

Entrevista sobre o livro  
Plano de Negócios Integrado  
com o Professor Doutor  
Luis Eduardo Machado.



NOVO SISTEMA DE  
INDEXAÇÃO  
**OJS**  
Open Journal Systems

Novo site nos padrões internacionais do  
OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS)

Acesse:  
[www.faex.edu.br/periodicos](http://www.faex.edu.br/periodicos)

## **Editorial E-Locução, 7ª edição/2015**

### **Prezados leitores,**

É com grande satisfação que apresentamos a 7ª edição da revista E-Locução – uma publicação acadêmica que há 4 anos demonstra seriedade e credibilidade através da publicação de relevantes pesquisas.

Assim, com a consolidação da revista perante a comunidade científica, temos recebido muitos artigos de pesquisadores de diversas Instituições nas mais variadas áreas do conhecimento, o que possibilita uma publicação multidisciplinar. Desse modo, esta 7ª edição conta com 08 artigos, 01 resenha e 01 entrevista.

- A ELISÃO FISCAL FRENTE ÀS NORMAS ANTI-ELISIVAS, que tem como objetivo descrever os tipos de elisão fiscal e o que pode ser feito para diminuir a carga tributária na empresa sem ferir os princípios legais.

- SIMULAÇÃO DE ESTOQUE DE SEGURANÇA UTILIZANDO O SOFTWARE PROMODEL, que consiste na análise do estoque de segurança de determinada matéria prima em uma empresa do ramo alimentício, situada no sul de Minas Gerais, Brasil, a partir do levantamento de dados reais, como o tempo de entrega do fornecedor e consumo da produção.

- AVALIAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS RADIOLÓGICAS DE LIBERAÇÕES ROTINEIRAS EM SÍTIO COM VÁRIAS INSTALAÇÕES NUCLEARES, que avalia as consequências radiológicas de instalações de um centro nuclear que abriga atividades de enriquecimento isotópico, conversão e reconversão.

- DESTINAÇÃO DO LIXO ELETRÔNICO: IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS RESÍDUOS TECNOLÓGICOS, que teve como objetivo uma revisão da literatura e apresentou o processo de descarte correto e os efeitos nocivos que o lixo eletrônico traz para a saúde e para o meio ambiente.

- A DISCRICIONARIEDADE ADMINISTRATIVA E O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO, que traz uma reflexão sobre o dever dos administradores públicos na precaução de danos ambientais.
- DA SOCIOLOGIA COMPREENSIVA À SOCIOLOGIA DO DIREITO: MAX WEBER E AS TRANSFORMAÇÕES DO DIREITO NA MODERNIDADE, onde o autor desenvolveu uma síntese acerca das reflexões de Max Weber sobre o direito e as suas transformações no processo de racionalização, desmistificação e expansão da burocracia nos diversos setores da sociedade e do Estado.
- A CARGA TRIBUTÁRIA INCIDENTE NOS MEDICAMENTOS NO BRASIL: UMA COMPARAÇÃO DOS IMPOSTOS SOBRE MEDICAMENTOS VERSUS PRODUTOS DE PRIMEIRA NECESSIDADE, que aborda o tema carga tributária incidente nos medicamentos no Brasil.
- HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS E A EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES, que tem como objetivo analisar as mudanças ocorridas nos Hospitais Universitários (HU) do Triângulo Mineiro, após o processo de adesão à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH).
- O AMOR NOS CAMINHOS DO DIREITO: “AMOR” E “IUSTITIA” NO DISCURSO JURÍDICO MODERNO, resenha do livro HESPANHA, António Manuel. “A senda amorosa do direito: *Amor e Iustitia* no discurso jurídico moderno”. Tradução de Douglas da Veiga Nascimento. *In*: PETIT, Carlos (org).
- Entrevista sobre o livro Plano de Negócios Integrado: Guia Prático de elaboração com o Professor Doutor Luis Eduardo Machado.

Boa leitura

**Profa. Liliane Almeida**

E-Locução – ISSN 2238-1899

v.1, n.7, jan/jun 2015

**Publicação Semestral da FAEX – Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Extrema**

## **Corpo Editorial**

### **Editor**

Prof. Ms. José Eduardo do Couto Barbosa

### **Conselho Editorial**

Profa. Dra. Sônia Regina Meira  
Prof. Ms. Marcello Teixeira Franceschi  
Prof. Ms. Daniel Amaro Cirino de Medeiros  
Prof. Ms. Egidio Raimundo Neto  
Prof. Dr. Diego Vinícius da Silva

### **Revisão de Normalização**

Janete Aparecida Gomes

### **Administrador Financeiro**

Prof. João Batista da Silva

### **Jornalista Responsável**

Profa. Liliâne de Almeida Carneiro

### **Projeto Gráfico**

Fabricio di Santos

### **Editoração Eletrônica**

Aleandro Ribeiro de Lima

### **Endereço para correspondência**

Estrada Municipal Pedro Rosa da Silva, 303.  
Vila Rica – Extrema, MG. 37.640-000.  
E-mail: [pesquisa@faex.edu.br](mailto:pesquisa@faex.edu.br)

**2015**

## Sumário

1.	A ELISÃO FISCAL FRENTE ÀS NORMAS ANTIELISIVAS .....	6
2.	SIMULAÇÃO DE ESTOQUE DE SEGURANÇA UTILIZANDO O SOFTWARE PROMODEL .....	23
3.	AVALIAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS RADIOLÓGICAS DE LIBERAÇÕES ROTINEIRAS EM SÍTIO COM VÁRIAS INSTALAÇÕES NUCLEARES .....	41
4.	DESTINAÇÃO DO LIXO ELETRÔNICO: IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS RESÍDUOS TECNOLÓGICOS.....	56
5.	A DISCRICIONARIEDADE ADMINISTRATIVA E O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO.....	73
6.	DA SOCIOLOGIA COMPREENSIVA À SOCIOLOGIA DO DIREITO: MAX WEBER E AS TRANSFORMAÇÕES DO DIREITO NA MODERNIDADE.....	98
7.	A CARGA TRIBUTÁRIA INCIDENTE NOS MEDICAMENTOS NO BRASIL: UMA COMPARAÇÃO DOS IMPOSTOS SOBRE MEDICAMENTOS VERSUS PRODUTOS DE PRIMEIRA NECESSIDADE.....	124
8.	HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS E A EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES.....	141
9.	O AMOR NOS CAMINHOS DO DIREITO: “AMOR” E “IUSTITIA” NO DISCURSO JURÍDICO MODERNO.....	160
10.	ENTREVISTA SOBRE O LIVRO PLANO DE NEGÓCIOS INTEGRADO: GUIA PRÁTICO DE ELABORAÇÃO COM O PROFESSOR DOUTOR LUIS EDUARDO MACHADO.....	166

## **A ELISÃO FISCAL FRENTE ÀS NORMAS ANTIELISIVAS**

RAFAELA DE ALMEIDA AMARAL<sup>1</sup>

RODRIGO RIOS FARIA DE OLIVEIRA<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O Brasil, por possuir umas das maiores cargas tributárias do mundo, faz com que tal assunto se torne de suma importância para análise e estudo do impacto causado nas empresas. Em decorrência disso, profissionais contábeis buscam maior conhecimento principalmente no que diz respeito às formas de elisão, que podem se traduzir em planejamento tributário. Este trabalho tem como objetivo descrever os tipos de elisão fiscal e o que pode ser feito para diminuir a carga tributária na empresa sem ferir os princípios legais. Diante dessa observação, questiona-se nesta pesquisa: Como a elisão fiscal pode contribuir com o planejamento tributário na empresa no que se refere à redução de custos e despesas? A metodologia utilizada para este trabalho foi a pesquisa exploratória bibliográfica, utilizando-se de livros, *sites* governamentais, artigos e leis. Os resultados que puderam ser observados é que a execução de um planejamento tributário, bem elaborado, pode sim colaborar com a economia de tributos incidentes nas empresas, assegurando a competitividade e o desenvolvimento financeiro e econômico das entidades em atividade. Logo se observa também que a norma antieliesiva não é uma lei que tipifica condutas como ilegais. Ela apenas permite que os órgãos fiscalizadores competentes desconsiderem ou não atos ou negócios jurídicos praticados com a finalidade de ocultar a ocorrência do fato gerador ou elementos que posteriormente acarretarão a obrigação tributária.

**Palavras Chave:** Planejamento tributário, elisão fiscal, normas antielisivias.

---

<sup>1</sup> Rafaela de Almeida Amaral: Graduada em Ciências Contábeis.

<sup>2</sup> Rodrigo Rios Faria de Oliveira: Advogado. Professor universitário na FAEX, UNIVÁS e ASMEC-Pouso Alegre. Mestre em Direito Civil. Especialista em Direito do Trabalho.

## THE TAX AVOIDANCE FRONT ANTIELISIVAS STANDARDS

### ABSTRACT

*The Brazil, by owning one of the largest tax loads world, causes such a subject becomes of paramount importance for analysis and study impact on companies. As a result, accounting professionals seeking greater knowledge no injury concerns forms of elision, may translate into tax planning. This work aims to describe the types of tax avoidance and o can be done to lessen the tax burden on the company without hurting the legal economic. On that note, ask yourself this: Search a tax avoidance may contribute with the tax planning in enterprise without refers to the reduction of costs and expenses? The methodology used for this study is an exploratory research, languages of bibliographical books, governmental sites, necklaces and articles. The results could be observed is that an execution of a tax planning, well prepared, you can collaborate with an economy of taxes on companies, ensuring competitiveness and financial and economic development entities in activity. Soon also observes that a antielesiva is not a standard law typifies conduct as illegal. She only allows the competent regulatory agencies disregard UO no acts or legal transactions carried out with the purpose to conceal the triggering event or occurrence elements later will bring a tax obligation.*

**Key Words:** *Tax planning, tax avoidance. antielisivas standards.*

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo aborda o tema Planejamento Tributário que, de acordo com Borges (2011), é uma atividade técnica que possibilita a anulação, maior redução ou o mais extenso adiamento do ônus tributário pertinente. Contudo, para Fabretti (2009), antes de cada operação, é necessário pesquisar e identificar todas as alternativas legais aplicáveis ao caso, pois uma vez concretizada, considera-se ocorrido o fato gerador, sobre o qual incidirá a norma tributária.

Tem-se como objeto de estudo a elisão fiscal como ferramenta de apoio ao planejamento tributário da empresa, uma vez que se observa que no Brasil há uma das maiores cargas tributárias do mundo e, em decorrência disso, algumas empresas buscam meios, muitas vezes ilegais, de se manterem ativas no mercado. Diante dessa observação, questiona-se nesta pesquisa: Como a elisão fiscal pode contribuir com o planejamento tributário na empresa no que se refere à redução de custos e despesas?

Objetiva-se com este estudo descrever os tipos de elisão fiscal e o que pode ser feito para diminuir a carga tributária na empresa sem ferir os princípios legais.

A metodologia utilizada para este trabalho foi a pesquisa exploratória bibliográfica, utilizando-se de livros, *sites* governamentais, artigos e leis. Para isso, pautou-se em autores renomados da área, como Borges (2011), Fabretti (2009) e Oliveira (2006).

O tema abordado apresenta os tipos de elisão fiscal, os conceitos de planejamento tributário e sua importância para a administração dos tributos na empresa; aborda os incentivos fiscais que podem ser utilizados pelas empresas optantes pelo lucro real para abatimento do valor do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) devido, os tipos de renúncia fiscal concedidas pelo fisco e o estudo das normas antielisivas e seus efeitos conforme o artigo 116 parágrafo único do Código Tributário Nacional. Por fim, descreve-se a evasão fiscal que é apresentada pela lei 8.137/90 que lista os crimes cometidos através da prática de atos fraudulentos contra a ordem tributária com o objetivo de reduzir ou suprimir a carga tributária. A partir deste contexto procura-se responder à questão proposta neste artigo.

Este artigo está organizado em 4 seções, além da Introdução e das considerações finais. Na primeira seção, planejamento tributário, foi feita uma

abordagem conceitual sobre planejamento tributário e tributos. Para uma melhor compreensão e verificação dos principais temas, utilizou-se de conceitos legais como tributo, evasão e elisão fiscal. Na segunda seção, as normas antielisivas, foi feita uma abordagem conceitual sobre a norma, a qual se caracteriza pelo fato de ser uma norma abstrata e sem tipificações de condutas ilícitas. Na terceira seção, incentivos fiscais para abatimento do IRPJ, foram demonstrados alguns incentivos fiscais que podem ser concedidos pelos órgãos tributantes a fim de se traduzir em redução de carga tributária para as empresas, tornando-as mais competitivas no mercado. Na quarta e última seção do trabalho, renúncia fiscal, foram demonstrados os tipos de renúncia fiscal concedida por meio da imunidade, isenção e anistia.

## **2. PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO**

O planejamento tributário é uma ferramenta de grande importância para a redução da carga tributária nas empresas e tem por finalidade organizar os empreendimentos econômico-mercantis da empresa, através do emprego de estruturas e formas jurídicas capazes de bloquear a incidência fiscal ou, então, fazer com que o fato gerador ocorra na medida ou no tempo mais propício.

Portanto, compreende-se planejamento tributário como um comportamento técnico-funcional, utilizado no universo dos negócios, cujo objetivo é excluir, reduzir ou adiar os respectivos encargos tributários.

Tal definição pode ser melhor explicada pelos autores Borges e Fabretti:

Afigura-se-nos correto conceituar o planejamento tributário como uma atividade técnica – realizada no universo da gestão empresarial da tributação – que visa projetar as atividades econômicas da empresa para conhecer suas válidas e legítimas alternativas estruturais e formais, assim como as suas respectivas obrigações e encargos fiscais, para daí, então, mediante meios e instrumentos adequados, avaliá-las com vistas à adoção daquela (alternativa) que possibilita a anulação, maior redução ou o mais extenso adiamento do ônus tributário pertinente, e, por outro lado, que se integra harmonicamente à planificação global dos negócios (BORGES, 2011,p.38).

Antes de cada operação, é necessário pesquisar e identificar todas as alternativas legais aplicáveis ao acaso, e suas consequências econômicas e jurídicas, pois uma vez concretizada, considera-se ocorrido o fato gerador, sobre o qual incidirá a norma tributária (FABRETTI, 2009 p.9).

O planejamento tributário é considerado um ato lícito realizado antes da ocorrência do fato gerador. O limite da elisão é a lei. Não é proibido utilizar mecanismos legais tendo em vista a economia de impostos, porém, quando é ultrapassado este limite legal, ocorrerá a evasão fiscal, configurando uma ruptura da ordem jurídica.

Para Guimarães (2004), o contribuinte, empresário, principalmente, quando adota procedimentos de planejamento tributário é sinal de que está dirigindo bem seus negócios, está reduzindo custos. Trata-se de uma decisão semelhante à que ele toma quando decide comprar uma mercadoria por preço menor, em igualdade de condições. Todo o indivíduo, desde que não viole a regra jurídica, tem toda liberdade de ordenar seus negócios do modo menos oneroso, inclusive tributariamente. Aliás, seria absurdo que o contribuinte, encontrando vários caminhos legais, portanto lícitos, para chegar ao mesmo resultado, fosse escolher justamente aquele meio que determinasse o pagamento de tributos mais elevado.

O planejamento tributário consiste em uma atividade empresarial preventiva, que atua com o objetivo de buscar meios, aparados por lei, que irão atuar de forma positiva no resultado da empresa.

## 2.1 Elisão fiscal

A elisão fiscal nada mais é que a prática de se economizar tributos de forma lícita prevista em lei, também conhecida como planejamento tributário.

A elisão fiscal pode ser classificada em dois tipos: aquela que decorre da própria lei, na qual o próprio dispositivo legal permite ou induz a economia de tributos, neste tipo de elisão o próprio legislador por vontade própria oferece benefícios fiscais ao contribuinte; ou aquela que se resulta das lacunas e brechas existentes na própria lei, na qual o contribuinte opta por configurar seus negócios de tal forma que o mesmo consiga gerar um menor ônus tributário.

Logo para Guimarães (2004), o entendimento tradicional a respeito de elisão fiscal pode ser definido como a prática, pelo contribuinte, de atos ou negócios jurídicos lícitos, diretos ou indiretos, com o objetivo de diminuir ou evitar a incidência da carga tributária, sendo a principal característica a concepção de licitude absoluta da conduta elisiva empregada, independentemente dos fins tributários a que se

destina. Pois tem o homem, ao longo do tempo, valendo-se de comportamentos que o levam ao não pagamento do tributo ou a uma tributação menos onerosa ou, quando pouco, o adiamento do cumprimento da obrigação tributária.

Com o objetivo de diminuir a carga tributária em sua empresa, o contribuinte tem todo o direito de reduzir custos e inclusive impostos para melhor progressividade do seu negócio, desde que seus atos sejam realizados de forma jurídica e lícita, a fazenda pública tem que aceitar e respeitar sua prática.

## 2.2 Evasão fiscal

A evasão fiscal ocorre quando o contribuinte utiliza de atos fraudulentos, ilícitos, sonegação e simulação para a manipulação do fato gerador, com o intuito de reduzir, excluir ou retardar a obrigação tributária.

Conforme o Portal Tributário (20--?), evasão fiscal é:

A fraude ou sonegação fiscal consiste em utilizar procedimentos que violem diretamente a lei fiscal ou o regulamento fiscal. É flagrante caracteriza-se pela ação do contribuinte em se opor conscientemente à lei. Desta forma, sonegação é um ato voluntário, consciente, em que o contribuinte busca omitir-se de imposto devido (p.1).

A Lei 8.137/90 em seu art. 1.º constitui crime contra a ordem tributária o ato de suprimir ou reduzir a carga tributária, mediante as seguintes condutas (BRASIL, 1990):

- I. Omitir informação, ou prestar declaração falsa às autoridades fazendárias;
- II. Fraudar a fiscalização tributária, inserindo elementos inexatos, ou omitindo operação de qualquer natureza, em documento ou livro exigido pela lei fiscal;
- III. Falsificar ou alterar nota fiscal, fatura, duplicata, nota de venda, ou qualquer outro documento relativo à operação tributável;
- IV. Elaborar, distribuir, fornecer, emitir ou utilizar documento que saiba ou deva saber falso ou inexato;
- V. Negar ou deixar de fornecer, quando obrigatório, nota fiscal ou documento equivalente, relativa à venda de mercadoria ou prestação de serviço, efetivamente realizada, ou fornecê-la em desacordo com a legislação.

Pena - reclusão de 2 (dois) a 5 (cinco) anos, e multa ( p.1).

Logo, em seu art. 2º, a Lei 8.137/90 constitui crime da mesma natureza (BRASIL, 1990):

- I. Fazer declaração falsa ou omitir declaração sobre rendas, bens ou fatos, ou empregar outra fraude, para eximir-se, total ou parcialmente, de pagamento de tributo;
- II. Deixar de recolher, no prazo legal, valor de tributo ou de contribuição social, descontado ou cobrado, na qualidade de sujeito passivo de obrigação e que deveria recolher aos cofres públicos;
- III. Exigir, pagar ou receber, para si ou para o contribuinte beneficiário, qualquer percentagem sobre a parcela dedutível ou deduzida de imposto ou de contribuição como incentivo fiscal;
- IV. Deixar de aplicar, ou aplicar em desacordo com o estatuído, incentivo fiscal ou parcelas de imposto liberadas por órgão ou entidade de desenvolvimento;
- V. Utilizar ou divulgar programa de processamento de dados que permita ao sujeito passivo da obrigação tributária possuir informação contábil diversa daquela que é, por lei, fornecida à Fazenda Pública.

Pena - detenção, de 6 (seis) meses a 2 (dois) anos, e multa (p.1).

Logo, a lei 9.964/00 relata em seu art. 15.º (BRASIL, 2000):

Fica suspensa a pretensão punitiva do Estado, referente aos crimes previstos nos arts. 1º e 2 da Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990, durante o período em que a pessoa jurídica relacionada com o agente dos aludidos crimes estiver incluída no Refis, desde que a inclusão no referido Programa tenha ocorrido antes do recebimento da denúncia criminal ( p.1).

### **2.3 Elisão x evasão**

Se por um lado, a evasão fiscal visa o não pagamento dos tributos através de fraudes ou simulações, as quais são grosseiramente visíveis as falsificações utilizadas com a finalidade de infringir a ordem tributária, por outro lado a elisão fiscal consiste em ato formal e substancialmente legítimo e lícito praticado antes do surgimento do fato gerador com a finalidade de evitar a incidência tributária e reduzir o tributo.

Ou ainda, de acordo com Yamashita (2005):

A diferença entre a elisão fiscal e a evasão fiscal consiste em que a elisão expressa ato formal e substancialmente legítimo e lícito praticado antes do surgimento do fato gerador, com o fim de evitar a incidência tributária plena ou diminuir o tributo, e a evasão é o ato de omissão praticado após a ocorrência do fato gerador, com o fim de evitar, reduzir ou retardar o pagamento do título. (YAMASHITA, 2005, p.28).

Vale atentar-se, que para se produzir um planejamento tributário eficaz na empresa, é de extrema importância a diferenciação entre elisão fiscal e evasão fiscal, pois a linha que separa uma da outra é muito tênue, e uma vez ocorrida a evasão fiscal abre-se a oportunidade do fisco em promover uma execução fiscal contra o contribuinte.

