi deixado onde estava ou queimado. O problema era como transportá-lo. A tecnologia para construir gasodutos capazes de transportar o gás de forma segura surgiu somente após a Segunda Guerra Mundial.

Baseado nas palavras de Coyne (2009),

Hoje, o gás natural é a opção de combustível fóssil de muitos países, suprimindo 21% do consumo mundial de energia. Na Grã-Bretanha, onde se usava o gás de carvão desde 1800, o gás natural liquefeito era importado da América do Norte e a Argélia desde 1960. (COYNE, 2009, p.69),

Em 1966, estudos no mar do Norte revelaram um grande depósito de gás natural mais próximo da Grã-Bretanha. Em 1977, todos os lares

britânicos já tinham gás natural encanado. No mundo, a Rússia possui as maiores reservas – 26% do total global.

O componente principal do gás natural é o metano, mas também pode conter etano, propano, butano, dióxido de carbono, nitrogênio e sulfeto de hidrogênio.

Durante o processamento, essas impurezas, que são subprodutos valiosos, são removidas. Como o gás natural é incolor e inodoro, uma substância química de cheiro forte é adicionada para que se perceba a ocorrência de vazamentos. O principal uso do gás natural lê a geração de energia, ele é queimado para transformar a água em vapor que, por vez, movimentam turbinas, gerando eletricidade. Ele também é amplamente utilizado para aquecimento em indústrias e residências, além de ser um componente fundamental na produção industrial de amônia para uso em fertilizantes.

Outro emprego cada vez mais popular do gás natural é como uma alternativa mais limpa à gasolina e ao diesel. Dois tipos de gás são usados dessa forma: o gás natural liquefeito (GNL) e o gás natural

comprimido (GNC). O GNL é produzido a partir do resfriamento do gás sob pressões normais até 160°C. Nesse ponto, ele já se transformou em líquido.

Durante o processo, todo o oxigênio, dióxido de carbono, compostos sulfúricos e água são removidos, restando 90% de metano. O GNL deve ser armazenado em tanques super isolados, parecidos com embalagens a vácuo, para mantê-lo em estado líquido. O GNC é apenas gás comprimido, como o gás natural veicular (GNV) usado no Brasil, que é comprimido a uma pressão específica usada pelos automóveis.

Como discorre Coyne (2009),

Uma promessa tentadora repousa no leito do oceano – bilhões de metros cúbicos de hidrato de metano com vasto potencial energético. O hidrato de metano, uma estrutura sólida composta de metano cercado por uma “gaiola” de cristais de gelo, forma-se em dois locais, no gelo perene do Ártico, onde temperaturas frias persistem em sedimentos rasos, e sob o leito do oceano a profundidades superiores a 300m,

onde a água produz alta pressão. Os depósitos podem medir várias centenas de metros de espessura. (COYNE, 2009, p. 62),

Embora o hidrato de metano já seja conhecido há algum tempo, a ideia de usá-lo como combustível é relativamente recente. Todos os combustíveis que produzem energia pela combustão – madeira, turfa, carvão, petróleo e gás – são ricos em carbono. O carbono reage com o oxigênio na atmosfera para produzir o dióxido de carbono, liberando energia.

No entanto, o processo de extração dos hidratos não é fácil. Eles existem em ambientes hostis localizados na região do Ártico e em águas oceânicas profundas. Além disso, o metano é um gás do efeito estufa, dez vezes mais danoso em termos de aquecimento do clima do que o dióxido de carbono, de modo que, é necessário cuidado com interferências provocadas nas reservas. Ainda assim, muitos países têm interesse nesse recurso.



### 3.8. Hidroenergia

A hidroenergia faz uso do seguinte princípio: a energia produzida pela água corrente é usada para girar um moinho que, por sua vez, gira um eixo. A força gerada pelo eixo pode ser utilizada de muitas formas, como mover as pedras de um moinho para a fabricação de farinha. Os primeiros moinhos d'água datam dos tempos da Grécia antiga. Na Idade Média, eram usados na Europa em todo tipo de processos mecânicos, como corte de madeira, fabricação de papel, afiação de ferramentas e até em altos-fornos.