## 2.4 Tributo

O Conceito de tributos encontra-se expresso no Código Tributário Nacional (CTN), que em seu art. 3º define tributo como “toda prestação pecuniária compulsória em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção por ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada” (BRASIL, 2006, p.3).

Segundo Oliveira *et al.* (2006), de uma maneira sistemática para o entendimento do conceito de tributo previsto no art. 3.º, o mesmo pode ser desmembrado nas seguintes partes:

- a) Prestação pecuniária: pagamento em moeda corrente, não permitindo que seja feito mediante entrega de bens ou prestação de serviços;
- b) Compulsório: de caráter obrigatório, denota a exigibilidade pelo fisco;
- c) Em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir: expresso em moeda corrente (reais), forma usual de pagamento, ou em valor mensurável economicamente;
- d) Que não constitua sanção por ato ilícito: não se incluem penalidades ou multas decorrentes de infrações ou descumprimento de normas e leis;

e) Instituído em lei: obrigação estabelecida e exigida somente por força de lei.

f) Cobrado mediante atividade administrativa plenamente vinculada: a autoridade não tem poder discricionário de imposição, só pode agir nos limites fixados em lei.

Portanto, compreende-se tributo como o pagamento obrigatório em dinheiro aos cofres públicos para a extinção da obrigação tributária devida, que não seja em decorrência da prática de atos não previstos em lei, cuja criação e forma de cobrança estejam prescritas em forma de lei (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

### **3. AS NORMAS ANTIELISIVAS**

Diante da elisão fiscal utilizada como uma eficiente ferramenta para a elaboração do planejamento tributário, o fisco necessitava de um instrumento que viesse coibir a prática da elisão fiscal e assim aumentar a sua arrecadação, fechando as brechas que viessem reduzir o pagamento da obrigação tributária, daí então, foi instituída a norma antielesiva instituída através da Lei Complementar nº 104/01 que acrescentou o art. 116 no CTN e alterou vários dispositivos contidos nele (BRASIL, 2006):

Parágrafo Único. A autoridade administrativa poderá desconsiderar atos ou negócios jurídicos praticados com a finalidade de dissimular a ocorrência do fato gerador do tributo ou a natureza dos elementos constitutivos da obrigação tributária, observados os procedimentos a serem estabelecidos em lei ordinária ( p.22).

A lei geral antielisão diz que cabe á União, Distrito Federal, Estados e Municípios desconsiderar ou não atos ou negócios jurídicos praticados com a finalidade de ocultar a ocorrência do fato gerador ou elementos que posteriormente acarretarão a obrigação tributária, e que os procedimentos a serem seguidos serão definidos por lei ordinária.

De acordo com Borges (2011), o art. 116 do CTN não contém uma norma antielisão, mas sim uma norma antissimulação.

Logo, Szinwelski (2010), em seu artigo, define a norma antielesiva como:

Normas antielisivas são aquelas que permitem ao Fisco desconsiderar condutas elisivas praticadas pelos contribuintes com o objetivo economizar tributo, lançando-o tal como seria devido caso não verificada a elisão fiscal. Podem ser específicas, quando trazem expressamente o catálogo dos fatos geradores que se sub-rogam no ato praticado pelo sujeito passivo, ou gerais, estas de constitucionalidade muito discutida, quando não trazem previsão expressa sobre os fatos geradores sub-rogatórios da conduta do contribuinte (p.1).

Portanto, nota-se que a inserção da lei antielisão no CTN possibilitou à autoridade administrativa de desconsiderar atos ou negócios jurídicos praticados de forma abusiva pelo contribuinte (SZINWELSKI, 2010).

#### **4. INCENTIVOS FISCAIS PARA ABATIMENTO DO IRPJ**

Embora os impostos tenham sido criados com a finalidade de serem arrecadados para suprir os interesses do Estado, este acaba abrindo mão de uma parte desta arrecadação para incentivar determinadas atividades, como empresas que atuam com incentivo a cultura, alimentação do trabalhador, desenvolvimento agrícola, tecnológico, *etc.* Esta renúncia denomina-se extrafiscalidade, ou seja, o imposto é utilizado para outros fins e não o de arrecadação.

Para fins de cálculo do imposto de renda o Regulamento do Imposto de Renda (RIR) (art.542) determina que os incentivos fiscais sejam admitidos apenas para as empresas cujo regime de tributação esteja enquadrado no lucro real, portanto, empresas cuja apuração do imposto de renda seja feita pelos regimes do lucro presumido ou arbitrado não poderão se beneficiar de nenhum incentivo.

De acordo com Fabretti (2009), com relação aos incentivos fiscais, o Executivo pode:

Mediante lei, abrir mão de parte da arrecadação de determinado imposto para incentivar certas atividades ou regiões. Em contrapartida, a renúncia fiscal do Executivo constitui um benefício fiscal para o contribuinte, desde que este observe com rigor os requisitos que a lei exige para o direito de utilizá-lo (p.281).

O incentivo fiscal nada mais é que uma modalidade de renúncia fiscal, no qual estes consistem em uma permissão legal concedida pelo fisco de deduzir do imposto de renda a pagar determinada quantia previamente estabelecida e permitida por lei.

Quadro 1: Incentivos fiscais

Incentivos fiscais	Base de cálculo do incentivo	Limite de dedução individual	Limite de dedução cumulativa
Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT)	O incentivo consiste na autorização legal de se aplicar a alíquota do IRPJ de 15% sobre o valor líquido da despesa operacional e deduzir o resultado obtido do IRPJ devido.	4% do IRPJ devido	4% do IRPJ devido
Operações de Caráter Cultural e Artístico	Valor das doações e patrocínios realizados.	4% do IRPJ devido	4% do IRPJ devido.
Atividade Audiovisual	Valores aplicados na aquisição de certificados de investimentos em projetos aprovados pelo Ministério da Cultura.	3% do IRPJ devido	
Doações aos Fundos dos Direitos da Criança e do Adolescente	Doações efetivamente realizadas.	1% do IRPJ devido	Não pode ser cumulado com nenhum outro incentivo para efeito de limitação da dedução global.

Fonte: Fisconet (20--?) Modificado pela autora.

Sobre o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), a Lei 6.321/76, em seu art. 1.º, dispõe sobre a dedução do lucro tributável para fins do imposto de renda o seguinte:

As pessoas jurídicas poderão deduzir, do lucro tributável para fins do Imposto sobre a Renda, o dobro das despesas comprovadamente realizadas no período-base, em programas de alimentação do trabalhador, previamente aprovados pelo Ministério do Trabalho na forma em que dispuser o Regulamento desta Lei (BRASIL, 1976, p.1).

Para melhor compreensão, Fabretti (2009) exemplifica claramente que no caso do PAT, do valor líquido investido no programa (despesas menos o valor descontado dos trabalhadores) é dedutível como despesa operacional. O incentivo consiste na autorização legal de aplicar a alíquota normal do IRPJ de 15% sobre essa despesa operacional e deduzir o resultado obtido do IRPJ devido. Assim como:

Despesa Líquida: R\$100.000,00

Alíquota do IRPJ: 15%

Incentivo =  $0,15 \times R\$ 100.000,00 = R\$ 15.000,00$

O PAT foi criado pela lei 6.321/76, e seu incentivo foi limitado pela Lei 9.532/97 a 4% do valor do imposto, portanto, se o valor do imposto devido é de R\$100.000,00 o limite dedutível é de R\$4.000,00. A empresa que interessar em se inscrever no PAT poderá optar pelo fornecimento do vale-refeição em vez de manter um setor próprio para preparação e fornecimento de refeições.

O Programa Nacional de Apoio à Cultura (PRONAC), instituído pela Lei nº 8.313/91, estabelece que despesas efetuadas com patrocínio ou doação a projetos culturais previamente aprovados pelo órgão competente do Ministério da Cultura, também são dedutíveis como despesa operacional, não excedendo 4% do imposto de renda devido.

Segundo a Lei 8.685/93, até o ano fiscal de 2016 as pessoas jurídicas tributadas com base no lucro real poderão deduzir do imposto de renda devido quantias referentes a investimentos feitos na produção de obras audiovisuais cinematográficas brasileiras de produção independente em cada período de apuração do imposto, trimestral ou anual, 3% quando utilizado individualmente.

A pessoa jurídica poderá deduzir, do imposto de renda devido em cada período de apuração, o total das doações efetuadas aos Fundos dos Direitos da Criança e do Adolescente – Nacional, Estadual ou Municipal, devidamente comprovados.

O limite máximo de dedução permitida é de 1% do imposto devido. Para o cálculo do limite desta dedução deverá ser excluída, do imposto de renda devido, a parcela do imposto correspondente a lucros, rendimentos ou ganhos de capital auferidos no exterior. A dedução do imposto relativa às doações efetuadas aos Fundos dos Direitos da Criança e do Adolescente não está submetida a limite global (Fabretti, 2009).

## 5. RENÚNCIA FISCAL

### 5.1 Isenção

Isenção da incidência de tributos significa a possibilidade da incidência tributária de não atingir determinadas pessoas físicas ou jurídicas em determinada situação.

Fabretti (2009) destaca que o legislador pode dispensar determinados contribuintes do pagamento de certos tributos, excluindo da hipótese de incidência tributária os seguintes aspectos:

- a) Espacial: afasta a possibilidade de a lei tributária incidir em determinada região ou território;
- b) Temporal: exclui a possibilidade de a lei tributária incidir durante certo período sobre uma região ou grupo de contribuintes.
- c) Pessoal: afasta o alcance da lei de um grupo de pessoas físicas ou jurídicas;
- d) Material: diminui o alcance do fato gerador ou reduz a base de cálculo ou alíquota aplicável ao cálculo do montante do tributo devido. A redução da alíquota pode variar e a isenção total da alíquota denomina-se alíquota zero (p.154).

A isenção deve sempre estar prevista em lei. A lei é que irá fixar as condições e os requisitos necessários à obtenção do incentivo por parte do contribuinte, bem como os tributos a que se aplica e o prazo de duração da isenção.

A isenção é dividida em quatro formas a qual a primeira é de forma condicionada, ou seja, é uma isenção onerosa e para a obtenção do benefício o contribuinte deverá seguir rigorosamente uma série de exigências a serem atendidas pelo mesmo e provar que preenche todos os requisitos exigidos por lei. A segunda é de forma incondicionada ou gratuita, nesta a lei apenas descreve a hipótese de concessão do benefício sem estipular qualquer outra condição. A terceira é por prazo certo, a lei determina um prazo em que os contribuintes terão direito ao

benefício. E a quarta é por prazo determinado, como a lei não fixa o prazo para concessão do benefício, a isenção poderá ser revogada a qualquer tempo.

Segundo Fabretti (2009, p. 156), “a isenção somente pode ser concedida por lei editada pela pessoa política competente para instituir e arrecadar o tributo, estando impedida a União de conceder isenção de tributos que não são de sua competência”.

Vale ressaltar que o legislador ao atribuir a isenção de vários tributos, ele deve especificá-los, pois o CTN estabelece que a isenção dos impostos não é extensiva às taxas e contribuições de melhorias arrecadadas pela mesma pessoa política e muito menos se alcançará os tributos que vierem a ser criados após sua concessão, portanto, a lei deve ser bem específica.

## 5.2. Isenção, imunidade e anistia

Isenção é a dispensa do pagamento do tributo devido, tal possibilidade deve estar devidamente expressa em lei e imunidade é a não incidência tributária previamente estabelecida pela Constituição Federal. Portanto, Fabretti (2009) explica claramente a diferença entre isenção e imunidade conforme abaixo:

Isenção e imunidade não se confundem. A primeira está a critério do legislador e constitui-se em uma ordem do legislador à administração pública para que esta não cobre o tributo de determinado grupo de pessoas. A segunda foi estabelecida pela CF, impedindo assim que o legislador comum venha a alterá-la. É um mandamento constitucional que não atribui qualquer liberdade à pessoa política competente para regular o tributo. Ressalte-se que a imunidade refere-se apenas aos impostos. Não há concernência de taxas ou contribuições (p.157).

Por outro lado, temos também a anistia como um tipo de renúncia fiscal, a qual está prevista nos artigos 180 a 182 do CTN. Esta corresponde a um perdão, estipulado por lei, que dispensa o contribuinte do pagamento das penalidades decorrentes de irregularidades relacionadas à obrigação tributária.

A anistia nada mais é que a não incidência da penalidade sobre a ausência do pagamento do tributo. A anistia não faz com que o contribuinte deixe de continuar sendo devedor do tributo, apenas exclui a possibilidade de se aplicar penalidades pela ausência do recolhimento total ou parcial do tributo (Fabretti, 2009).

Esta pode ser concedida de forma limitada ou geral, na primeira ela deve ser efetivada por despacho de autoridade administrativa competente para fiscalizar e arrecadar o tributo a que se aplica, ou seja, o responsável deverá comprovar por meio de documentação hábil que preenche os requisitos legais para obter a concessão da anistia fiscal, pois a anistia concedida de forma limitada abrange apenas alguns casos, como de infrações correspondentes a determinado tributo; infrações que comportam penalidades de caráter pecuniário (multas), dentre outros; e a segunda é concedida em caráter geral quando a lei não estabelece uma série de exigências e não depende de efetivação mediante despacho por parte da Fazenda Pública.

Logo, a Constituição Federal ressalta em seu art. 150.º, § 6.º, que somente a entidade tributante, por meio de seu próprio legislativo, pode conceder a anistia referente aos tributos que regula, arrecada e administra (BRASIL, 1988).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio da exposição do conteúdo deste trabalho, verifica-se que a elisão fiscal, também conhecida como planejamento tributário, consiste em uma atividade empresarial preventiva que atua com o objetivo controlar geração de tributos, antes da ocorrência do fato gerador, reduzindo ou postergando a incidência tributária nas operações.

Viu-se também, que a prática da elisão fiscal é uma forma lícita de se economizar tributos não se confundindo com evasão fiscal, a qual se caracteriza pela omissão ou dissimulação de valores de impostos a serem recolhidos.

Diante da elisão fiscal utilizada como uma eficiente ferramenta para a elaboração do planejamento tributário, o Governo criou a Lei Antielesiva n.º 104/01, que se trata de uma norma que não tipifica certas condutas como ilegais, mas possibilita a autoridade administrativa de desconsiderar atos ou negócios jurídicos praticados de forma abusiva pelo contribuinte. Há de se pensar que a criação a lei antielesiva deve-se ao receio do Governo de uma possível queda na arrecadação de tributos, daí então, nota-se que o contribuinte tem sim meios de economizar tributos, porém se esta prática for exercida de forma exacerbada o órgão tributante está amparado por lei de investigar se o contribuinte está atuando de forma lícita ou não.

Com base no estudo que foi desenvolvido, pode-se concluir que embora o Brasil seja um dos países com a maior carga tributária do mundo, a execução de um planejamento tributário bem elaborado, pode sim colaborar com a economia de tributos incidentes nas empresas, assegurando a competitividade e o desenvolvimento financeiro e econômico das entidades em atividade.

Com isso, responde-se à pergunta norteadora deste artigo observando que com os incentivos, benefícios e as brechas encontradas nas leis, há várias alternativas que contribuem com a economia da carga tributária, que refletem de forma positiva no resultado das empresas.

## REFERÊNCIAS

BORGES, Humberto Bonovides. **Gerência de impostos: IPI, ICMS, ISS e IR**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. **Código tributário nacional**. 35.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

BRASIL. Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976. Dispõe sobre a dedução, do lucro tributável para fins de imposto sobre a renda das pessoas jurídicas, do dobro das despesas realizadas em programas de alimentação do trabalhador. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 abr. 1976. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6321.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6321.htm)>. Acesso: 26 jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990. Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 dez. 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8137.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm)>. Acesso: 02 jul. 2014.

BRASIL. Lei nº 9.964, de 10 de abril de 2000. Institui o Programa de Recuperação Fiscal – Refis e dá outras providências, e altera as Leis nºs 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.844, de 20 de janeiro de 1994. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 abr. 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9964.htm#art15](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9964.htm#art15)>. Acesso: 02 jul. 2014.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/civil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/civil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso: 21 jul. 2014.

FABRETTI, Láudio Camargo. **Contabilidade tributária**. 11.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FISCONET. **Incentivos Fiscais dedutíveis do IRPJ (limites a partir de 1998)**, [200-?]. Disponível em: <[http://www.fisconet.com.br /user/agenda/ tabelas \\_praticas / ir\\_12.htm](http://www.fisconet.com.br/user/agenda/tabelas_praticas/ir_12.htm)>. Acesso em: 15 jul. 2014.

GUIMARÃES, Fábio Francisco. **Aspectos da sonegação fiscal**. Monografia (Bacharel em Direito) - Faculdade de Direito do Sul de Minas. Minas Gerais. Pouso Alegre: FDSM, 2004.

OLIVEIRA, Luís Martins de *et al.* **Manual de contabilidade tributária**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PORTAL TRIBUTÁRIO. **Sonegação, fraude e crimes contra a ordem tributária**, [20--?]. Disponível em:<[http://www.portaltributario.com.br /noticias/conceitode \\_sone gacao.htm](http://www.portaltributario.com.br/noticias/conceitode_sonegacao.htm)>. Acesso: 10 mai. 2014.

PORTAL TRIBUTÁRIO. **Planejamento tributário: pague menos, dentro da lei!**, [20--?]. Disponível em:<<http://www.portaltributario.com.br/planejamento.htm>>. Acesso: 10 mai. 2014.

SOUZA, Valdivino Alves de. **Planejamento tributário (elisão fiscal)**, 2014. Disponível em: <[http://atualidadesdodireito.com.br/valdivinodesousa /2014/03/25/ planejamento-tributario-elisao-fiscal/](http://atualidadesdodireito.com.br/valdivinodesousa/2014/03/25/planejamento-tributario-elisao-fiscal/)>. Acesso: 10 jul. 2014.

SZINWELSKI, Fábio João. **Norma geral antielisiva: conceito, características, constitucionalidade, regulamentação e aplicação no direito brasileiro**, 2010. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/17876>>. Acesso: 10 mai. 2014.

YAMASHITA, Douglas. **Elisão e evasão de tributos: planejamento tributário: limites à luz do abuso do direito e da fraude à lei**. São Paulo: Lex Editora, 2005.

## SIMULAÇÃO DE ESTOQUE DE SEGURANÇA UTILIZANDO O SOFTWARE PROMODEL

EZEQUIEL LOPES PAULINO<sup>1</sup>

LEVI HENRIQUE RIBEIRO<sup>1</sup>

RODRIGO BERTOLACINI SILVA TEIXEIRA<sup>1</sup>

ELENA ALBEIRA GUIRADO LUCINIO<sup>2</sup>

RODRIGO OTÁVIO ROCHA CARDOSO<sup>3</sup>

### RESUMO

Este estudo consiste na análise do estoque de segurança de determinada matéria prima em uma empresa do ramo alimentício, situada no sul de Minas Gerais, Brasil, a partir do levantamento de dados reais, como o tempo de entrega do fornecedor e consumo da produção. Após esse levantamento, criou-se um modelo computacional no simulador para verificar o comportamento da matéria prima, do estoque e também da produção, conservando as interações lógicas do processo real. A simulação computacional é uma ferramenta muito importante para as empresas porque reduz custos, economiza tempo e pode também facilitar a compreensão de um determinado processo ou sistema. O *software* escolhido para a simulação foi o ProModel, por possuir uma interação clara e eficiente com o usuário. Utilizando-se de fundamentos teóricos como conceitos de estoque de segurança, eventos discretos e simulação e técnicas de programação. O trabalho provou a eficiência do modelo atual ao longo do tempo na simulação, bem como sua chegada partindo do fornecedor para a empresa, medindo como a capacidade do estoque reage e como o estoque sempre mantém o nível desejado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Simulação, Evento Discreto, ProModel, Estoque de Segurança.

---

<sup>1</sup> Estudantes do curso de Engenharia de Produção na Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Extrema (FAEX).

<sup>2</sup> Formada em Engenharia de Produção Química (FEI), Matemática e Pedagogia (UNINOVE), mestre em Tecnologia Nuclear (USP/IPEN). Professora da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Extrema (FAEX) e Universidade São Francisco (USF).

<sup>3</sup> Formado Técnico em Eletrônica (ETE), Engenharia Elétrica / Eletrônica (Inatel), mestre em Sistemas de Comunicações (Inatel). Professor da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Extrema (FAEX).

## **SIMULATION OF A SAFETY STOCK USING THE PROMODEL SOFTWARE**

### **ABSTRACT**

This study consists in analyzing the safety stock of certain raw material in a food company, located in southern Minas Gerais, Brazil, from a survey of actual data, such as the supplier delivery time and consumption of production. Following this survey, was created a computer model in the simulator to verify the behavior of raw materials, stock and also production, saving the logical interactions of the actual process. The computer simulation is a very important tool for businesses because it reduces costs, saves time and can also facilitate the understanding of a certain process or system. The software chosen for the simulation was the ProModel, because it has a clear and efficient user interaction. Using the theoretical foundations as safety stock concepts, discrete event and simulation and programming techniques. The work proved the efficiency of the current model over time in the simulation, as well as its arrival starting from the supplier to the company, measuring how the stock reacts and capacity as the stock always keeps the desired level.

**KEY WORDS:** Simulation, Discrete Event, ProModel, Safety Stock.

## 1. INTRODUÇÃO

A gestão de estoque está presente em quase todas as empresas e também na humanidade desde os tempos do homem pré-histórico, que armazenava comida para a época de frio intenso, passando pelos períodos de guerra em que havia escassez de produtos. Sendo assim, gerenciar os estoques para se obter o necessário para a produção se tornou essencial à vida humana, bem como para a vida empresarial.

Ballou (2001) define estoque como um acúmulo de matérias-primas, insumos, componentes e produtos. Entretanto, estoque bem gerenciado ou controlado não é aquele que armazena um grande volume de produtos. Deve-se ajustar o estoque à demanda e à produção da empresa.

Controlar o estoque de uma empresa é um processo rotineiro e por isso exige disciplina por parte de todos os envolvidos.

Dentro de controle de estoque existe um item importante que é o estoque de segurança, que se caracteriza em manter um acúmulo de matéria-prima para evitar eventuais faltas, causadas por diversos imprevistos. E exatamente esses imprevistos que devem ser evitados.

Sendo assim, este trabalho mostra através de simulações com o *software* ProModel, como os estoques de segurança interferem diretamente no processo produtivo de uma empresa, como ele é utilizado e quanto de sua capacidade é ocupada.

O ProModel, *software* simulador de eventos, possibilita fazer virtualmente o que acontece na realidade; e o que acontece caso algumas variáveis sejam alteradas no processo de estocagem.

Para este trabalho foi utilizada a simulação de eventos discretos, onde sistemas mudam de acordo com o passar do tempo e eventos diferentes acontecem.

## OBJETIVO

O grande propósito deste trabalho é desenvolver técnicas do *software* ProModel, para definição do estoque de segurança de determinada matéria prima de uma unidade fabril.

## 2. SIMULAÇÃO

Simulação pode ser compreendida como uma maneira de imitar a realidade. “Simulação é um processo de experimentação com um modelo detalhado de um sistema real para determinar como o sistema responderá às mudanças em sua estrutura.” (BATEMAN et al., 2013, p. 2).

Considera-se que a simulação surgiu em 1777, com o caso da Agulha de Buffon, quando o matemático francês, Georges Louis Leclerc, ou simplesmente Conde de Buffon, se interessou por um caso aparentemente simples: Leclerc lançava ao chão uma haste pequena que utilizava para limpar seu cachimbo; a cada vez que a haste tocava o chão de madeira, ele observava que ora ela caía sobre a fresta que havia entre as tábuas, ora não. O matemático percebeu que o quociente entre o número de lançamentos e o número de vezes em que a agulha cruzava a fresta era aproximadamente  $2/\pi$ . Através disso, ele desenvolveu uma fórmula para calcular a probabilidade com que esse evento ocorre. (HACHMANN et al.).

O problema da agulha de Buffon é uma integração de Monte Carlo, um dos tipos de simulação. Há de se ressaltar também que a simulação de Monte Carlo evoluiu muito ao logo da Segunda Guerra Mundial. (PENNA, 2009).

Apesar da contribuição do Conde, a formação concreta da simulação, e mais precisamente da simulação computacional, se deu séculos depois, no pós Segunda Guerra com a criação dos primeiros computadores. Ulam e Neumann desenvolveram um trabalho para utilizar o modelo de Monte Carlo nos ENIACs<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ENIAC: *Eletronic Numerical Integrator Analyzer and Computer* – Computador e Analisador Integrador Numérico Eletrônico. Considerado o primeiro computador, foi anunciado em 14 de fevereiro de 1946 sendo uma máquina revolucionária para sua época. Foi desenvolvido no fim da Segunda Guerra Mundial na Escola de Engenharia Elétrica da Universidade da Pensilvânia. (UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA, 2014).

Em 1960, Keith Douglas Tocher fez um programa para simular a produção de uma fábrica, onde o estado das máquinas mudava (ocupado, esperando, indisponível e falha). E com esse trabalho foi produzido o livro *The Art of Simulation* (1963), o primeiro da categoria. (LANDER SIMULATION & TRAINING SOLUTIONS, 2014).

### **3. APLICAÇÕES DA SIMULAÇÃO**

A simulação computacional em geral pode-se dividir em três grandes campos: serviços, militar e manufatura. Sendo que em serviços ela se aplica, por exemplo, em um sistema de um aeroporto, para determinar o número de postos de atendimentos ou o sistema de transporte de bagagens. Em um banco, a simulação pode ajudar a determinar o número de caixas eletrônicos ou exemplificar o andamento de uma fila qualquer.

Simulação é uma matéria tão ampla no setor de serviços e benéfica à sociedade que pode ser aplicada no comportamento da UTI de um hospital, no tempo de espera de uma rede de *fast-food*, na configuração de uma ilha de atendimento em um *call center* e até mesmo no tamanho ideal de um estacionamento de supermercado.

No setor militar (setor que mais utiliza simulação), desenvolvem-se técnicas de pilotagem utilizando simuladores. Um ataque militar pode ser feito num *software* simulador antes de ser realizado na prática, assim como o estoque de um acampamento durante uma guerra pode ser primeiramente calculado num modelo de simulação.

Na área de manufatura ou produção industrial, a simulação pode ser aplicada em praticamente tudo: logística, controle de estoque, linha de montagem, funcionamento robótico, produção, programação etc. (MEDINA E CHWIF, 2010).

E por que se utiliza a simulação?

Simular reduz custo, já que é possível se testar antes de colocar um sistema qualquer para funcionar na realidade, seja uma ação militar ou uma operação de manufatura, por exemplo. Ou ainda, em um sistema já existente é possível realizar uma determinada alteração, verificar como o sistema reagirá a ela e então aplicar essa mudança no sistema real.

Simular economiza tempo, visto que se pode fazer uma simulação computacional e testá-la quantas vezes for necessária antes da implantação na realidade. Já a realização de vários testes reais até que se encontre um modelo ideal gastaria bem mais tempo.

Simular pode ilustrar algo que não se tem compreensão. Alguém que não conheça muito sobre uma manufatura industrial, por exemplo, pode se familiarizar através de um modelo simulado.

#### **4. ESTOQUE DE SEGURANÇA**

Primeiramente o estoque de segurança depende do consumo da matéria prima. Se o consumo é estável, não precisamos nos proteger muito contra sua variação. Isto tudo é medido matematicamente através do desvio padrão do consumo. Um bom sistema de previsões é capaz de oferecer este número ou ele pode ser estimado de maneiras mais simples, porém menos precisas.

Outro fator que deve ser considerado para o levantamento do estoque de segurança é o lead time (tempo de entrega) do produto, pois é preciso ter uma segurança frente ao tempo de entrega da matéria prima.

O último fator a ser considerado é o nível de serviço desejado, que é a confiabilidade que se deseja ter conforme a relevância da matéria prima. Matematicamente, isto é modelado através do nível de serviço desejado: quanto maior o nível de serviço (um número percentual de 0 a 100), maior será o estoque de segurança, pois queremos mais garantias que o produto estará sempre disponível. O nível de serviço indica o quanto queremos estar seguros frente às variabilidades que ocorrem, em outras palavras, frente aos desvios padrões da demanda e do lead time.

Será demonstrado a seguir onde a matemática e estatística são utilizadas. Usa-se a distribuição de probabilidades normal para aproximar o comportamento da demanda da matéria prima, para tornar mais simples e direto o cálculo do estoque de segurança. Assim, o nível de serviço avalia qual a porcentagem da curva normal queremos cobrir. Dois desvios padrões ao redor da média cobre aproximadamente 98% da curva, conforme a tabela abaixo:

Tabela 1 - Nível de Serviço

Nível de Serviço	Fator de Serviço
95%	1,6
96%	1,8
97%	1,9
98%	2,1
99%	2,3
99,90%	3,1
99,99%	3,6

Fonte: Marcos Rieper

Com todos os componentes conhecidos, ilustra-se a seguir, a fórmula do estoque de segurança.

O cálculo para definição do estoque necessário para ter segurança durante a produção em relação à falta da matéria prima está descrito na equação:

Equação 1 - Fórmula do Estoque de Segurança

$$ES = z \sqrt{\sigma_d^2 t + \sigma_t^2 d^2}$$

Fonte: Leandro Callegari Coelho

Onde,

- **ES:** Estoque segurança;
- **Z:** o valor tabelado que indica quantos desvios padrão ao redor da média temos que tomar para cobrirmos a proporção da área sob a curva normal que queremos (o nível de serviço, por exemplo, podemos usar 95% para gerar um valor de  $z = 1,6$ );
- **d:** a demanda média;
- **$\sigma_d$ :** O desvio padrão da demanda;
- **t:** o *lead time* médio;
- **$\sigma_t$ :** o desvio padrão do *lead time*.

## EVENTO DISCRETO

Para a definição de eventos discretos deve-se entender o conceito de sistemas como uma parte limitada do universo que influencia e recebe influências externas às fronteiras que o limita. Os sistemas percebem as ocorrências no mundo externo através da recepção de estímulos, em geral exercendo alguma alteração no sistema, denominados eventos, que se exemplificam com a chegada de uma matéria prima a um sistema de armazenamento, ou a entrada de um pedido de um cliente em uma empresa de manufatura. Estes eventos podem até ocorrer de fatores externos em que não se pode prever ou controlar.

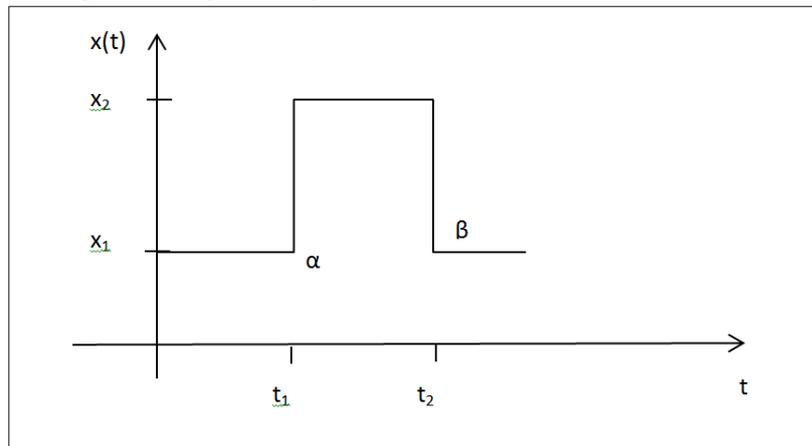
Os eventos podem ser também de origem interna, decorrente a uma operação, por exemplo.

Os eventos são instantâneos, após sua ocorrência o sistema se acomoda em uma nova situação até que outro evento aconteça.

Pode-se, então, definir um sistema a evento discreto como um “sistema dinâmico que evolui de acordo com a ocorrência abrupta de eventos físicos em intervalos de tempo” (CURY, 2001, p. 9). É um evento discreto quando o estado do sistema muda somente no instante que ocorre um evento, para todos os demais instantes de tempo, nada muda no sistema.

O gráfico a seguir ilustra uma ocorrência simples de um evento discreto em um sistema em um determinado espaço de tempo, em que o sistema está no estado  $x_1$  no instante de tempo  $t_0$ , e após ocorrência do evento  $\alpha$  no instante  $t_1$ , o sistema assume o estado  $x_2$ , posteriormente no instante  $t_2$ , ocorre o evento  $\beta$  no estado  $x_2$  e o sistema retorna para estado  $x_1$ .

Figura 1- Trajetória típica de um sistema a eventos discretos



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

## 5. PROMODEL

O ProModel é uma ferramenta de simulação dos mais diversos eventos que variam desde uma fila de banco, até um complexo processo de manufatura. Por ser um *software* com interface gráfica intuitiva orientada por objetos, o ProModel se torna uma poderosa ferramenta com programação simplificada que não exige linhas de linguagem específicas para desenvolvimento do modelo da simulação desejada. Além disso, possibilita o desenvolvimento do modelo com os ícones já disponíveis no *software* em cima do layout real do setor simulado, que pode ser inserido pelo programador, possibilitando uma visão mais real da simulação.

Outra relevante característica do ProModel é permitir o trabalho em grupos, que possibilita que diferentes partes do modelo sejam agrupadas em diferentes grupos e posteriormente serem agrupados em um imenso modelo final (BATEMAN, 2013).

O processo de modelagem no ProModel se inicia com a definição dos denominados pelo *software* como elementos de modelagem, que é constituído por locais, entidades, atributos, recursos, rotas, processos, chegadas, horários de trabalho, variáveis, vetores/matrizes, macros, sub-rotinas e distribuição do usuário (SANTOS FILHO et al., 2014).

Depois de realizada a simulação, o ProModel apresenta um relatório estatístico de forma gráfica e descritiva que pode ser selecionado o tipo específico

antes do início da simulação. O *software* também apresenta a opção de salvá-lo para análises posteriores, como tempo de operação dos recursos, tempo ocioso, paradas não planejadas, entre outros.

## 6. METODOLOGIA

O trabalho iniciou-se com o estudo da situação da empresa com relação àquilo que se deseja analisar, ou seja, a atual gestão de estoques de segurança de uma determinada matéria prima. A partir de então foi feita a revisão bibliográfica, buscando o que há de melhor em relação a fontes de pesquisa que melhor se adequem ao estudo de caso em questão. Baseada em livros, revistas e sites relacionados com o tema, o texto foi elaborado com as conclusões tiradas a partir dessas leituras e da simulação.

A metodologia adotada foi uma pesquisa experimental. O método possibilita a demonstração dos dados coletados e tempos, e esta é uma característica fundamental na validade da pesquisa realizada.

O *software* utilizado é o ProModel, que tem capacidade de animação, criação de macros e geração de relatórios, desenvolvimento e análise de cenários. A partir da modelagem do processo real de trabalho é possível identificar restrições de capacidade em sistemas produtivos, e aprimorá-los à situação ideal.

## 7. APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DO MODELO

O processo em questão possui um silo com capacidade de 95 toneladas para armazenamento da matéria prima a ser analisada. Essa matéria prima tem um consumo médio na produção de 480 kg por dia com um desvio padrão de 7,38. A empresa produz em média 24 dias por mês, de acordo com sua distribuição de trabalho entre três turnos, de segunda a sexta-feira, e sábados alternando entre produzindo ou não, a cada semana.

O fornecedor está situado a uma distância de 100 km da fábrica em que a matéria prima será consumida e o prazo para entrega da mesma é de apenas dois dias. A capacidade do caminhão que realiza a entrega da matéria prima é de 27 toneladas.

Para a modelagem do sistema, os dados de consumo, capacidade do silo e do caminhão foram divididos por dez, para melhor eficiência da simulação em si, devido ao travamento do ProModel durante execução.

Portanto, colocando os dados na equação 1 apresentada anteriormente, o estoque de segurança retornado é de 17 kg.

Para o cálculo do ponto de ressurgimento da matéria-prima utiliza-se a fórmula:

Equação 2 - Ponto de Ressurgimento

$$Pr = (d \cdot t) + ES$$

Fonte: Leandro Callegari Coelho

Onde,

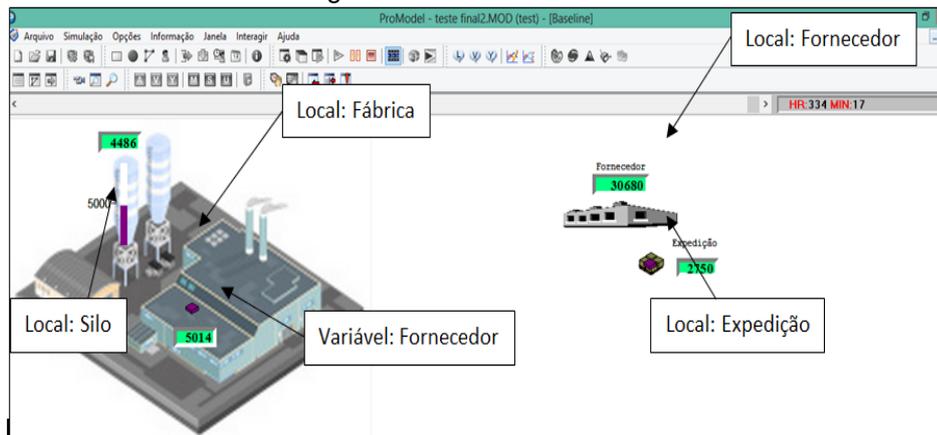
- **ES:** Estoque segurança;
- **d:** a demanda media;
- **t:** o *lead time* médio.

O valor retornado pela equação 2 foi de 975, ou seja, sempre que o estoque da matéria prima em questão for de 975 kg, deve-se realizar o pedido para ressurgimento.

No modelo construído foram inseridos quatro locais: fábrica com capacidade de consumir 2 kg de matéria prima por minuto, silo com capacidade máxima de 9500 kg, fornecedor com capacidade infinita, pois a produção do fornecedor é irrelevante, e juntamente com fornecedor a expedição com capacidade de 2750 que seria a capacidade de transporte. Também foi criada uma variável denominada “Var1” para controlar a lógica de transporte. A variável pode ser entendida como o *range* entre a quantidade de matéria prima no silo e a sua capacidade.

Foram colocados contadores nos locais silos, fornecedor e expedição para melhor acompanhamento da simulação.

Figura 2 - Modelo Construído



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Figura 3 - Lógica de Movimento Expedição/Silos

```
Wait until Var1 > 9403

MOVE for 60 min
Dec var1
```

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A lógica de movimento usada para a movimentação da matéria prima da expedição do fornecedor para o silo está apresentada na figura 3, onde a movimentação irá esperar enquanto a expressão “Wait until Var1 > 9403” for falsa. Após esta expressão ser verdadeira, a matéria prima será transportada por 60 minutos e, após o transporte, será decrementado da variável o valor do transporte. Esta lógica irá ser repetida sucessivamente durante a simulação.

Figura 4 - Lógica de Operação

```
Accum 2750
Wait 2820 min
SEND 2750 Matéria_prima TO Silo
```

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A figura 4 descreve a lógica da operação do transporte da expedição do fornecedor para o silo, onde, acumula-se 2750 kg de matéria prima, que seria a quantidade do transporte, espera-se 2820 minutos (que é o lead time do fornecedor) e após isto a mesma quantidade acumulada é enviada para o silo.

Figura 5 - Lógica de Movimento Silo/Fábrica

```

move for 0.1
Inc Var1
    
```

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Está descrito na figura 5, a lógica do movimento do silo para a fábrica, onde a matéria prima irá se movimentar por 0,1 minuto e incrementar a quantidade enviada na variável “Var1”.

As lógicas descritas nas figuras 3, 4 e 5 são basicamente as lógicas principais do modelo em questão. São estas lógicas que comandam toda a operação do modelo, as outras são apenas tempos de operação e transporte.

Para análise dos dados gerados na simulação é necessário determinar o número de replicações feitas para se obter uma amostragem estatística confiável. Bateman et al (2013) exemplifica bem a necessidade de ter o tempo de simulação bem definido,

Simular um dia numa fábrica de aviões, quando se requer vários meses para construir um avião irá gerar resultados não significativos. Por outro lado, a simulação de uma semana de uma fábrica de componentes eletrônicos que tem o tempo de ciclo na faixa de segundos seria um desperdício de recursos humanos e computacionais. (BATEMAN, 2013, p. 39).

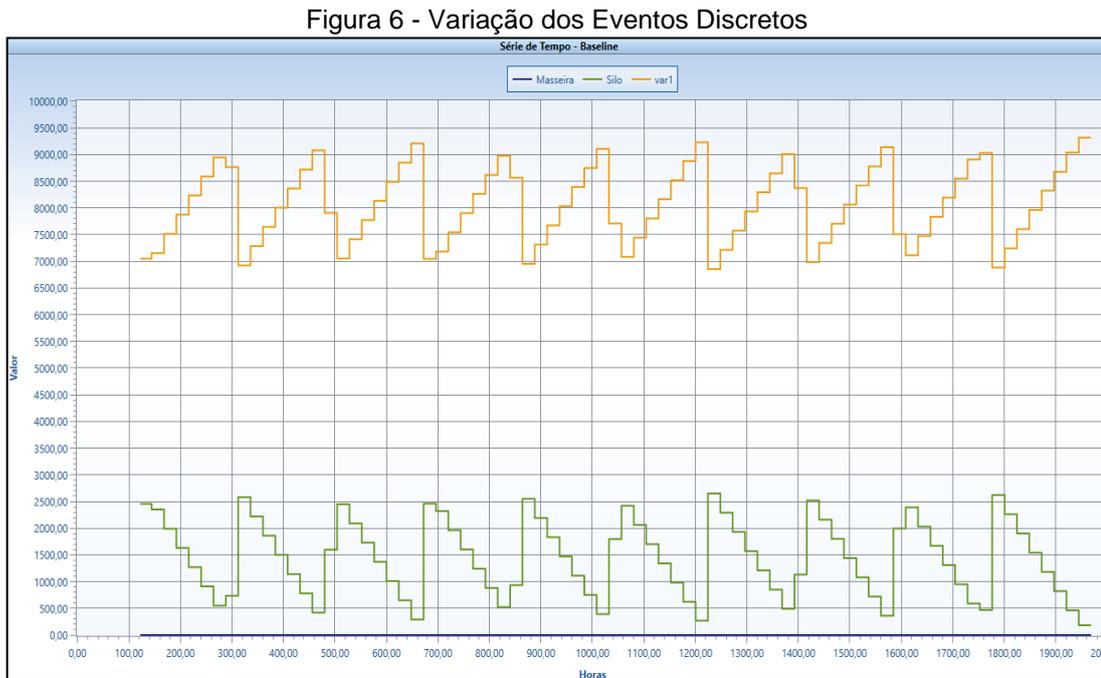
Outro ponto importante a ser levantado é o tempo de aquecimento, definido também por Bateman et al. (2013) como a quantidade de tempo que o modelo necessita rodar para que sejam removidos os vestígios decorrentes da inicialização, antes que a coleta de dados estatísticos seja iniciada.