Por volta do século XIX, os moinhos d'água já eram muito eficazes, mas tinham a desvantagem de que qualquer indústria que se utilizasse deles tinha de ser instalada próxima a uma fonte de água. A energia do vapor gerada pela queima de carvão proporcionou às fábricas a liberdade de se instalarem onde fosse mais conveniente. Mais tarde, no mesmo século, foi descoberto um novo uso para hidroenergia. A geração de eletricidade nas usinas hidrelétricas. Atualmente é o emprego mais importado da hidroenergia e qualquer rio extenso que

possua uma queda significativa pode ser usado para gerar eletricidade.

### **3.9. A geração de eletricidade nas usinas**

Hoje, esse é o emprego mais importante da hidroenergia. Qualquer rio extenso que possua uma queda significativa pode ser usado para gerar eletricidade.

Conforme discorre Coyne (2009), atualmente, a maioria dos rios extensos no mundo possui represas hidrelétricas ao longo de seu curso, incluindo os rios Columbia, Congo, Danúbio, Ganges, Indo, Paraná, Níger, Nilo e Zambezi. As represas bloqueiam o fluxo do rio, armazenando a água em um reservatório. Várias válvulas de admissão próximas à base da parede da represa permitem que a água flua por um canal chamado conduto forçado, que atravessa uma turbina.

A entrada de água pode ser controlada conforme e quando necessário para gerar energia. Após passar pela turbina, a água escoar para o outro lado da represa e continua seu curso rio abaixo.

Linhas de transmissão levam a eletricidade do gerador até o local onde é consumida.

Hoje em dia, a hidro energia é a forma de energia renovável mais utilizada, respondendo por cerca de 16% da produção mundial de eletricidade, Em alguns países, o relevo natural e o clima permitem superar essa média.

Segundo o autor, na Noruega, uma terra de fiordes profundos, cumes cobertos de neve e altos índices pluviométricos, a hidro energia é abundante, com 850 usinas hidrelétricas que fornecem mais de 99% da eletricidade consumida no país. Isso coloca a Noruega em uma posição extremamente vantajosa.

O país também conta com enormes reservas de petróleo e gás natural. Como não precisa utilizá-los para gerar eletricidade, a maior parte é vendida para Europa Ocidental, tornando o país um dos maiores exportadores de petróleo do mundo – atrás apenas da Arábia Saudita e da Rússia.

### **3.9.1 Energias Eólicas**

Em vez das venezianas de madeiras e velas de pano comuns nos moinhos de vento tradicionais, a nova geração de turbinas de vento normalmente possui duas ou três lâminas giratórias lisas que convertem eólica em eletricidade. As turbinas funcionam com base em um princípio simples: quando o vento move as lâminas, que parecem hélices, elas giram um eixo conectado a um gerador. As turbinas maiores – com lâminas enormes medindo até 40 metros de comprimento – são montadas no topo de uma torre bem alta para utilizar ventos com maior velocidade. Essas turbinas são reunidas em fazendas eólicas, que são conectadas a uma rede elétrica. O maior modelo de turbina eólica, Enercon E112, tem 186m de altura e capacidade para gerar 6 megawatts de energia.

A energia eólica possui muitas vantagens: não emitem gases poluentes, os terrenos em seu entorno podem continuar sendo usados para a agricultura e é uma fonte de energia renovável.

Outras vantagens incluem custos baixos de manutenção e com combustível. Além disso, as turbinas eólicas podem ser demolidas causando o mínimo de impacto ambiental.

Embora a produção global de energia eólica tenha quadruplicado entre os anos de 2000 e 2006, ela fornece apenas 1% da energia elétrica consumida no mundo. Entretanto, segundo o Conselho Mundial de Energia, o potencial eólico global é várias vezes superiores à atual demanda mundial.

#### **4. CONCLUSÃO**

São inúmeras as conseqüências dos empreendimentos energéticos. Famílias inteiras são obrigadas a se deslocar para outro lugar, agricultores que são obrigados a usar fertilizantes artificiais poluindo os rios, animais em extinção tendo que ser transportados para outro local, alagamentos que podem prejudiciais a fauna e flora, dentre tantos outros.