No modelo apresentado é necessário um tempo de aquecimento de 27 dias, que é o tempo de consumo da matéria prima até que a quantidade no silo chegue até o ponto de ressuprimento pela primeira vez.

Já que nesta simulação um ciclo marcado pelo envio de matéria prima do fornecedor para a fábrica é de 8 dias, para termos dados confiáveis gerados, não é necessário realizar uma simulação muito longa, basta uma simulação de três meses de trabalho.

## 8. RESULTADOS

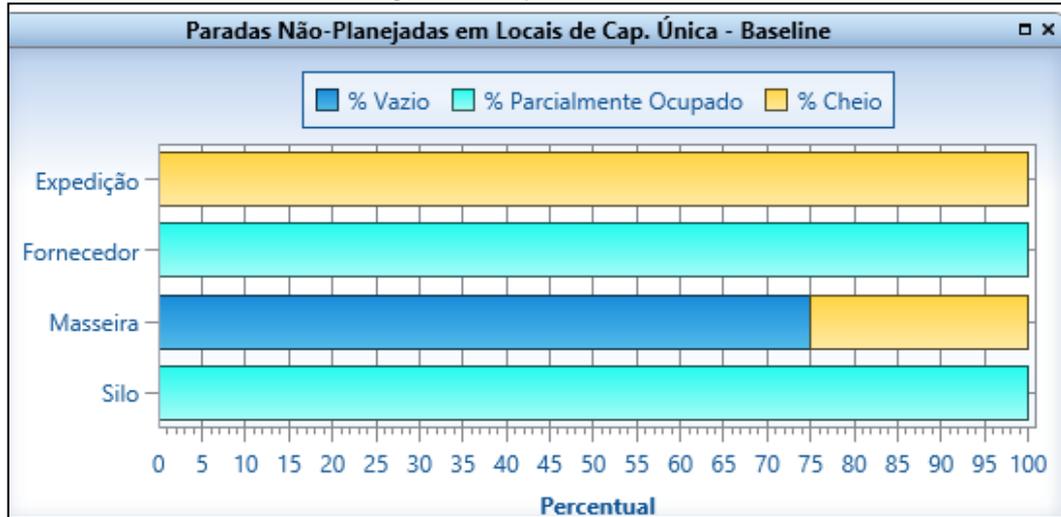
O ProModel apresenta no final da simulação um gráfico com a variação dos eventos ao longo do tempo em relação aos locais e às variáveis. O gráfico da figura 6 apresenta as ocorrências dos eventos em relação ao silo, à masseira e à variável criada.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Para verificação dos dados foram analisados os gráficos de capacidade única dos locais apresentado na figura 7 e de utilização dos locais apresentado na figura 9. Foram desconsiderados os valores do fornecedor e de sua expedição, pois a intenção não é analisar suas eficiências e, sim, as do silo e da masseira.

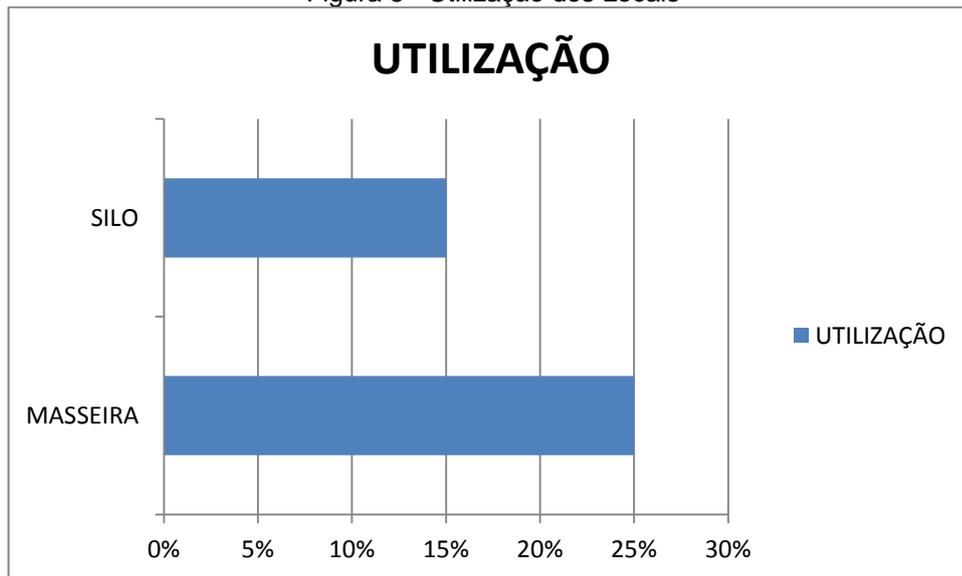
Figura 7 - Capacidade Única



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Verificando o gráfico da figura 7, em 100% da simulação o local estava com sua capacidade parcialmente ocupada, que demonstra uma capacidade ociosa do silo quando alinhado com a capacidade da maseira.

Figura 8 - Utilização dos Locais



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A figura 8, demonstra que em média a utilização do silo é de 15% de sua capacidade, e a maseira trabalha com 25% de sua capacidade total.

## 9. CONCLUSÕES

Este estudo tem como principal propósito analisar a eficiência do modelo de estoque de segurança de determinada matéria prima de uma unidade fabril, através do desenvolvimento de técnicas do *software* ProModel.

Analisando os resultados gerados na simulação, foi possível visualizar um ponto importante no sistema de estocagem da matéria prima, que seria o excesso de capacidade do silo, podendo-se até levar em consideração a ampliação do limite físico da unidade fabril. A utilização de simulações no desenvolvimento de projetos ajuda a prever falhas como esta.

A figura 7 ilustra que os locais silo e fornecedor estiveram 100% do tempo com suas respectivas capacidades parcialmente ocupadas, ou seja, o fornecedor em nenhum momento deixou de produzir e principalmente que o estoque nunca esteve vazio. Em outras palavras, o estoque de segurança funcionou adequadamente, estando sempre abastecido.

Pode-se observar que durante toda a simulação o sistema de ressuprimento manteve a operação contínua da fábrica e com a margem de estoque de segurança para eventuais ocorrências, sendo assim, conclui-se que o sistema de estoque de segurança para a matéria prima da empresa em estudo é eficiente e cumpre com o objetivo, mantendo o estoque mínimo para a operação com uma margem de segurança para dois dias de produção. A figura 8 ilustra bem a eficiência do estoque de segurança, visto que o ponto mínimo do silo chegou a aproximadamente 15%, o que representa mais de 14 toneladas de matéria prima.

Já que a simulação abrange o evento discreto, deve-se destacar que a figura 6 ilustra a ocorrência desses eventos. Nota-se que a linha amarela, que representa a variável, e a linha verde, representando o local silo, são proporcionalmente opostas; isso mostra que o que acontece em um influencia o outro, o que já era esperado, pois a variável está vinculada à matéria prima que chega ao silo.

A simulação realizada neste trabalho provou que o estoque tem um tamanho suficiente, maior até do que a produção necessita. Além dos benefícios empresariais já citados, que a simulação computacional proporciona, pode-se também acrescentar o grande auxílio no processo de tomada de decisão, ou seja, se a empresa cogitasse aumentar a produção, poderia ser feito antes uma simulação de

como o estoque reagiria a essa mudança; ou ainda como o estoque de segurança se comportaria caso se alterasse outros fatores logísticos ou produtivos, por exemplo.

## 10. REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BATEMAN, Robert E.; BOWDEN, Royce O.; GOGG, Thomas J.; HARRELL, Charles R.; MOTT, Jack R. A.; MONTEVECHI, José Arnaldo Barra. **Simulação de sistemas: aprimorando processos de logística, serviços e manufatura**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

COELHO, Leandro Callegari. **Conceitos e cálculo de estoque de segurança**. Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/o-que-e-e-comocalcular-o-estoque-de-seguranca/>>. Acesso em: 01 set. 2014.

CURY, José Eduardo Ribeiro; **Teoria de controle supervísório de sistemas a eventos discretos**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AUTOMAÇÃO INTELIGENTE. 5. 2001, Canela, Rio Grande do Sul.

HACHMANN, Diego Rodrigo. BRACARENSE, João Candido. SCHEIDT, Alexandre. SOUZA, Odair Moreira de. **Agulha de Buffon: uma aplicação computacional**. In: CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ. Cascavel. Disponível em: <<http://rbras.org.br/lib/exe/fetch.php/pessoais:14.pdf>>

PENNA, Thadeu Josino Pereira. **Aplicações multidisciplinares de física estatística**. 2009. 203 f. Tese apresentada em Concurso Público para Professor Titular (Departamento de Física). Universidade Federal Fluminense, 2009.

LANDER SIMULATION & TRAINING SOLUTIONS, S.A. **História da simulação**. Disponível em: <<http://www.landersistimulation.com/por/formacao-atraves-da-simulacao/o-mundo-em-movimento/historia-da-simulacao/>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

MEDINA, A; CHWIF, L. **Modelagem e simulação de eventos discretos: teoria e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Bravarte, 2010.

RIEPEL, Marcos. **Planilha para cálculo de estoque de segurança**. Disponível em: <<http://guiadoexcel.com.br/ponto-de-ressuprimento-estoque-de-seguranca-e-estoque-maximo-em-planilha-excel>>. Acesso em: 01 set. 2014.

SANTOS FILHO, Diolino José; MIYAGI, Paulo Eigi; MARUYAMA, Newton. **Curso de ProModel**. Disponível em: <<http://www.professores.uff.br/cecilia/disciplinas/ProModel%20Apostila.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2014.

UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA, **ENIAC**: celebrating Penn engineering history. Disponível em: <[www.seas.upenn.edu/about-seas/eniac/](http://www.seas.upenn.edu/about-seas/eniac/)>. Acesso em: 05 nov. 2014.

## **AVALIAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS RADIOLÓGICAS DE LIBERAÇÕES ROTINEIRAS EM SÍTIO COM VÁRIAS INSTALAÇÕES NUCLEARES**

LUCINIO, Elena Albeira Guirado<sup>1</sup>

### **RESUMO**

O presente trabalho avalia as consequências radiológicas de instalações de um centro nuclear que abriga atividades de enriquecimento isotópico, conversão e reconversão. Para isto é utilizada a metodologia desenvolvida pela Comunidade Europeia, que se encontra implementada no código de computador PC-CREAM. A metodologia compreende vários modelos interligados os quais descrevem a transferência de radionuclídeos para o meio ambiente, os caminhos pelos quais as pessoas podem ser expostas à radiação e os danos resultantes à saúde. Os modelos utilizados contemplam a liberação de efluentes para a atmosfera e para meios aquáticos, além de calcularem a dose equivalente em cada órgão irradiado, devido aos radionuclídeos inalados e/ou ingeridos, para estimar os efeitos na saúde em uma população selecionada.

**Palavras-Chave:** Impacto ambiental, modelos de transporte, consequências radiológicas.

---

<sup>1</sup> Professora – Faculdade de Extrema - FAEX

## ABSTRACT

This work deals with the radiological consequences of a site operating fuel enrichment, conversion and reconversion facilities. The consequences are calculated using the methodology recommended by the Commission of the European Communities (CEC), implemented in the PC-CREAM computer code.

The methodology encompasses several linked models which describe the transfer of radionuclides to the environment, the pathways on which people may be exposed to radiation, and the radiological consequences. The models include effluent releases to the atmosphere and waterways, calculate the equivalent dose for each irradiated organ and estimate healthy effects in a selected population.

**Keywords:** Environment impact, transport modelling, radiological consequences.

## 1. INTRODUÇÃO

A liberação de materiais radioativos decorrentes de atividades antropogênicas, como a operação de reatores nucleares e de instalações do ciclo do combustível, pode eventualmente, elevar os níveis de radioatividade no meio ambiente, devido às descargas dos efluentes gerados por essas instalações, e expor indivíduos à dose de radiação.

A avaliação das conseqüências radiológicas devido à liberação de material radioativo para o meio ambiente, envolve o cálculo da exposição à radiação por indivíduos do público e grupos populacionais. Para isso, é necessário que se disponha de ferramentas apropriadas para que se possa avaliar possíveis impactos indesejáveis, estabelecer limites de liberação para essas instalações, de modo que a operação conjunta das mesmas seja considerada segura sem causar impactos indevidos.

Para isto, utilizam-se modelos como o código PC-CREAM, que contemplam a liberação de efluentes para a atmosfera e para ambientes aquáticos, além de calcularem a dose equivalente em cada órgão irradiado, devido aos radionuclídeos inalados e/ou ingeridos, para estimar os efeitos na saúde em uma população selecionada.

Esses modelos avaliam a distribuição temporal e espacial da contaminação ambiental por radionuclídeos, o que acoplado com informações sobre distribuição populacional, produção agrícola e hábitos alimentares, permitem avaliar impactos no homem e no meio ambiente.

Este trabalho tem por objetivo estudar as conseqüências radiológicas resultantes da operação normal de um conjunto de instalações do ciclo do combustível (enriquecimento isotópico, conversão e reconversão) localizadas num mesmo sítio.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada através do código PC-CREAM avalia as doses individual e coletiva, assim como os danos na saúde do homem, resultantes das liberações rotineiras de efluentes radioativos. Como os efluentes são liberados via atmosfera ou meios líquidos, é necessária a utilização de modelos de dispersão atmosférica e aquática [1].

Para modelar os movimentos de atividade (radionuclídeos) no meio ambiente aquático, o PC-CREAM utiliza a análise compartimental. Esta técnica assume uma mistura instantânea e uniforme sendo que a transferência de atividade entre os compartimentos é proporcional ao inventário do doador.

O código possui modelos que descrevem a transferência de atividade para a superfície do solo e sua subsequente passagem através do meio ambiente terrestre e os caminhos de exposição ao homem. Estes modelos são utilizados para calcular a concentração no ar devido a ressuspensão, a dose externa e a atividade transferida para alimentos selecionados, integradas no tempo. A matriz dos resultados obtidos, quando combinada com dados das condições meteorológicas do local, dados de distribuição e hábitos da população e dados de produção agrícola, pode ser utilizada para avaliar a exposição individual ou coletiva, via meio ambiente terrestre, resultante da liberação de material radioativo para a atmosfera.

♦ **Padrões de Radioproteção e Conceitos Básicos de Dosimetria.** As conseqüências são baseadas nos conceitos e nas grandezas dosimétricas definidos pela ICRP 60 [2], aplicando limites de dose equivalente apropriados aos membros individuais do público, ponderados sobre a dose equivalente média recebida por este grupo, que deve ser suficientemente pequeno para que seja homogêneo em relação à idade, dieta e aspectos do comportamento que afetam as doses recebidas. Este grupo homogêneo de indivíduos que estejam potencialmente sujeitos à maior exposição, resultante das fontes de radiação, é chamado de grupo crítico [3].

Os limites de liberação de efluentes para instalações nucleares devem ser definidos com base em limites autorizados, normalmente inferiores aos limites

primários de dose equivalente para indivíduos do público, sendo aplicável somente em circunstâncias específicas.

### **3. PRINCIPAIS CAMINHOS DE EXPOSIÇÃO PARA LIBERAÇÕES GASOSAS E LÍQUIDAS**

A maior parte das descargas radioativas ocorre na forma de material dissolvido ou em suspensão nos efluentes líquidos, ou gases e particulados em efluentes gasosos. O material que entra num corpo de água ou corrente de ar é imediatamente sujeito a um processo de turbulência e difusão molecular que causa a sua dispersão.

#### **a) Liberação de efluentes gasosos:**

- Inalação de radionuclídeos após sua dispersão na pluma;
- Ingestão de leite, vegetais e carne contaminados pela dispersão e deposição de radionuclídeos na vegetação e sua conseqüente absorção radicular;
- Deposição de radionuclídeos no solo após sua dispersão na pluma;
- Imersão na pluma após os radionuclídeos serem ressuspensos devido à ação do vento.

#### **b) Liberação de efluentes líquidos:**

- Imersão em água contaminada pela diluição nos radionuclídeos;
- Ingestão de leite, vegetais e carne através da cadeia alimentar após a deposição de radionuclídeos nas pastagens;
- Ingestão de peixes contaminados pela água;
- Exposição aos sedimentos contaminados presentes nas margens do rio.

#### 4. AVALIAÇÃO DAS DOSES DE RADIAÇÃO RESULTANTES DA LIBERAÇÃO DE RADIONUCLÍDEOS PARA A ATMOSFERA

A liberação de radionuclídeos para a atmosfera pode levar à exposição do homem à radiação, principalmente devido a duas rotas: a irradiação externa por fótons e elétrons emitidos como resultado de processos de decaimento radioativo e a irradiação interna devido à inalação de radionuclídeos. Os radionuclídeos depositados no solo podem ser inalados pelo homem como resultado de sua ressuspensão, a qual pode ser causada pela ação do vento ou do homem.

Os radionuclídeos presentes na pluma podem ser removidos da mesma por processo de deposição úmida e seca, e de decaimento radioativo. A deposição úmida e seca de radionuclídeos resulta na sua incorporação pelo meio ambiente terrestre, onde podem continuar a expor o homem à radiação.

A deposição de radionuclídeos sobre a vegetação e o solo também pode levar à transferência dos mesmos para diversos gêneros alimentícios, cujo consumo pelo homem resultará em exposição interna.

♦ **Dispersão Atmosférica.** A dispersão atmosférica é analisada utilizando o modelo de Pluma Gaussiana, que é apropriado para liberações contínuas de longa duração. Para as avaliações de doses individuais e da dispersão a distâncias relativamente curtas, o modelo considera a influência de fatores específicos do sítio, tais como a turbulência causada pelo(s) prédio(s) (efeito de “building wake”) e processo de elevação da pluma.

Nos cálculos da dispersão atmosférica são considerados os seguintes fatores: influência da altura da camada de mistura; processos de remoção úmida e seca; decaimento radioativo; rugosidade do solo; elevação da pluma; efeito de “building-wake”.

As concentrações de atividade no ar e as taxas de deposição em função da distância são estimadas considerando-se o número de setores de direção do vento (determinado pelo usuário), a frequência da direção do vento no setor de interesse e as classes de estabilidade atmosférica consideradas.

O modelo da Pluma Gaussiana é definido pelos seguintes parâmetros:

- Para liberação pontual contínua, sob condições de difusão constantes:

$$X(x, y, z) = \frac{\dot{Q}}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right] * \left\{ \exp\left[-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\} \quad (1)$$

onde:

X (x,y,z): concentração no ar, no ponto com coordenadas x, y, z (Bq.m<sup>-3</sup>);

Q: Atividade liberada (Bq.s<sup>-1</sup>);

u: Velocidade média do vento (m.s<sup>-1</sup>);

$\sigma_y, \sigma_z$ : parâmetros de difusão: desvio padrão da distribuição da concentração na direção horizontal e vertical, respectivamente (m);

H: altura efetiva de liberação (m).

- Para concentração ao nível do solo (z=0):

$$X(x, y, z) = \frac{\dot{Q}}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{y^2}{2\sigma_y^2} - \frac{H^2}{2\sigma_z^2}\right] \quad (2)$$

- Fator de Difusão da Pluma:

$$\frac{X}{\dot{Q}} = 2,032 \sum_{jk} \frac{n_{jk}}{N} \cdot \frac{1}{x u_k \sigma_{zj}} \exp\left(-\frac{H^2}{2\sigma_{zj}^2}\right) \quad (3)$$

onde:

$n_{jk}$  : número de horas em que há ocorrência de ventos, em uma dada direção, com classe de velocidade k, sob condições de classe de estabilidade j;

N : número total de horas de observação e  $n_{jk}/N$  é a freqüência do vento em uma dada direção.

**Exposição Direta Devido à Imersão na Pluma.** Na metodologia estudada, a estimativa da exposição externa devido à imersão na pluma radioativa é feita, em geral, em dois estágios: a avaliação da dose absorvida no ar, seguida pela conversão desta para dose equivalente em tecidos apropriados ou para dose equivalente efetiva.

**Irradiação Interna Devido à Ingestão de Alimentos Contaminados.** Um dos principais caminhos de exposição resultantes da deposição de radionuclídeos no solo é a irradiação interna devido à ingestão de alimentos contaminados.

A transferência de radionuclídeos transportados no meio ambiente terrestre para alimentos é complexa, envolvendo inúmeros processos e sendo muito dependente das características dos radionuclídeos em ambientes específicos.

Devido à complexidade dos processos físicos de transferência de radionuclídeos através das cadeias alimentares terrestres, a modelagem adotada consiste de compartimentos interligados, cada um representando diferentes partes da cadeia alimentar. Também podem ser considerados outros tipos de contaminação do solo, tal como via irrigação.

Os principais processos de transferência de radionuclídeos através das cadeias alimentares para o homem são: a migração de radionuclídeos no solo, a transferência para animais, sendo que a técnica de análise compartimental é adotada para modelar a transferência de atividade por cada sistema.

Os alimentos foram agrupados em categorias como: legumes, grãos, raízes, frutas, carnes, leite e derivados de leite.

♦ **Irradiação Externa Devido à Deposição de Radionuclídeos no Solo.** Na liberação de radionuclídeos para a atmosfera, um tipo de consequência que pode persistir por vários anos é a irradiação externa de pessoas devido à deposição de radionuclídeos no solo. Este tipo de exposição depende do espectro de emissão gama e da migração de radionuclídeos no solo e das taxas de decaimento radioativo.

Para descrever a migração de radionuclídeos no solo, o código possui dois modelos, um para solo não perturbado (pastagens) e outro para solos

arados ou cultivados. Estes modelos estimam a concentração de atividade em vários níveis de profundidade do solo.

A irradiação externa devido aos radionuclídeos emissores de fótons considera a contaminação do solo até a profundidade de 30 cm, enquanto que para os emissores de elétrons é considerada a deposição sobre a superfície do solo.

## 5. AVALIAÇÃO DAS DOSES DE RADIAÇÃO RESULTANTES DA LIBERAÇÃO DE RADIONUCLÍDEOS PARA O MEIO AMBIENTE AQUÁTICO

Os efluentes líquidos podem ser liberados em ambientes de água doce, estuários ou ambientes marinhos.

Os radionuclídeos liberados em rios sofrem dispersão devido aos movimentos da água e aos processos de sedimentação.

Para modelar os movimentos de atividade (radionuclídeos) no meio ambiente aquático, o modelo estudado utiliza a análise compartimental. Esta técnica assume uma mistura instantânea e uniforme dentro de cada compartimento, sendo que a transferência de atividade entre os compartimentos é proporcional ao inventário do compartimento fonte (doador).

Todos os modelos de avaliação do impacto radiológico da liberação de radionuclídeos para rios, deve considerar o processo de decaimento radioativo.

### **Caminhos de Exposição:**

Ingestão de Água Potável. A água de um rio, ou de um lençol de água próximo a um rio, pode ser extraída e utilizada, após tratamento, como água potável. A concentração de atividade na água potável normalmente é inferior à concentração na água do rio por um fator que depende dos tipos de métodos de extração e de tratamento. Pode haver ingestão de água contaminada pelos animais de criação, o que leva à acumulação de radionuclídeos na carne e nos derivados do leite.

Ingestão de Peixe. A transferência de atividade para peixes é calculada utilizando um fator de concentração para cada elemento. Este fator relaciona a concentração de atividade na porção comestível do peixe com a concentração na água na qual o peixe é criado.

Exposição Externa aos Sedimentos. Pode ocorrer pela imersão na água do rio (banho ou pesca), ou da permanência na margem do rio (banho de sol) ou em barcos. O tempo gasto pelas pessoas nestas atividades é um dado específico do local.

Irrigação. Podemos considerar que vegetais e pastagens sejam contaminados através da irrigação. As doses resultantes no homem podem ter origem na ingestão de alimentos contaminados, na ressuspensão de radionuclídeos do solo (e conseqüentemente inalação) ou na irradiação externa pelo solo contaminado.

## **6. PRINCÍPIOS GERAIS PARA A AVALIAÇÃO DAS DOSES INDIVIDUAIS E COLETIVAS**

A limitação de exposições à radiação para a operação de instalações do ciclo do combustível envolve uma combinação de avaliação de exposições individuais e suas contribuições de doses provenientes de outras fontes geralmente estimadas através de cálculos de exposições coletivas.

Para avaliar as doses recebidas pelos indivíduos do público, é necessário que se faça uma análise da forma de exposição desse indivíduo, que pode ser, basicamente, de duas formas:

- **Exposição externa:** por imersão no ar contaminado ou recebimento de radiação direta;
- **Exposição interna:** por ingestão de alimentos contaminados ou por inalação.

A metodologia pode ser utilizada para a estimativa de doses individuais e para populações. Na avaliação das doses coletivas os dados médios relativos aos hábitos da população exposta normalmente são suficientes para que as doses estimadas sejam confiáveis.

## 7. DADOS DO LOCAL

♦ **Localização.** A área selecionada para a avaliação de dose nos indivíduos do público, é uma área de 10 km de raio em torno da região estudada, centrada na torre de aquisição de dados meteorológicos do local [4].

Para o cálculo de doses individuais, são necessárias informações a respeito da localização da população estudada e dos pontos nos quais alimentos consumidos são produzidos. Dados dos hábitos tais como taxas de consumo de alimentos e taxas de ocupação, também são necessários para a estimativa da incorporação de radionuclídeos e da dose externa, respectivamente. Estes pontos são chamados de pontos receptores, que são distâncias definidas a partir de uma das chaminés (pontos de descarga), denominada chaminé de referência. As distâncias utilizadas em metros foram: 700, 1500, 3500, 5000, 10000.

Para fins de estudo, foram consideradas as instalações do ciclo do combustível (enriquecimento isotópico, conversão e reconversão), durante operação normal, com liberações dos efluentes à altura de 20m. Os efluentes liberados por estas instalações contêm apenas compostos de urânio natural e enriquecido.

Para as liberações aquáticas, foi considerado que todos os efluentes líquidos produzidos pelas instalações serão lançados no mesmo ponto do rio.

Considerou-se que este rio estudado, tem vazão constante igual a  $0,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Este valor corresponde à sua vazão mínima [4].

A Tabela 1 lista as quantidades liberadas para a atmosfera, pelas instalações do ciclo do combustível [4].

TABELA 1 - Quantidades Liberadas para a Atmosfera (Bq/ano) [4]

<b>Nuclídeo</b>	<b>Atividade Liberada (Bq/ano)</b>
U-234	$9,7 \cdot 10^6$
U-235	$4,3 \cdot 10^5$
U-238	$9,4 \cdot 10^6$

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A Tabela 2 lista as quantidades liberadas para o rio, pelas instalações do ciclo do combustível [4].

TABELA 2 - Quantidades Liberadas para o Rio (Bq/ano) [4]

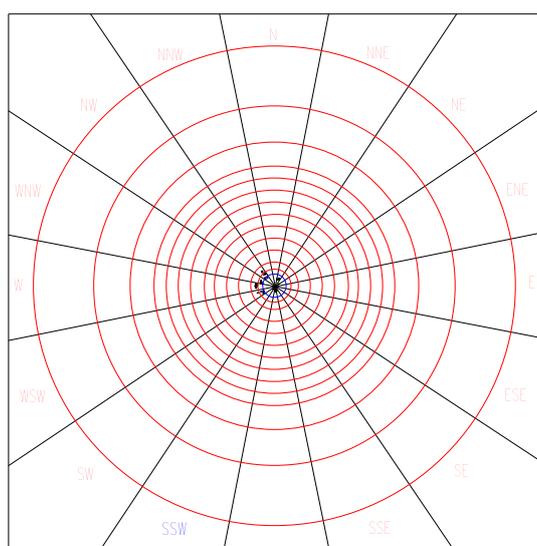
<b>Nuclídeo</b>	<b>Atividade Liberada (Bq/ano)</b>
U-234	$1,4 \cdot 10^7$
U-235	$1,5 \cdot 10^6$
U-238	$1,3 \cdot 10^6$

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

No modelo, a distribuição demográfica e a produção agrícola ao redor do sítio (área de interesse) é representada na forma de uma grade em coordenadas polares, divididos em 16 setores, cada um com 22,5°. Esta grade representa as distâncias radiais e os setores com ângulos definidos pelo usuário.

O esquema 1 mostra a grade dividida em 16 setores com ângulos de 22,5°, os anéis concêntricos representa as distâncias radiais.

ESQUEMA 1 - Grade com 16 setores com ângulos de 22,5° e os anéis concêntricos representando as distâncias radiais.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

O código permite a adoção de até cinco pontos de descarga de efluentes gasosos, localizados no sítio. Cada ponto de descarga corresponderá ao centro de uma grade, sendo que o resultado final leva em conta a soma das doses e/ou concentrações resultantes das liberações de todos os pontos de descarga.

A Tabela 3 lista os alimentos consumidos e as respectivas taxas de ingestão para os indivíduos do sítio estudado [4]/[5].

TABELA 3 - Alimentos Consumidos e Taxas de Ingestão (kg/ano) [4]/[5]

<b>Alimento</b>	<b>Taxa de Ingestão (kg/ano)</b>
Carne	71
Leite	120
Derivados de Leite	54
Vegetais	14
Raízes	79
Grãos	74

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A taxa de ingestão de água para os indivíduos é de 700 Litros/ano.

Para a avaliação de dose coletiva, assumiu-se que todas as liberações (descargas) são feitas de um único ponto no sítio.

1. As doses equivalentes efetivas foram calculadas para indivíduos do público adultos residentes na área de interesse, considerando-se uma taxa de ocupação de 100% e tempo de integração de 50 anos.

Consideramos, sem perda da precisão desejada, que a população da região se divide igualmente entre homens e mulheres.

Neste estudo foram calculadas apenas as doses para adultos. Não foram avaliadas crianças com até 1 ano de idade.

Na ausência de informações locais, os parâmetros empregados nos modelos do PC-CREAM foram retirados de [1], [5] e [6].

## 8. CONCLUSÕES

Após diversas análises, constatou-se que o setor com maior dose equivalente efetiva anual é o setor de 203° (SSW), à 700m da Torre de Aquisição dos Dados Meteorológicos (vide Esquema 1).

Para este setor a dose equivalente efetiva anual individual, considerando descargas atmosféricas, é de  $0,17 \cdot 10^{-4}$  mSv. Este valor é inferior ao limite de dose para o grupo crítico definido pela CNEN [7], que é de 0,3 mSv/ano. A dose coletiva calculada no setor é de  $4,9 \cdot 10^{-5}$  homem.Sv.

Com relação aos caminhos de exposição considerados, a inalação de radionuclídeos é o que contribui mais significativamente tanto para a dose total individual quanto coletiva, com cerca de 99%.

Considerando as descargas aquáticas, a dose equivalente efetiva anual individual calculada foi de  $8,89 \cdot 10^{-4}$  mSv, valor inferior ao definido pela CNEN [7].

A ingestão de água contaminada é o caminho de exposição mais crítico resultante das liberações líquidas.

## 9 REFERÊNCIAS

MAYALL, A. et alii. **PC-CREAM 97 – Installing and Using the PC System for Assessing the Radiological Impact of Routine Releases – CEC: June, 1997.** (EUR 17791 EN)

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. **Recomendations of the International Commission on Radiological Protection: ICRP 60.** November, 1990.

TODO, A. S., SORDI, G. A. A.. **Fundamentos da Tecnologia Nuclear : v. 4 – Proteção Radiológica – Versão 2,** 1997.

FERREIRA, N. L. D., Doses no Grupo Crítico/CEA Devido à Operação do LEI, da USIDE e do LABMAT: **Anais do V Encontro Nacional de Aplicações Nucleares,** Rio de Janeiro, 15 a 20 de Outubro de 2000, Rio de Janeiro, 2000.

CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION. **Guidelines for Calculating Derived Release Limits for Radioactive Material in Airborne and Liquid**

**Effluents for Normal Operation of Nuclear Facilities:** August, 1987.  
(CAN/CSA-N288.1-M87)

SIMMONDS, J. R., LAWSON, G. AND MAYALL, A. **Methodology for Assessing the Radiological Consequences of Routine Releases of Radionuclides to the Environment – CEC:** Luxemburg, 1995. (EUR 15760 EN)

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Diretrizes Básicas de Radioproteção:** CNEN-NE-3.01. Novembro, 1986.

## DESTINAÇÃO DO LIXO ELETRÔNICO: IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS RESÍDUOS TECNOLÓGICOS

Mislene Aparecida de Almeida<sup>1</sup>

Pedro José Papandrea<sup>2</sup>

Marcos Carnevali<sup>3</sup>

Aurélio Xavier de Andrade<sup>4</sup>

Francisco de Paulo Victor Correa<sup>5</sup>

Maria Rita Martins Andrade<sup>6</sup>

### RESUMO

O presente artigo teve como objetivo uma revisão da literatura e apresentou o processo de descarte correto e os efeitos nocivos que o lixo eletrônico traz para a saúde e para o meio ambiente. Devido à obsolescência tecnológica os consumidores acabam acelerando a troca de seus equipamentos por outros mais atuais, gerando grande acúmulo desse lixo, metais pesados são encontrados em virtude do descarte incorreto desses resíduos, causando danos a saúde e ao meio ambiente. Em função da complexidade do problema da contaminação e do aumento da produção, consumo e descarte do lixo eletrônico, leis específicas foram criadas e hoje atualmente em vigor por todo o mundo. As organizações de todos os tipos estão cada vez mais preocupadas com o atingimento e demonstração de um desempenho ambiental correto, por meio do controle dos impactos de suas atividades, produtos e serviços sobre o meio ambiente, coerente com sua política e seus objetivos ambientais. Agem assim dentro de um contexto de legislação cada vez mais exigente, do desenvolvimento de políticas econômicas e outras medidas visando adotar a proteção ao meio ambiente e de uma crescente preocupação expressa pelas partes interessadas em relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável. Concluindo-se que o processo de retorno de produtos, redução de fornecimentos, reciclagem, substituição e reutilização de materiais, eliminação de desperdícios, reprocessamento, reparação e refabricação pode ser feito com o uso e aplicação da logística reversa.

**Palavras chave:** Meio ambiente; Lixo eletrônico; Descarte.

---

<sup>1</sup> Estudante de Graduação do Curso de Engenharia de Produção – FAEX. E-mail: mislenealmeida2011@oi.com

<sup>2</sup> Orientador do trabalho. Professor do Curso de Engenharia de Produção – FAEX. E-mail: pedro.papandrea@gmail.com

<sup>3</sup> Orientador do trabalho. Professor do Curso de Engenharia Civil - FAEX. E-mail: marcarnevali@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Graduação do Curso de Engenharia de Produção – FAEX. E-mail: aurelioxavierandrade@gmail.com

<sup>5</sup> Estudante de Graduação do Curso de Engenharia de Produção – FAEX. E-mail: victor\_correa9@hotmail.com

<sup>6</sup> Estudante de Graduação do Curso de Engenharia de Produção – FAEX. E-mail: mariaritaandrade@gmail.com

### **ABSTRACT**

This article aims to review the literature and presented the proper disposal process and the harmful effects that the junk brings to health and the environment. Due to technological obsolescence consumers end up accelerating the exchange of their equipment with more current, generating large accumulation of this waste, heavy metals are found as a result of incorrect disposal of waste, causing damage to health and the environment. Depending on the complexity of the problem of contamination and the increase in production, consumption and disposal of electronic waste, specific laws have been created and now currently in place around the world. Organizations of all kinds are increasingly concerned with achieving and demonstrating sound environmental performance by controlling the impacts of their activities, products and services on the environment, consistent with its environmental policy and objectives. They do so in a context of increasingly stringent legislation, the development of economic policies and other measures to take to protect the environment and a growing concern expressed by stakeholders in relation to environmental issues and sustainable development. Concluding that the process of returning products, reducing supplies, recycling, substitution and reuse of materials, waste disposal, reprocessing, remanufacturing and repair can be done with the use and application of reverse logistics.

**Keyword:** Environment; Junk; Disposal.

## 1. INTRODUÇÃO

O planeta Terra sofre com o lixo eletrônico, sendo que cada vez mais estes são gerados em grande quantidade. Devido à obsolescência tecnológica os consumidores acabam acelerando a troca de seus equipamentos por outros mais atuais.

Com a popularização de novos tipos de produtos e a introdução acelerada de modernas gerações de equipamentos eletrônicos, novidades que antes demoravam anos para alcançarem todos os níveis de classes sociais, atualmente são conhecidas em tempo real, fator que alimenta o consumismo. Os lançamentos são mundializados e cada vez mais, há novos produtos oferecidos no mercado. O usuário médio de computadores, por exemplo, troca seus equipamentos eletrônicos em tempo mais célere, os da geração anterior, considerados obsoletos, ganham destino inadequado, acarretando assim graves problemas ao meio ambiente (SILVA, 2010).

Diante dessa troca acelerada e o descarte incorreto um grave problema mundial é gerado. O lixo tecnológico ou e-lixo como também é conhecido contém contaminantes prejudiciais à saúde e ao meio ambiente como metais tóxicos e diversos outros materiais que não são biodegradáveis. A quantidade de e-lixo produzida no mundo inteiro é cada vez maior, sobretudo nos países desenvolvidos, onde o custo da tecnologia para o usuário final é comparativamente menor. No entanto, nos últimos anos, os países em desenvolvimento têm sido detentores das maiores taxas de crescimento do consumo de eletrônicos (SHARPRE apud COSTA, 2010).

Apesar de relativamente novo, os dados mostram que o problema do e-lixo vem assumindo rapidamente grandes proporções. Há argumentos suficientes para que a gestão dos resíduos eletrônicos não fique sujeita apenas a regulamentações específicas, somando-se a estas os esforços de grupos, instituições e organizações em processos de sustentabilidade (CELINSKI et al., 2011).

O lixo eletrônico é um problema de responsabilidade de empresas, governo, da sociedade e de instituições de ensino em seus diversos níveis, que

devem assumir compromisso quanto ao cumprimento do ciclo completo desses equipamentos, contidos em postulados da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e Conselho Nacional de Meio Ambiente– CONAMA (SILVA, 2010).

Com base no exposto acima o presente estudo tem por objetivo buscar e identificar na literatura científica os danos ao ambiente e a saúde causada pelo lixo eletrônico. Visando apontar formas sustentáveis para o tratamento e o descarte correto desse lixo.

## **2. LIXO ELETRÔNICO E SEU EFEITO NOCIVO A SAÚDE E AO AMBIENTE**

Resíduo eletrônico é conceituado, segundo Vieira, Soares e Soares (2009), como todo ou qualquer produto que possua origem tecnológica, tornando-se obsoleto ou inservível, sendo descartado ou jogado ao lixo. Neste sentido, é possível considerar os telefones celulares, televisores, eletrodomésticos portáteis, rádios, todos os equipamentos de microinformática, filmadoras, vídeos, ferramentas elétricas, DVDs, brinquedos eletrônicos, lâmpadas fluorescentes, e milhares de outros produtos que facilitam a vida da sociedade moderna, e apresentam-se, atualmente, como produtos descartáveis, sendo estes exemplos de resíduos eletrônicos (LINHARES, 2012).

Diante da evolução tecnológica a troca de aparelhos eletrônicos é acelerada e tem gerado muita sucata tecnológica, seu descarte inadequado traz diversos danos à saúde e ao meio ambiente. O solo possui uma grande capacidade de retenção de metais pesados, porém, se essa capacidade for ultrapassada, os metais em disponibilidade no meio penetram na cadeia alimentar dos organismos vivos ou são lixiviados, colocando em risco a qualidade do sistema de água subterrânea. A retenção desses metais no solo pode se dar de diferentes formas, já que os argilominerais possuem sítios negativos onde os metais são adsorvidos por forças eletrostáticas (MATOS et al., CARVALHO apud DUARTE e PASQUAL, 2000).

Os danos causados devido o efeito das substâncias químicas do Lixo Eletrônico a saúde e ao meio ambiente observa-se a baixo:

**Mercúrio-Hg** O mercúrio é facilmente absorvido pelas vias respiratórias quando está sob a forma de vapor ou em poeira em suspensão e também é absorvido pela pele. A ingestão ocasional do mercúrio metálico na forma líquida não é considerada grave, porém quando inalado sob a forma de vapores aquecidos é muito perigoso. A exposição ao mercúrio pode ocorrer ao se respirar ar contaminado, por ingestão de água e comida contaminada e durante tratamentos dentários. Em altos teores, o mercúrio pode prejudicar o cérebro, o fígado, o desenvolvimento de fetos, e causar vários distúrbios neuropsiquiátricos. O sistema nervoso humano é também muito sensível a todas as formas de mercúrio. Respirar vapores desse metal ou ingeri-lo é muito prejudicial porque atingem diretamente o cérebro, podendo causar irritabilidade, tremores, distorções da visão e da audição, e problemas de memória. Pode haver também problemas nos pulmões, náuseas, vômitos, diarréia, elevação da pressão arterial e irritação nos olhos, pneumonia, dores no peito, dispnéia e tosse, gengivite e salivação. A absorção pode se dar também lentamente pela pele. A legislação brasileira através das Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e a Organização Mundial de Saúde e através da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR10004) estabelece como limite de tolerância biológica para o ser humano, a taxa de 33 microgramas de mercúrio por grama de creatinina urinária e 0,04 miligramas por metro cúbico de ar no ambiente de trabalho (SILVA, 2010). Usado em: baterias, ligamentos, termostatos, sensores.