Assim, é preciso que a elaboração de um empreendimento esteja de acordo com as exigências

legais, analisar o impacto socioambiental a fim de harmonizar o empreendimento com o meio ambiente, atividades econômico-social e financeira da comunidade local.

É preciso apelar para o bom senso e progredir, não só sobre as regulamentações, mas, avaliar o que a natureza oferece e permite, sem destruí-la e nem afetar nenhum ser vivo.

Hoje, a busca de fontes alternativas de energias renováveis e não poluentes ganham mais importância, dessa forma, ressalta as principais fontes de energia limpa como a solar, eólica, das marés, biogás e biocombustível, os quais não liberam ou libera pouco gás ou resíduos que contribuem para o aquecimento global.

Portanto, vale afirmar que, nesse cenário, nosso País, é o único que realmente pode se utilizar de uma matriz energética limpa e renovável durante todas as etapas de crescimento.

## 5. REFERÊNCIAS

ADEODATO, Sérgio Dossiê. **Energia Renovável: Blecaute, Não!** Revista Horizonte Geográfico. Ano 18,98, p.48-51, 2012.

\_\_\_\_\_. **Resultados que Preocupam.** Revista Horizonte Geográfico. Ano 18, 98, p. 38,39, 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução nº 279, de 27 de julho de 2001.** Disponível em: [http:// WWW.mma.gov.br/conama/](http://WWW.mma.gov.br/conama/) Acesso em 10 de abril de 2015.

COYNE, Célia. **Riquezas da terra**/[texto Célia Coyne; tradução Júlia Sereno e Mauro Figueiredo]. Rio de Janeiro: Reader's Digest, 2009.

GODOY, A.S. **Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa.** São Paulo: Revista Eletrônica de Gestão Organizacional UFPE, v. 3. n.2. pp.85-94, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Disponível em: [http:// WWW.ibama.gov.br](http://WWW.ibama.gov.br)

Acesso em: 17 de maio de 2015.

LEÃO, L.L. **Considerações sobre impactos socioambientais de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs):** Modelagem e análise. Brasília, 2008. Dissertação (Mestrado)- Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. 244.. Disponível em: [http://www.repositório.bce.unb.br/bitstream/10482/1330/1/DISSERTAÇÃO\\_2008\\_LarissaLarale\\_ao.pdf](http://www.repositório.bce.unb.br/bitstream/10482/1330/1/DISSERTAÇÃO_2008_LarissaLarale_ao.pdf).

Acesso em: 15 abril de 2015.

LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazáro; MENDONÇA, Cláudio. **Geografia Geral e do Brasil** – Ensino Médio. 3ª edição. São Paulo: Saraiva 2005, p.154,155.

MAGNOLI, Demétrio & ARAÚJO, Regina. **Geografia: A construção do mundo**-Geografia Geral e do Brasil. 1ª edição. São Paulo: Moderna, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=277>.

Acesso em : 21de maio de 2015.



PACCA, S.A. **A Integração das Pequenas Centrais Hidrelétricas ao meio Ambiente e os Aspectos Legais Relacionados.** São Paulo,1996. Dissertação (Mestrado). Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia, Universidade de São Paulo, 1996.

SANCHES, Luíz Antônio Ugeda. **A Geografia da Energia do Brasil. Parte I I**– Dos Anos 40 aos dias de Hoje. Revista Geografia. Nº 39, p. 38-47, Agosto de 2011.

TEIXEIRA, GILBERTO. **O que é pesquisa.** 28 mar.2005. Disponível em <[HTTP://WWW.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=21&texto=1338](http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=21&texto=1338)> Acesso em 12maio.2015.

TERRA, Lygia & COELHO,Marcos de Amorim. **Geografia Geral e do Brasil-** O Espaço Natural e Socioeconômico. 1ª edição. São Paulo: Moderna, 2005.

TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES,Raul Borges. **Estudo de Geografia Geral e do Brasil:** Espaço Econômico e Dinâmica Regional. 1ª edição. São Paulo: Moderna, 2010.



**Editora Prospectiva**