**Cádmio-Cd** Acumula-se nos rins, fígado, pulmões, pâncreas, testículos e coração; possui meia-vida de 30 anos nos rins; em intoxicação crônica pode gerar descalcificação óssea, lesão renal, enfisema pulmonar, além de efeitos teratogênicos (deformação fetal) e carcinogênicos (câncer) (FERREIRA e ROSOLEN, 2013).

**Níquel-Ni** É encontrado em baterias; amado; fundição e niquelagem de metais, refinarias. Danos causados a saúde: câncer de pulmão e seios paranasais (ARAÚJO e PINTO FILHO, 2010).

Arsênio-Ar No homem produz efeitos nos sistemas respiratório, cardiovascular, nervoso e hematopoiético. No sistema respiratório ocorre irritação com danos nas mucosas nasais, laringe e brônquios. Exposições prolongadas podem provocar perfuração do septo nasal e rouquidão característica, em longo prazo insuficiência pulmonar, traqueobronquite e tosse crônica. No sistema cardiovascular são observadas lesões vasculares periféricas e alterações no eletrocardiograma. No sistema nervoso, as alterações observadas são sensoriais e polineuropatias, e no sistema hematopoiético observa-se leucopenia, efeitos cutâneos e hepáticos. Tem sido observada também a relação carcinogênica do arsênico com o câncer de pele e brônquios (SILVA; 2010). Usado em: celulares (LINHARES; 2012).

PVC- Usado em fios para isolar corrente. Se inalado, pode causar problemas respiratórios (FERREIRA e FERREIRA, 2008).

Chumbo-Pb É o metal pesado mais abundante na crosta terrestre. Sua utilização data de épocas pré-históricas tendo sido amplamente mobilizado desde então, ocorre como contaminante ambiental devido seu largo emprego industrial, como: indústria extrativa, petrolífera, de acumuladores, tintas e corantes, de cerâmica e bélica. O contato humano com esse metal pode levar a distúrbios de praticamente todas as partes do organismo (sistema nervoso central, sangue e rins culminando com a morte). Em doses baixas, há alteração na redução de hemoglobina (molécula presente no sangue, responsável pela ligação dessas células ao oxigênio) e processos bioquímicos cerebrais. Isso leva alterações psicológicas e comportamentais sendo a diminuição da inteligência um dos efeitos. O sistema nervoso, a medula óssea e os rins são considerados críticos para o Pb, devido à desmielinização e à degeneração dos axônios, prejudicando funções psicomotoras e neuromusculares, tendo como efeitos: irritabilidade, cefaléia, alucinações. A contaminação de solos com Pb é um processo cumulativo praticamente irreversível aumentando, assim, os teores desse metal na superfície do solo, indicando uma disponibilidade de absorção do mesmo pelas raízes das plantas (SILVA, 2010). Usado em: Computador, celular, televisão (LINHARES, 2012).

Cobalto -Co É um metal branco-acinzentado com propriedades magnéticas similares ao ferro e ao níquel. Do ponto de vista ocupacional, as principais vias de exposição são a respiratória e a dérmica. Estudos experimentais com animais e observações na raça humana têm demonstrado que o Co é bem absorvido pelo trato gastrintestinal e pela via respiratória. A velocidade de absorção, provavelmente, é dependente da solubilidade dos compostos de Co em meio biológico (SILVA, 2010).

Berílio Be Causa câncer no pulmão. É usado em: Computador, celular (LINHARES, 2012).

Retardantes de chamas (BRT)- Usado para prevenir incêndios em diversos eletrônicos. Causa problemas hormonais, no sistema nervoso e reprodutivo (FERREIRA e FERREIRA, 2008). Os retardantes de chama mais comumente usados nas placas de circuito impresso são os BRFs (Brominated-flame retardants), sendo o mais perigoso o PBDEs (*Polybrominated diphenyl ethers*). Herat (2008) aponta que estudos reportam a presença de retardantes de chama em humanos, inclusive no leite materno. Estas substâncias são tóxicas e causam deformações no feto (teratogenia). Os mais perigosos eram os PBBs (*Polybrominated biphenyls*), que era uma toxina bioacumulativa e considerada carcinogênica, mas que foi proibido na União Européia, em 2006, e em alguns outros países, mas que ainda pode ser encontrado em produtos de países que não incluíram esta proibição e em aparelhos mais antigos (OLIVEIRA e CAMARGO, 2009).

Alumínio-Al Produção de artefatos de alumínio; serralheria; soldagem de medicamentos (antiácidos) e tratamento convencional de água. Anemia por deficiência de ferro; intoxicação crônica (ARAÚJO e PINTO FILHO, 2010)

Zinco-Zn Produz secura na garganta, tosse, fraqueza, dor generalizada, arrepios, febre, náusea e vômito (SILVA; 2010).

COBRE (Cu) Segundo Conceição (2005), os danos ao organismo associados ao cobre incluem dano ao epitélio gastrointestinal, associado à necrose centrilobular do fígado e necrose tubular dos rins, alterações metabólicas no organismo. A exposição crônica pode levar ao espessamento e esverdeamento da pele, dentes e cabelo. Em nível pulmonar pode se observar

irritação das fossas nasais, ulcera e perfuração do septo, além de hepatotoxicidade. Por se tratar de um elemento essencial, a intoxicação causa desordem nos mecanismos de homeostase (OLIVEIRA e CAMARGO, 2009).

### 3. RESÍDUOS ELETRÔNICOS NO BRASIL

O Brasil é o 5º maior mercado mundial de Internet e de telefonia celular. Chegamos a mais de 190 milhões de aparelhos celulares habilitados e a mais de 50 milhões de pessoas com acesso à Internet em setembro de 2010. Por outro lado, o mercado brasileiro de informática cresce a uma taxa de 20- 25% ao ano, superior à média mundial (YANAKIEW apud OLIVEIRA et al., 2010).

Sendo o país emergente que produz o maior volume de lixo eletroeletrônico por pessoa a cada ano. O alerta é da Organização das Nações Unidas (ONU), que lançou seu primeiro relatório sobre o tema. Segundo o estudo, o Brasil não tem estratégia para lidar com o fenômeno, que nem é tratado como prioridade pelas indústrias (RIBEIRO e SILVA, 2012). O país ainda não dispõe de tecnologias para reciclar completamente as pilhas e baterias na maioria das vezes, esses materiais são remanufaturados no Brasil, ou seja, têm seus componentes substituídos por outros novos de modo a oferecer uma maior sobrevida ao produto (tem-se como exemplo o caso da troca de células de lítio nas baterias íons-lítio pós-uso) ou têm alguns de seus componentes (geralmente os mais simples) extraídos e reaproveitados em outros ciclos produtivos (RUIZ et al, 2012).

✓ O Brasil segue lentamente nas disposições legislativas do Meio Ambiente. Suas principais análises de proteção e leis ambientais são basicamente quatro:

- ✓ Política Nacional do meio Ambiente;
- ✓ Política Nacional dos Recursos Hídricos;

Resoluções CONAMA (257 e 263 de interesse Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos, REEE);

- ✓ ISO 14000 (BACHI, 2013).

Segundo ABNT NBR ISO 14001, 2004 organizações de todos os tipos estão cada vez mais preocupadas com o atingimento e demonstração de um desempenho ambiental correto, por meio do controle dos impactos de suas atividades, produtos e serviços sobre o meio ambiente, coerente com sua política e seus objetivos ambientais. Agem assim dentro de um contexto de legislação cada vez mais exigente, do desenvolvimento de políticas econômicas e outras medidas visando adotar a proteção ao meio ambiente e de uma crescente preocupação expressa pelas partes interessadas em relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável.

A norma ISO 14000 certifica que a empresa possui um sistema de gestão ambiental, portanto, possui procedimentos de controle ambiental, registra-os e divulga-os para os órgãos de controle ambiental, para o mercado e para a sociedade. No Brasil o número de empresas certificadas pela ISO 14000 vem crescendo exponencialmente.

Os benefícios que uma empresa pode atingir através da implantação da ISO14000 são:

- Redução do custo de disposição dos resíduos.
- Melhoria da imagem, da relação com os clientes, além de melhorar o relacionamento  
Com as autoridades regulamentadoras.
- Aumento do acesso aos fundos de investimento.
- Redução do seguro de investimentos.
- Redução dos riscos de responsabilidade de despoluição.
- Redução do custo de energia.
- Habilidade para correção de problemas potenciais antes de causar danos ambientais.
- Demonstração de comportamento ambiental esperado.
- Organizações que são proativas, em oposição às reacionárias podem atingir estratégias

E vantagens competitivas sustentáveis através de sistemas de gestão ambiental (NASCIMENTO e POLEDNA, 2002).

Eventos como o I Encontro Nacional de Reciclagem, realizado em Curitiba em junho de 2008 (organizado pelo Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná) e o Seminário Internacional de Resíduos Eletroeletrônicos, realizado em agosto de 2009 em Belo Horizonte (organizado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais) mostram que o assunto movimenta as esferas acadêmica, produtiva e setor público no país. O Brasil ainda parece possuir poucos grupos de pesquisa voltados à problemática do lixo eletroeletrônico, e são ainda raros os trabalhos científicos publicados. Muitas das informações que nos chegam, principalmente dados estatísticos de consumo e produção, provêm de revistas, jornais e reportagens de televisão ou rádio (OLIVEIRA et al., 2010).

Em todo o mundo, a reciclagem de eletroeletrônicos é um mercado em franco crescimento. No Brasil, o mercado conta com uma grande informalidade. Infelizmente, grande parte das empresas que atuam na reciclagem de eletroeletrônicos não observam normas de segurança do trabalho e de descarte de resíduos químicos. Algumas utilizam mão de obra de adolescentes, sem proteção contra os elementos tóxicos, e ainda por cima se limitam a triturar o lixo e enviar para a China, onde ele vai ser reciclado por mão de obra precária e também sem levar em conta o impacto ambiental e social (RIBEIRO e SILVA, 2012).

Segundo Grimberg (2005), a ausência de fiscalização da Lei Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e de programas de educação ambiental nos municípios são importantes desafios que precisam ser enfrentados. A falta de legislação pertinente envolvendo incentivos às atividades de reciclagem neste segmento, a baixa conscientização da população em relação à sua importância, a complexidade e o alto custo da logística reversa, a pequena quantidade de pesquisas envolvendo o assunto e, também, certa acomodação governamental em relação ao problema (PALLONE apud RUIZ et al, 2012).

A primeira medida nesse sentido é a aprovação da política nacional de resíduos sólidos. O projeto em andamento no congresso trata o lixo eletroeletrônico como resíduo reverso – responsabiliza o fabricante pelo

manejo dos descartes antes da disposição final. O projeto brasileiro recebe elogios em todo o mundo, mas ainda não foi aprovado. É necessário mobilizar a opinião pública para esse problema, e acelerar a aprovação da política de resíduos sólidos (RIBEIRO e SILVA, 2012).

#### 4. CONHECENDO A LOGÍSTICA REVERSA

Para Rogers e Tibben-Lembke (1999) Logística Reversa é:

*“O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recuperação de valor ou descarte apropriado para coleta e tratamento de lixo”*  
(DAHER et al,2006, p.34).

A logística reversa é um termo utilizado frequentemente para se referir ao papel da logística no retorno de produtos, redução de fornecimentos, reciclagem, substituição e reutilização de materiais, eliminação de desperdícios, reprocessamento, reparação e refabricação (CLOCK et al, 2011). O aumento da preocupação com o meio ambiente vem criando importância na reutilização dos materiais e conseqüentemente a formação de um ciclo que parte do consumidor e chega novamente no fornecedor. O gerenciamento desse caminho inverso dos materiais, comparado ao fluxo direto da cadeia de suprimentos, é chamado de logística reversa (LEITE et al,2009).

Logística Reversa é um termo bastante genérico. Em seu sentido mais amplo, significa todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais, refere-se a todas as atividades logísticas de coletar, desmontar e processar produtos e/ou materiais e peças usados a fim de assegurar uma recuperação sustentável (amigável ao meio ambiente) (DAHER et al,2006).

Em alguns países, como a Alemanha, os fabricantes são obrigados a se responsabilizarem por todo o ciclo de vida de seu produto, incluindo o seu descarte. Já no Brasil, as empresas estão buscando desenvolver processos reversos que deem aos seus produtos um fim mais apropriado (CLOCK et al, 2011).

Dentre essas legislações do cenário mundial, uma das mais significativas é a diretiva Waste, Electrical and Electronic Equipment (WEEE), aprovada pelo parlamento europeu em 2002, que estabelece quotas de recuperação de produtos e redução na quantidade de lixo eletrônico que chega aos aterros. Ao mesmo tempo a diretiva Restriction on the use of Hazardous Substances (ROHS), que entrou em vigor em 2006, também é de extrema importância, pois seus objetivos são o de evitar ou diminuir a quantidade de produtos tóxicos e metais pesados que ingressam na União Européia (LEITE et al, 2009).

De acordo com o grupo RevLog (um grupo de trabalho internacional para o estudo da Logística Reversa, envolvendo pesquisadores de várias Universidades em todo o mundo e sob a coordenação da Erasmus University Rotterdam, na Holanda), as principais razões que levam as firmas a atuarem mais fortemente na Logística Reversa são:

- (1) Legislação Ambiental, que força as empresas a retornarem seus produtos e cuidar do Tratamento necessário;
- (2) Benefícios econômicos do uso de produtos que retornam ao processo de produção, ao Invés dos altos custos do correto descarte do lixo;
- (3) A crescente conscientização ambiental dos consumidores.

Além destas razões, Rogers e Tibben-Lembke (1999) ainda apontam motivos estratégicos, tais como:

- (1) Razões competitivas – Diferenciação por serviço;
- (2) Limpeza do canal de distribuição;
- (3) Proteção de Margem de Lucro;
- (4) Recaptura de valor e recuperação de ativos.

Quaisquer que sejam os motivos que levam uma empresa qualquer a se preocupar com o retorno de seus produtos e/ou materiais e a tentar administrar este fluxo de maneira científica, isto é a prática de Logística Reversa (DAHER et al, 2006).

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta lei disciplina a gestão dos resíduos sólidos e coloca o Brasil no patamar das nações desenvolvidas. Porém, desta lei advêm obrigações para os produtores, que os obriga a responsabilidades permanentes sobre os seus resíduos e produtos (BRASIL apud CLOCK et al, 2011).

O artigo 33 da referida Lei estabelece que “estão obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos”:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do (Sistema Nacional do Meio Ambiente) Sisnama, do (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) SNVS e do (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária) Suasa, ou em normas técnicas; II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes (CLOCK et al, 2011).

O principal direcionador para implementação de um programa de logística reversa é o econômico. As empresas precisam realizar estudos acerca dos ganhos que terão com este tipo de iniciativa para confirmar sua viabilidade. Os benefícios econômicos advindos da logística reversa são diferentes para os produtores e os recicladores de eletrônicos. Os recicladores alcançam seu lucro graças à logística reversa, que é a fonte de seu faturamento. Já para os

fabricantes de computadores o grande benefício econômico é a garantia de que seus produtos usados não serão enviados ao mercado paralelo, assegurando assim o aumento da demanda por computadores novos. Outro importante direcionador da logística reversa é o legislativo. Os fabricantes de computadores sentem-se obrigados a destinar seus produtos corretamente ou como forma de se prevenir para futuras novas legislações sobre o tema, ou para poderem exportar para lugares como a Europa. Com isso, as empresas recicladoras são beneficiadas, pois elas são as responsáveis pela prestação deste tipo de serviço de adequação legal (LEITE et al, 2009).

## **5. CONCLUSÃO**

Diante da obsolescência dos equipamentos eletrônicos e a troca por outros atuais a população mundial tem gerado grande acúmulo de lixo tecnológico. Substâncias químicas como: mercúrio, cádmio, níquel, chumbo, cobalto, são encontradas no solo devido o descarte incorreto dos resíduos tecnológicos. Assim gerando diversos danos a saúde e ao meio ambiente.

Segundo a ONU o Brasil é o país que produz o maior volume de lixo eletrônico por pessoa a cada ano, de acordo com o estudo realizado pela organização o Brasil não tem estratégia para lidar com o fenômeno, que nem é tratado como prioridade pelas indústrias. Infelizmente, grande parte das empresas que atuam na reciclagem de eletroeletrônicos não observam normas de segurança do trabalho e de descarte de resíduos químicos. A ausência de fiscalização da Lei (PNRS) e de programas de educação ambiental nos municípios são importantes desafios que precisam ser enfrentados. A falta de legislação pertinente envolvendo incentivos às atividades de reciclagem neste segmento, a baixa conscientização da população em relação à sua importância, a complexidade e o alto custo da logística reversa, a pequena quantidade de pesquisas envolvendo o assunto e, também, certa acomodação governamental em relação ao problema faz com que cada vez mais cresça o número desse lixo.

Assim, os resultados obtidos nesta revisão apontam o uso e a aplicação da logística reversa. Em seu sentido mais amplo significa todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais, refere-se a todas as atividades de coletar, desmontar e processar produtos e/ou materiais e peças usados. Esse processo visa além do retorno dos produtos para seu local de origem, a preservação do meio ambiente.

## 6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. B. S.; PINTO FILHO, J. L. O. Identificação de fontes poluidoras de metais pesados nos solos da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró-Rn, Na área urbana de Mossoró-Rn. **Revista Verde** (MOSSORÓ – RN – BRASIL) v.5, n.2, p. 80 - 94 abr./jun., 2010.

BACH, M.H., 2013. Resíduos tecnológicos: A relação dos resíduos eletroeletrônicos com a Legislação do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental GVAA – grupo verde de agroecologia e abelhas– pombal – PB**. v. 7, n. 1, p. 01-05, jan./mar., 2013.

CELINSKI, T. M.; CELINSKI, V. G.; RESENDE, H. G.,. Perspectivas para reuso e reciclagem do lixo eletrônico. **II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. 06-09, jun./set., 2011.

CLOCK, M.; BATIZ, E. C. DUARTE, P.,. Redução do impacto ambiental e recuperação de custos por meio da logística reversa: estudo de caso em empresa de distribuição elétrica. **Produção em Foco**, v. 1, n. 1, p.101-103, jan./jun., 2011. 22375163.

COSTA, L. F.,2010. **O lixo eletrônico na universidade de Brasília: um estudo exploratório**. Universidade de Brasília instituto de química, 2010.

DAHER, C. E.; SILVA, E. P. D. L. S.; FONSECA, A. P. Logística reversa: oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor. Vitória-ES, Brasil. **BBR – Brazilian Business Review**; v. 3, n. 1. p. 58-73, jan./jun., 2006.

DUARTE, R. P. S.; PASQUAL, A., Avaliação do cádmio (Cd), chumbo (Pb), níquel (Ni) e zinco (Zn) em solos, plantas e cabelos humanos. **Energia na Agricultura**, v. 15, n. 1, 2000.

FERREIRA, J. M. B.; FERREIRA, A. C.,. A sociedade da informação e o desafio da sucata eletrônica. **Revista de Ciências Exatas**. v. 3, n. 3, 2008.

FERREIRA, D.A.; ROSOLEN, V, 2013. Disposição de resíduos sólidos e qualidade dos recursos hídricos no Município de Uberlândia-MG. **Revista horizonte científico**. v. 7, n.1, set. 2013.

LEITE, P. R.; LAVEZ, N; SOUZA, V. M.,. Fatores da logística reversa que influem no reaproveitamento do “lixo eletrônico” – um estudo no setor de informática. **SIMPOI**. 2009.

LINHARES, S. N.; NOBRE M. F.; MOSCARDI J. P.,. Os resíduos eletroeletrônicos: uma análise comparativa acerca da percepção ambiental dos consumidores da cidade de Mossoró – RN. **III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Goiânia, GO – 19 – 22 nov. 2012.

NASCIMENTO, L. F. M.; POLEDNA, S. R. C.,. O processo de implantação da ISO 14000 em empresas brasileiras. **XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção** Curitiba – PR, 23 - 25 de out., 2002.

ABNT NBR ISO 1400. **Sistemas da gestão ambiental**. 2. ed 31.12.2004  
Válida a partir de 31.01.2005.

OLIVEIRA, G.C.; CAMARGO, S. A. F. O paradoxo do tratamento dos resíduos de equipamentos. **XVIII Congresso Nacional do CONPEDI**, São Paulo-SP. 04, 05, 06 e 07 de nov., 2009.

OLIVEIRA, R.S; GOMES E.S.; AFONSO J.C.,. O lixo eletroeletrônico: uma abordagem para o ensino fundamental e médio. **Química nova na escola**. v. 32, n. 4, novembro 2010.

RIBEIRO, F. D.; SILVA, J. S.,. Lixo eletrônico: estudo sobre a atual situação do lixo eletroeletrônico na cidade de Uruaçu. **Revista Fasem Ciências**. v.2, n. 2, jul./dez., 2012.

RUIZ, M. R.; CHRISTOFOLETTI, R. A.; RUIZ, L. R.; SILVA, E. L. Desafios para o gerenciamento de pilhas e baterias pós-uso: proposição de projeto de lei sobre o e-lixo na cidade de Rio Claro – SP. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GEAS**. São Paulo; v. 1, p 32 - 52, n. 2, jan./jun. 2012.

SILVA, J. R. N.,. Lixo eletrônico: um estudo de responsabilidade ambiental no contexto do instituto de educação ciência e tecnologia do Amazonas – IFAM campus Manaus centro. **I Congresso brasileiro de gestão ambiental** 21-24 de nov. 2010, Bauru SP.

## A DISCRICIONARIEDADE ADMINISTRATIVA E O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO

Julio Cesar da Silva Tavares <sup>1</sup>

Wanderson Gomes de Oliveira<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo traz uma reflexão sobre o dever dos administradores públicos na precaução de danos ambientais. Os poderes da administração são exercidos através de atos que podem ser vinculados ou discricionários. A autonomia científica do Direito Ambiental possibilitou a elaboração de um elenco de princípios, que forneçam parâmetros, para a elaboração de legislações e atuação dos administradores. Dentre estes princípios temos o princípio da precaução, onde a atuação é prévia ao dano. Não tendo ainda a certeza do dano, a sua prevenção é discricionário ou é vinculada. Esta, portanto é uma grande indagação que se busca compreender.

**Palavras chave:** Ambiental; Precaução; Prevenção; Discricionário; vinculado; Administração Pública.

---

<sup>1</sup> Mestre em Biodireito, Ética e Cidadania pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo - U. E Lorena - Unisal. MBA Negócios Financeiros pela Universidade de Brasília- Especialista. Especialista em Direito Constitucional pela Faculdade de Direito do Sul de Minas. Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito do Sul de Minas. Atualmente é professor na da Faculdade de Direito do Sul de Minas e na Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Extrema.

<sup>2</sup> Possui Graduação em Direito pela Faculdade de Direito do Sul de Minas (2000), Especialização - Lato Sensu em Direito Público pelo Centro Universitário Newton Paiva, em convênio com a Associação dos Magistrados Estaduais - ANAMAGES (2005), Especialização - Lato Sensu em Direito Processual: grandes transformações pela Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL (2009), Mestrado em Direito com área de concentração em Biodireito, Ética e Cidadania pelo Centro Universitário Salesiano - UNISAL (2008). Atualmente exerce a Advocacia e é Professor auxiliar da Faculdade de Direito do Sul de Minas - FDSM, ministrando Direito Processual Penal, Professor na Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Extrema - FAEX, ministrando Direito Processual Penal e Direito Penal. Exerce, ainda, a função de Coordenador do Curso de Direito da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Extrema – FAEX.

### Abstract

This article presents a reflection on the duty of public officials on precautionary environmental damage. The management powers are exercised through acts that can be linked or discretionary. The scientific autonomy of the Environmental Law allowed the drafting of a list of principles that provide parameters for the preparation of laws and actions of administrators. Among these principles we have the precautionary principle where the action is prior to the damage. Not being sure of the damage, its prevention is discretionary or is linked. This therefore is a great question that seeks to comprehend.

**Keys words:** Environmental; Caution; Prevention; optional conduct; bound; Public Administration.

## 1. INTRODUÇÃO

A Constituição da República Federativa do Brasil, ao enumerar seus fundamentos elege a dignidade da pessoa humana como principal alicerce, estabelece e atribui direitos e deveres com ênfase neste fundamento.

Como condição essencial para a existência dos seres humanos, o meio ambiente recebe proteção constitucional diferenciada e submete à sociedade o dever de preservação e manutenção como preceitua o artigo 225 da Lei Maior.

O Direito Ambiental, gozando de autonomia científica, detêm princípios próprios. Mas é importante analisar qual o alcance destes princípios, e quais as conseqüências na aplicação do direito pelo Judiciário. Este artigo pretende estudar em especial o princípio da precaução e verificar quais os seus desdobramentos e suas aplicações.

A aplicação do princípio da precaução no âmbito da administração pública assume contornos próprios diante da particularidade dos atos classificados como administrativos ou discricionários, e como conseqüência se pode o Judiciário analisar o mérito administrativo nos casos de danos ambientais.

Esta é a problemática colocada em discussão, se a miti reparação do dano ambiental pelo Poder Público é ato discricionário ou vinculado, face ao princípio da precaução.

### 1.1. O MEIO AMBIENTE

A partir da opção antropocêntrica adotada em nossa Lei Maior, claramente estabelecida nos fundamentos da República elencados no artigo 1º, onde a dignidade da pessoa humana tem o ponto mais elevado convergindo toda a organização do Estado para a realização deste fundamento, o meio ambiente é voltado à realização dos interesses humanos. Mas realizar os interesses humanos só se torna possível com a proteção do meio ambiente como condição de existência do próprio ser humano.

A lição do Celso Antonio Pacheco Fiorillo, confirma tal importância:

Todavia, não nos parece razoável a idéia do animal, da fauna, da vida em geral dissociada da relação com o homem. Isso importa uma vez mais reiterar que a proteção do meio ambiente existe antes de tudo, para favorecer o próprio homem e, senão por via reflexa e quase simbiótica, proteger as demais espécies.<sup>3</sup>

O meio ambiente é por definição legal na forma da lei 6.938/81, que foi recepcionado pela Constituição da República Federativa do Brasil, “ o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.”<sup>4</sup> O artigo 225 da nossa Carta Magna não deixa dúvidas, confirma que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito de todos e principalmente essencial a sadia qualidade de vida.

Portanto a definição de meio ambiente, é bastante ampla, alcançando um nível de abrangência tal que muitos consideram o conceito de meio ambiente como indeterminado, e esclarecem que cabe ao interprete seguir na adequação ao caso concreto, como acentua Fiorillo:

Conclui-se que a definição de meio ambiente é ampla devendo-se observar que o legislador optou por trazer um conceito jurídico indeterminado, a fim de criar um espaço positivo de incidência da norma.

Neste momento não parece relevante a discussão sobre a indeterminação do conceito de meio ambiente, mas é importante ressaltar que a abrangência do termo abriga não somente o meio ambiente natural, que é aquele constituído pela fauna, flora solo, subsolo, águas, biosfera e a atmosfera, mas também o meio ambiente artificial, o cultural e o do trabalho.

O equilíbrio do meio ambiente de todas as formas como também sua adequada acomodação no atingimento do objetivo da vida saudável é o fundamento da República como explicitado anteriormente

---

<sup>3</sup> Celso Antonio Pacheco Fiorillo, 2009, p. 18.

<sup>4</sup> Lei 6.938/81- Política Nacional do Meio Ambiente

O Direito Ambiental como ramo autônomo ao ser detentor de princípios próprios e específicos assume importante na ciência do direito, pois é um conjunto que visa a proteção da vida, através da atuação na defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado, proporcionando condições de vida aos seres humanos.

Esse direito ambiental com sustentação em seus princípios indica os caminhos na busca da proteção ambiental, assegurando o direito de todos, e também atuando para que a coletividade e o Estado assumam efetivamente seus deveres no atingimento dos preceitos constitucionais da Republica.

Os princípios específicos do Direito Ambiental, merecem apontamentos especiais como o do desenvolvimento sustentável, do poluidor-pagador, da prevenção, da participação e da ubiqüidade.

O princípio do desenvolvimento sustentável se estabelece diante da escassez de recursos naturais renováveis e do contexto histórico que vinculou o crescimento econômico a políticas econômicas liberais, onde o uso desequilibrado desses recursos causou danos irreversíveis, portanto sem condições restauração ou reparação. O desenvolvimento sustentável tem como premissa a de desenvolver as atividades objetivando o crescimento econômico, de maneira a preservar os recursos de fazendo-os maneira a tornarem-se disponíveis a gerações atuais e futuras. Aliás nossa ordem econômica objetiva na verdade a existência digna através de princípios e entre eles encontramos o da defesa do meio ambiente.

O princípio poluidor-pagador se apresenta com duas frentes de atuação ou de abrangência, um frente que preventiva que tem por escopo a não ocorrência do dano ambiental e ainda a frente repressiva que almeja a reparação do dano já alcançado.

Merece destaque para o objeto de nosso trabalho o estudo do principio da precaução e da prevenção para o objetivo deste trabalho.

## 1.2. OS PRINCÍPIOS DA PRECAUÇÃO

O princípio da precaução tem suas bases históricas lançadas em 1972, na Declaração sobre o Ambiente Humano em Estocolmo, e posteriormente em na Carta de Deveres e Direitos Econômicos dos Estado através da Resolução ONU 3.281/74:

A proteção, preservação e a melhoria do meio ambiente para as gerações presentes e futuras é responsabilidade de todos os Estados. Todos devem traçar suas próprias políticas ambientais e de desenvolvimento de acordo com essa responsabilidade. As políticas ambientais dos Estados devem promover e não afetar adversamente o atual e futuro potencial de desenvolvimento dos países em desenvolvimento. Todos têm responsabilidade de velar para que as atividades realizadas dentro de sua jurisdição, ou sob seu controle, não causem danos ao meio ambiente de outros Estados ou zonas situadas fora dos limites da jurisdição nacional. Todos os Estados devem cooperar na elaboração de normas e regulamentos internacionais na esfera do meio ambiente.<sup>5</sup>

Já em 1992 na Conferência Mundial sobre do Meio Ambiente do Rio de Janeiro – ECO 92, a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento teve por seu artigo 15 o seguinte texto:

Para proteger o meio ambiente medidas de precaução dever ser largamente aplicadas pelos Estados segundo suas capacidades. Em caso de risco de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não deve servir de pretexto para procrastinar a adoção de medidas efetivas visando a prevenir a degradação do meio ambiente.<sup>6</sup>

Vários outros eventos internacionais, como a Convenção de Paris para Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste e a Segunda Conferência Internacional do Mar Morto, trouxeram o princípio da precaução para o Direito Ambiental Internacional e influenciaram novos textos legais posteriormente.

Temos ainda o nosso próprio texto constitucional expresso no artigo 225, que atribui a todos deveres de proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. O direito das gerações futuras ao ser assegurado, demonstra claramente que a carta magna a adoção do princípio da precaução.

---

<sup>5</sup> Resolução ONU 3.281/74

<sup>6</sup> Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

O princípio da Precaução fundamentalmente tem a função de afastar o perigo de ocorrência de danos ambientais, garantindo a plena eficácia das medidas ambientais, evitando a degradação do meio ambiente protegendo o equilíbrio ecológico.

É importante estabelecer que apesar das semelhanças e utilizações generalizadas entre o princípio da precaução e o da prevenção, os mesmos não se confundem, ou não guardam no Direito Ambiental relação de sinonímia pois existe diferença que concede autonomia a ambos. O princípio da Prevenção aponta para evitar danos ambientais onde já se tem conhecimento das consequências e o nexo causal é cientificamente comprovado.

Já o princípio da Precaução não existe no nexo causal a certeza científica plena. A ausência de certeza científica plena se justifica tanto em vista que diante da acelerada devastação ambiental que ocorre diariamente no mundo todo, e da necessidade de manter o meio ambiente equilibrado com visão nas condições de vida das gerações futuras, a omissão pode ser fator preponderante para a ocorrência de danos irreversíveis.

Paulo Afonso Leme Machado, demonstra que a omissão em função da ausência de comprovação científica plena pode outros ser fator causador de dano ambiental:

Em caso de certeza do dano ambiental, este deve ser prevenido, como preconiza o princípio da prevenção. Em caso de dúvida ou incerteza, também se deve agir prevenindo. Essa é a grande inovação do princípio da precaução. A dúvida científica expressa com argumentos razoáveis não dispensa a prevenção.<sup>7</sup>

Nas palavras o Professor José Rubens Morato Leite:

o conteúdo cautelar do princípio da prevenção é dirigido pela ciência e pela detenção de informações certas e precisas sobre a periculosidade e o risco corrido da atividade ou comportamento, que, assim, revela situação de maior verossimilhança do potencial lesivo que aquela controlada pelo princípio da precaução.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Paulo Afonso Leme Carvalho, 2001, p. 58

<sup>8</sup> Jose Rubens Morato Leite 2003 p. 226

Como se observa o nexos causal está ligado a potencialidade do risco envolvido e não precisa necessariamente a existência do dano já ocorrido e da certeza científica.

O princípio da Precaução indica no sentido de inversão do ônus da prova, pois é pacífico a responsabilidade objetiva através do artigo 14 da lei 9393/81 e de conformidade com o artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil.

Milaré ensina que *"... a incerteza científica milita em favor do meio ambiente, carregando-se a interessado ônus de provar que as intervenções pretendidas não trarão consequências indesejadas ao meio considerado"*<sup>9</sup>.

No princípio da Precaução, os custos das ações de implementação tem a ponderação da relação custo-eficácia, frente à realidade econômica e tecnológica da localidade. Mas isso não desonera o potencial causador de dano como expressa Ayala, apud Colombo:

È verdade que se utilize da incapacidade econômica para que se postergue ou mesmo não se lance mão de medidas orientadoras à prevenção da ameaça de agressividade ao patrimônio ambiental. É no custo ambiental da medida que será sim, indispensável a vinculação à capacidade econômica estatal que será obrigatoriamente discriminada e diferenciada em atenção a maior ou menor possibilidade de emprego de tecnologia adequada.<sup>10</sup>

A responsabilidade da precaução é do Estado e da coletividade, mas é importante ressaltar que cabe aos beneficiários diretos dos resultados econômicos a participação na aplicação do princípio assumindo a efetiva participação na preservação do meio ambiente. O desenvolvimento tecnológico é importante na busca de soluções sustentáveis.

---

<sup>9</sup> Edis milaré 2005, p. 167

<sup>10</sup> Patrick Araújo Ayala, apud Silvana Brender Colombo, 2004

Mas a preocupação com custos de ações preventivas compatíveis com a localidade e razoáveis não pode se sobrepor ao a eficácia de atendimento ao dever de preservação ambiental como bem assevera Colombo:

Assim, apesar de os custos das ações preventivas e também das “tecnologias mais limpas” terem, muitas vezes um custo elevado, não há como postergar a implementação das medidas ambientais diante da certeza ou probabilidade da concretização do dano ambiental, porque as lesões ao meio ambiente são em sua grande maioria, irreparáveis e trazem consequências que interferem na qualidade de vida da população. A decisão de agir antecipadamente ao dano ambiental é premissa fundamental para garantir a eficácia da aplicação de princípio da precaução, o que reforça o entendimento de que tanto os Estados com as empresas não podem se eximir da responsabilidade de preservar o meio ambiente.<sup>11</sup>

Diante do princípio da Precaução, é possível afirmar que é dever do Estado agir antecipadamente para evitar a ocorrência de danos ambientais. Mas essa atuação do Administrador Público, é sempre obrigatória ou pode estar sujeita ou questões de oportunidade ou conveniência?

## 2. ATOS VINCULADOS

A Administração Pública para desempenhar suas funções, utiliza prerrogativas que lhe asseguram supremacia sobre o particular e sem os quais ela não conseguiria atingir os seus fins. Essas prerrogativas, no Estado de Direito, são limitadas pela lei, impedindo possíveis abusos e arbitrariedades. Assim, pode-se afirmar que os poderes que exerce o administrador público são regrados pelo sistema jurídico vigente. Não podendo a autoridade ultrapassar os limites que a lei traça à sua atividade, sob pena de ilegalidade.

Quanto ao seu regramento, os atos administrativos podem ser Vinculados e Discricionários.

Nos atos administrativos vinculados o administrador não recebe opções de agir, devendo sua atuação seguir o estreito espaço determinado e prescrito pelo legislador na busca o objetivo pretendido. Por outro lado também essa prerrogativa de atuação do Administrador sobre o particular, concede a

---

<sup>11</sup> Silvana Brender Colombo, 2004

este último o direito subjetivo de exigir a atuação daquela forma prescrita na legislação vigente. Diógenes Gasparini leciona que a vinculação não concede a liberdade ao administrar para decidir agir ou quando agir e assim se manifesta:

Vinculados são os atos administrativos praticados conforme o único comportamento que a lei prescreve à Administração Pública. A lei prescreve, em princípio, se, quando e como deve a Administração Pública agir ou decidir. A vontade da lei só estará satisfeita com esse comportamento, já que não permite à Administração qualquer outro. Esses atos decorrentes do exercício de uma atribuição vinculada.<sup>12</sup>

Atos Administrativos vinculados seriam aqueles que dependem de pressupostos previstos em lei, ocorrendo a vontade objetiva da Administração. Assim, o Administrador deve atuar de determinada forma, observando a tipificação legal vigente. O Legislador ao criar a norma antecipa a conduta a ser exercitada pelo administrador, estabelecendo requisitos e condições, não oferecendo nenhuma liberdade de atuação ou decisão por parte da Administração quando da realização do respectivo ato.

Na doutrina do Direito Administrativo, Marçal Justem Filho, afirma não existir atos puramente vinculados ou mesmo discricionários, na verdade segundo sua argumentação a análise está centrada no grau de autonomia imposto pelo legislador. E assim se expressa:

Logo, afirmar que certa atividade é discricionária ou vinculada consiste numa simplificação terminológica, que pode ser adotada para facilitar a comunicação, mas não permite identificar de modo mais preciso o grau de autonomia atribuído pela norma ao titular da função administrativa.<sup>13</sup>

Ainda assume importância a análise do ato administrativo discricionário ou com menor grau de vinculação, notadamente dentro do objetivo deste estudo que é no aspecto do dano ambiental sob a ótica do princípio da Precaução.

---

<sup>12</sup> Diogenes Gasparini, 2006, p. 97.

<sup>13</sup> Marçal Justem Filho, 2009, p. 163

### 3. ATOS DISCRICIONÁRIOS

Os Atos Administrativos Discricionários, que vem despertando discordância de parte da doutrina e da jurisprudência quanto à penetrabilidade do Poder Judiciário, são aqueles que por lei, possuem uma margem de liberdade, a fim de decidir qual a melhor forma de se atingir o interesse coletivo pelo administrador público. Essa liberdade é concedida pela lei de modo explícito ou implícito, permitindo à Administração Pública uma atuação dotada de vontade subjetiva dentro dos parâmetros de legalidade e moralidade.

A discricionariedade por parte da autoridade administrativa seria a escolha entre duas ou mais opções a ser feita por meio de critérios de conveniência e oportunidade do administrador. Jamais deve se confundir discricionariedade com arbitrariedade, pois a Administração Pública deve se primar pelo Princípio da Legalidade.

Maria Sylvia Zanella Di Pietro, ensina que existem situações que o legislador não tocou em todos os pontos da hipótese de atuação do Administrador Público, concedendo uma margem de atuação diante de um caso real, oferecendo a possibilidade de utilização de outras soluções:

Em outras hipóteses, o regramento não atinge todos os aspectos da atuação administrativa; a lei deixa certa margem de liberdade de decisão diante do caso concreto, de tal modo que a autoridade poderá optar por uma Administração é discricionário, porque a adoção de uma ou outra solução é feita segundo critérios de oportunidade, conveniência, justiça, equidade próprios da autoridade, porque não definidos pelo legislador.<sup>14</sup>

A discricionariedade se apresenta quando uma norma indica a hipótese de maneira que exige a complementação pelo administrador, quando concede de maneira clara a margem de ação através de critérios de conveniência e oportunidade, ou ainda quando o administrador deve realizar ponderação valorativa de interesses concorrentes.

O ato administrativo discricionário é aquele em que a Administração pratica com liberdade de escolha de seu destinatário, de sua oportunidade e do

---

<sup>14</sup> Maria Sylvia Zanella Di Prieto, 2009, p. 212

seu conteúdo, vinculados também pelos princípios constitucionais objetivos destinados à Administração Pública como eficiência, impessoalidade, moralidade, razoabilidade, dentre outros princípios de forma permanente.

Conveniência é quando o ato é útil ao interesse da coletividade, a consequência do ato vai proporcionar à coletividade algo superior, melhor, mais eficaz. A conveniência também é a liberdade que o Administrador público detém para estabelecer o conteúdo do ato, mas nunca se afastando de sua finalidade. Já a oportunidade é a decisão sobre o momento mais adequado para a realização feito.

Segundo Justem Filho, a conveniência e oportunidade podem ser objeto de liberdade do Administrador, como também pode não ser e assim se manifesta:

Veja que a lei pode instituir disciplina discricionária versando sobre conveniência e oportunidade ou sobre conveniência ou oportunidade. Mas também poderá existir disciplina que conceda autonomia ao aplicador no tocante a outros temas normativos<sup>15</sup>.

O poder de ação da administração, embora discricionário, não é totalmente livre, porque sob alguns aspectos, em especial, a competência, a forma e a finalidade, a lei impõe limitações. Daí se diz que a discricionariedade implica liberdade de atuação nos limites impostos pela lei. Caso a Administração ultrapasse esses limites, sua decisão passa a ser arbitrária.

A justificação da discricionariedade administrativa pode ser do ponto de vista prático para promover maior celeridade na atuação do administrador, já que não é possível ao legislador prever todas as situações possíveis de ocorrer. A flexibilidade é outro fator de justificação da discricionariedade tendo em vista a dinâmica da sociedade contemporânea.

A excepcionalidade do ato discricionário surge da incapacidade de se prever a solução mais adequada para determinados fatos concretos ou diferentes situações. Por isso este ato ocorre para servir à coletividade, como um instrumento para melhor atender à finalidade pública, não constituindo assim mero privilégio da Administração.

---

<sup>15</sup> Marçal Justem Filho, 2009, p. 160

Importante esclarecer que a diferença entre ato administrativo vinculado e ato administrativo discricionário é o nível de liberdade de decisão concedida pelo legislador. Ambos vinculam-se às norma e princípios da boa e correta administração, conseqüentemente, não estão isentos ao controle judicial.

Porém, os atos administrativos discricionários possuem um grau maior de liberdade nas decisões do administrador na opção relativa a motivação e ao objeto.

Esta margem de discricionariedade em relação ao mérito, o juízo de conveniência entre oportunidade e conveniência, é que sofrem discussão, encontram certa resistência por parte da doutrina, jurisprudência e conseqüentemente pelo Poder Judiciário.

A doutrina tradicional do Direito Administrativo relaciona o mérito com a discricionariedade e por isso exclui a possibilidade do controle judicial.

Hely Lopes Meirelles afirma que não cabe ao judiciário a análise dos critérios do administrador, pois a lei deixou as opções para sua atuação:

Em tais atos (discricionários), desde que a lei confia à administração a escolha e valoração dos motivos e do objeto, não cabe ao Judiciário rever os critérios adotados pelo administrador, porque não padrões de legalidade para aferir essa atuação.<sup>16</sup>

Os tribunais também entendem que o mérito administrativo não pode ser revisto pelo Judiciário, afirmando que extrapola os limites do controle jurisdicional a análise das questões de conveniência e oportunidade:

AÇÃO CIVIL PÚBLICA – ESGOTO SANITÁRIO – MUNICÍPIO – MÉRITO ADMINISTRATIVO- LIMITES DO CONTROLE JUDICIAL SOBRE OS ATOS DO EXECUTIVO – CARÊNCIA DE AÇÃO – CONFIRMAÇÃO DA SENTENÇA QUE EXTINGUIU O FEITO SEM EXAME DO MÉRITO, COM BASE NO ARTIGO 267, VI DO CPC. ‘Ex vi’ da exegese do artigo 2º da CF, ao poder judiciário não é dado determinar e definir a realização por parte do Executivo Municipal, de obras públicas de grandes extensões para coleta e tratamento de esgoto sanitário, tampouco pode estipular prazo para concretização de referidas obras, sob pena de extrapolar os limites do controle jurisdicional, adentrando na seara da conveniência e oportunidade do ato administrativo, matéria que é reservada ao executivo.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Hely Lopes Meirelles, 2002, p. 151

<sup>17</sup> TJMG, apc. 1.0000.00.315801-1/000, Relator Desembargador Silas Vieira, 8ª Câmara Cível, DJ 15.08.2003.

Porém é importante ressaltar a existência da teoria dos motivos determinantes que vem sendo aceito pelos tribunais como situação que o Judiciário pode analisar a discricionariedade do ato.

Pela teoria dos motivos determinantes os motivos expostos vinculam todos os efeitos jurídicos, devendo existir a compatibilidade entre os motivos e os fins. Quando existe a desconformidade, o ato será invalidado.

ADMINISTRATIVO. RECURSO ORDINÁRIO EM MANDADO DE SEGURANÇA. CONCURSO PÚBLICO. RESULTADO FINAL. REVOGAÇÃO DEFINITIVA. CONCLUSÃO PRELIMINAR DE PROCEDIMENTO INVESTIGATÓRIO. ILEGALIDADE. CONTRATAÇÃO DE TEMPORÁRIOS NO PRAZO DE VALIDADE DO CERTAME. PRECEDENTE. RECURSO PROVIDO.1. É ilegal a revogação definitiva do resultado final do Concurso Público para Provimento do Cargo de Ajudante de Serviços Gerais, regido pelo Edital 1/2001, da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais, realizada com base em conclusão preliminar de procedimento investigatório. Precedente. 2. Embora aprovado em concurso público, tem o candidato mera expectativa de direito à nomeação. Porém, tal expectativa se transforma em direito subjetivo para os candidatos aprovados dentro das vagas previstas no edital se, no prazo de validade do certame, há contratação precária de terceiros, concursados ou não, para exercício dos cargos. 3. Segundo a **Teoria dos Motivos Determinantes**, a Administração, ao adotar determinados motivos para a prática de ato administrativo, ainda que de natureza discricionária, fica a eles vinculada. 4. Hipótese em que, constatado, ao final da investigação, que as conclusões preliminares não subsistiam e que não havia irregularidades no concurso público, caberia à Administração, à míngua de outros supostos vícios, proceder imediatamente à anulação das contratações temporárias e à nomeação dos candidatos aprovados. 5. Recurso ordinário provido.<sup>18</sup>

Também é importante esclarecer que a discricionariedade não se confunde com conceitos jurídicos indeterminados, pois estes são expressões e termos constantes nas normas sem exatidão, cabe ao interprete a atribuição de significação. Na discricionariedade a norma ao ser criada estabelece e concede ao administrador as opções de atuação no âmbito da oportunidade e conveniência. Segundo Carvalho Filho *“A discricionariedade não pressupõe imprecisão de sentido, como ocorre nos conceitos jurídicos indeterminados,*

---

<sup>18</sup> RMS 20565 / MG RECURSO ORDINÁRIO EM MANDADO DE SEGURANÇA 2005/0139302-9 Relator Ministro Arnaldo Esteves Lima, 5º turma DJ 21.05.2007 p. 595

*mas, ao contrário, espelha a situação jurídica diante da qual o administrador pode optar por uma dentre as várias condutas ilícitas e possíveis”<sup>19</sup>*

Para Marçal Justen Filho a discricionariedade não se confunde com interpretação porque a discricionariedade é opção legislativa que concede ao aplicador a produção do meio de solucionar o caso concreto e a interpretação é a vontade legislativa e o interprete não faz juízo de conveniência próprio. Portanto a diferença refletir-se-á na análise da legalidade do ato pois o interprete não poderá impor sua vontade como critério de interpretação.

Marças Justen Filho esclarece:

Mais do que isso, a distinção é relevante em vista do controle exercitado sobre as duas atuações. Se houver disciplina legislativa vinculada e o interprete pretender impor sua vontade pessoal como critério de disciplina normativa, haverá vício. A prevalência da ponderação pessoal não é válida quando se trata de interpretar-aplicar a lei.<sup>20</sup>

Assim fica claro a relevância da adequada caracterização do ato administrativo como vinculado ou discricionário para a possibilidade de análise pelo Judiciário.

Em síntese a discricionariedade é a atribuição da lei para que o administrador ofereça a solução mais viável para interesse publico, não se confundindo com interpretação de conceitos jurídicos indeterminados, se compatibilizando com o princípio da legalidade.

Partindo para o foco principal deste trabalho, fica ainda a indagação sobre a aplicação do princípio da precaução para evitar e reduzir a degradação ambiental é ato administrativo vinculado ou discricionário.

---

<sup>19</sup> Jose dos Santos Carvalho Filho . 2006 pag. 43

<sup>20</sup> Marçal Justem Filho, 2009 pag 144

#### 4. O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E DISCRICIONARIEDADE

A necessidade de preservação do planeta é uma preocupação de todos no momento atual, independente de uma visão que tenhamos antropocêntrica ou outras posições filosóficas que adotarmos, a ciência tem demonstrado a degradação do meio ambiente que vivemos. Ao lado dessa preocupação natural, o sistema jurídico mundial, observadas as particularidades de cada Estado, tem como função preservar o meio ambiente. No Brasil a legislação é bem estruturada em princípios capazes de fornecer instrumental para a atuação dos administradores no exercício do dever de preservação como preceitua o artigo 225 da Constituição da Republica Federativa do Brasil.

È relevante, que o direito ao meio ambiente equilibrado sendo uma prerrogativa constitucional, qualifica-se como direito fundamental de terceira geração, cujo inadimplemento atribuindo ao Poder Publico um dever de fazer, ou criando condições para o atendimento do preceito constitucional.

È nítida a intenção do artigo 225 da Constituição da Republica Federativa do Brasil em não só preservar o meio ambiente como também a rapidamente reparar os danos ambientais existentes.

Assim fica claro que a defesa do meio ambiente não é discricionária, pois o Constituinte como os legisladores infraconstitucionais não concedem ao administrador prerrogativa de conveniência e oportunidade.

O artigo 225 em seu texto utiliza a expressão “... impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-los e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” que demonstra claramente que o administrador público não tem opção, ou liberdade de atuação regidos pela conveniência e oportunidade.

Fica bem evidente que o objetivo buscado pelo constituinte não era oferecer ao Administrador a faculdade para preservar ou não. Também é visível que não concedeu ao Administrador a liberdade de optar qual seria o melhor momento de prevenir a ocorrência de dano.

#### 4.1. UM CASO PRÁTICO – REPARAÇÃO DE DANO AMBIENTAL

No acórdão 1.0439.04.027857-4-APELAÇÃO E REEXAME NECESSÁRIO, o relator, Desembargador Moreira Diniz, na análise do mérito evidencia que os rios são bens públicos de uso comum do povo e portanto devem ser objeto de atuação do administrador com o intuito de preservá-los e repará-los no caso de degradação. Ressalta também a importância do meio ambiente ecologicamente equilibrado e o dever de defesa do Brasil em seu artigo 225.

O relator afirma que a degradação pelos esgotos residenciais e industriais não tratados, é fato incontroverso. Mas reforma a decisão da magistrada na primeira instância sob a alegação que não cabe ao judiciário observar questões de mérito, ligadas à conveniência e oportunidade. Para o relator a decisão prolatada fere o princípio da separação dos poderes ao intervir em formulação de políticas públicas e destinação de recursos públicos. Afirma também o eminente relator que o estabelecimento de comando judicial determinando a prazo para a implantação do tratamento de esgotos é inviável sob o aspecto orçamentário. Em seu voto o Desembargador em virtude de escassez de recursos, afirma que a priorização da distribuição orçamentária cabe ao executivo através de um critério de seletividade, sendo este ato tipicamente político não estando sob a competência judiciária

No voto do revisor, o Desembargador Darcio Lopardi Mendes a ressalta a obrigatoriedade de construção de estações de tratamento de esgoto para a preservação da saúde da população, afirma ainda que a sentença merece reforma ao estabelecer prazo para a execução das obras, pois além da dificuldade de recursos financeiros, existem outros fatores operacionais que podem tornar a sentença previsivelmente inexecutável.

O vogal, Desembargador Almeida Melo, ressalta que o Estado Democrático de Direito pressupõe além da separação de poderes, o controle recíproco, mas afirma ainda que o prazo para a recuperação de danos centenários não se mostra viável como fixado na sentença da 1ª instância.

O acórdão demonstra sem sombra de dúvida que a ausência de tratamento de esgotos domésticos e industriais provocou danos efetivos no Rio

Muriaé, fato que não parece contestada pelas partes vencidas. Os Desembargadores em sua unanimidade afirmam que o dano existiu e sua necessidade de reparação. A própria concessionária do serviço público e o município de Muriaé já atuaram através do plano de recuperação.

Até este ponto parece não termos questões divergentes, mas o foco da análise é se a recuperação do dano ambiental e a necessidade de uma atuação preventiva e precaucionada são questões de conveniência e oportunidade ou a atuação vinculada.

A decisão demonstrou que o relator com sustentação em julgados do próprio tribunal, tem o entendimento que não cabe ao Poder Judiciário analisar o mérito, mas sim quanto a legalidade do ato administrativo.

Também não foi abordado pelos eminentes Desembargadores os princípios da precaução e da prevenção quanto ao dano ambiental.

O preceito constitucional do artigo 225 deixa claro e evidente que a Política Nacional de Defesa Ambiental é sustentada por princípios adotados internacionalmente que exigem uma atuação do Estado e da coletividade promovendo o desenvolvimento sustentável, agindo com precaução e preventivamente e com participação e principalmente com ubiquidade.

Diante desta base principiológica, a degradação do rio Muriaé por despejo de esgotos industriais e residenciais não tratados, deve ser rapidamente revertida provocando uma nova realidade ambiental.

Apesar da constatação científica dos danos causados e o plano de recuperação que prevê um prazo de 20 anos, a questão não é apenas de restaurar o dano causado, mas agir rapidamente para não agravar os riscos passíveis de serem acrescidos. Estamos assim diante de uma situação que já se sabe as consequências e evidenciadas através de estudos científicos, mas as consequências do fator tempo na busca de uma recuperação não são plenamente mensuráveis cientificamente.

O princípio da precaução impõe a todos que mesmo sem condições de comprovação científica no momento atual, o dano ambiental podendo ocorrer deve ser rapidamente precavido, como ensina Colombo<sup>21</sup>:

Observe-se que a consagração do princípio da precaução no ordenamento jurídico pátrio representa a adoção de uma nova postura em relação à degradação do meio ambiente. Ou seja, a precaução exige que sejam tomadas, por parte do Estado como também por parte da sociedade em geral, medidas ambientais que, num primeiro momento, impeçam o início da ocorrência de atividades potencialmente e/ou lesivas ao meio ambiente. Mas a precaução também atua, quando o dano ambiental já está concretizado, desenvolvendo ações que façam cessar esse dano ou pelo menos minimizar seus efeitos.

Temos ainda o princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento:

Para proteger o meio ambiente medidas de precaução devem ser largamente aplicadas pelos Estados, segundo suas capacidades. Em caso de riscos de danos graves ou irreversíveis, a ausência certeza científica absoluta não deve servir de pretexto para procrastinar a adoção de medidas efetivas visando a prevenir a degradação do meio ambiente.

Assim a necessidade de atuação urgente do município para a recuperação bem como para o agravamento do dano parece ser um mandamento legal, ou seja, não se coloca ao Estado uma alternativa para atuar rapidamente ou mais lentamente, mas sim uma atuação voltada para o cumprimento do dever de manter o rio em condições ecológicas adequadas e saudáveis no caso analisado.

O ato discricionário se caracteriza por maior liberdade do administrador, que pode optar entre alternativas ou ainda agir perante a conveniência e oportunidade sempre visando o atendimento dos interesses da coletividade sustentados ainda pelos princípios constantes do artigo 37 da Constituição da República Federativa do Brasil.

Na situação sob análise, temos o dano ambiental já devidamente comprovado e crescente como bem afirma o Desembargador vogal, e

---

<sup>21</sup> Colombo, Silvana Blender, 2004.

ocorrendo a décadas “Certamente, será improvável o conserto de uma degradação centenária no aperto de três anos”<sup>22</sup>. Portanto a exegese dos princípios constitucionais da precaução, prevenção e ainda o da eficiência administrativa, indica que a reparação rápida é no mérito uma obrigação do administrador. Não temos uma situação de liberdade de ação do administrador, mas sim de uma vinculação ao preceito legal.

Considerando como exposto anteriormente que o ato vinculado é aquele que o administrador não recebe o poder de agir segundo o critério de conveniência e oportunidade, em razão da aplicação do princípio da precaução, fica caracterizado que os atos de manutenção e recomposição do equilíbrio ecológico, são atos vinculados e, portanto passíveis de análise pelo Poder Judiciário.

---

<sup>22</sup> Desembargador Almeida Melo.

## 5. CONCLUSÃO

O meio ambiente é fundamental para a realização da vida humana e conseqüentemente para a dignidade da pessoa humana, e para proteger o equilíbrio ambiental, o Direito Ambiental apresenta sua autonomia científica, por meio de princípios específicos e próprios capazes de efetivar o mandamento constitucional de proteção para as gerações atuais e futuras.

Dentre os princípios do Direito Ambiental temos o da precaução que se apresenta como uma medida de proteção de risco de danos, mesmo diante da ausência de certeza científica, mas que busca a não procrastinação da preservação ou mesmo restauração da situação anterior.

Aplicação dos princípios do Direito Ambiental, alcança a toda a coletividade e o Estado. Assim a Administração Pública também se sujeita aos deveres impostos pela Carta Magna quando ao dano ambiental. Esta mesma Administração Pública está sob o amparo das doutrinas do Direito Administrativo, que construiu a teoria dos atos administrativos classificando-os como vinculados ou discricionários.

Ainda sob o argumento que atos discricionários não podem ser analisados pelo Judiciário, muitos julgados chegam ao mérito, deixando de aplicar o princípio da precaução que juntamente com outros elementos do ato configuram na verdade um ato vinculado.

Assim aliado com o entendimento que a reparação do dano ambiental é ato vinculado e ainda a necessidade de aplicação do princípio da precaução, vimos que o Judiciário poderá apreciar os atos necessários para a reparação do dano ambiental no menor prazo possível, ainda que não dotados de plena certeza científica.

## 6. REFERÊNCIAS

ARAUJO, Edmir Netto de. *Curso de direito administrativo*. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 1284 p.

ARAUJO, Luiz Alberto David; NUNES JUNIOR, Vidal Serrano. *Curso de direito constitucional*. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 545 p.

BASTOS, Celso Ribeiro. *Curso de direito constitucional*. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 1998. 499 p.

BITTAR, Eduardo Carlos Bianca; ALMEIDA, Guilherme Assis de. *Curso de filosofia do direito*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 607 p.

\_\_\_\_\_. *Ética, educação, cidadania e direitos humanos: estudos filosóficos entre cosmopolitismo e responsabilidade social*. Barueri, SP: Manole, 2004. 268 p.

\_\_\_\_\_. *Curso de ética jurídica*. São Paulo: Saraiva, 2002. 547 p.

BOBBIO, Norberto. *Dalla struttura Alla funzione: nuovi studi di teoria Del diritto*. Bari: Laterza, 2007. 241 p.

\_\_\_\_\_. *Teoria generale Del diritto*. Torino: G. Giappicheli, 1993. 297 p.

BRASIL. Tribunal de Justiça de Minas Gerais. *Apelação Cível. AÇÃO civil pública – esgoto sanitário – município – mérito administrativo- limites do controle judicial sobre os atos do executivo – carência de ação – confirmação da sentença que extinguiu o feito sem exame do mérito, com base no artigo 267, VI do CPC*. Apelante: Ministério Público de Minas Gerais e Apelado Município de Timóteo. Relator Silas Vieira. Sumula do Acórdão Publicado em 15.08.2003.

\_\_\_\_\_. *Apelação Civil/Reexame necessário 1.439.04.027857-4. Direito constitucional – direito administrativo – direito processual civil - ação civil*

pública - cerceamento de defesa – decisão interlocutória irrecorrida – preclusão – artigo 473 do código de processo civil – lançamento de esgoto nos mananciais de água – dano ao meio ambiente – ausência de omissão do poder público – imposição de conveniência e oportunidade – controle jurisdicional restrito à legalidade do ato administrativo – improcedência. Apelante Município de Muriaé. Apelado Ministério Público de Minas Gerais. Relator Desembargador Moreira Diniz. Publicado em 16.03.2007.

\_\_\_\_\_ Superior Tribunal de Justiça. Recurso ordinário em mandado de segurança 20565. Concurso público. Resultado final. Revogação definitiva. Conclusão preliminar de procedimento investigatório. Ilegalidade. Contratação de temporários no prazo de validade do certame. Precedente. Recurso provido. Recorrente Julio dos Santos e Outros. Recorrido Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais e Estado de Minas Gerais. Relator Arnaldo Esteves Lima. Publicação do acórdão em 21.05.2007.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Manual de direito administrativo*. 15. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 1008 p.

COELHO, Paulo Magalhães da Costa. *Manual de Direito Administrativo*. São Paulo: Saraiva, 2004. 501 p.

COLOMBO, Silvana Brender, *O princípio da precaução no direito ambiental*. Jus Navegandi, Teresina, ano 9 n. 488, 2004. Disponível em [HTTP://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5879](http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5879). Acesso em 12/06/2014. CURI, Ivan Guérios (org.). *Estudos de teoria geral do direito*. Curitiba: Juruá, 2006. 213 p.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. 22. ed.. São Paulo: Atlas, 2009. 864 p.

\_\_\_\_\_. *Discricionariedade administrativa na constituição de 1988*. 2. ed.. São Paulo: Atlas, 2007. 242 p.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 10. ed.. São Paulo: Saraiva, 2009. 642 p.

GASPARINI, Diógenes, *Direito administrativo*. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 1022 p.

GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na constituição de 1988*. 11. ed. São Paulo: Malheiros, 2006. 391 p.

\_\_\_\_\_. *O direito posto e o direito pressuposto*. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002. 306 p.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Curso de direito administrativo*. 4. ed. São Paulo: Saraiva. 2009. 1147 p.

LEITE, José Rubens Morato, (org.). *Inovações e, direito ambiental*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 9. ed..São Paulo: Malheiros, 2001. 1031 p.

MAZZILI, Hugo Nigro. *A defesa dos interesses difusos em júízo: meio ambiente, consumidor e outros interesses difusos e coletivos*. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 576 p.

MEDAUAR, Odete. *Direito administrativo moderno*. 9 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. 509 p.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 27 ed. São Paulo: Malheiros, 2002. 791 p.

MELLO, Celso Antonio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2005. 1008 p.

MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário*. 4. ed.. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. 1119 p.

MORAES, Alexandre de. *Direito Constitucional*. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 836 p.

TAVARES, André Ramos. *Curso de direito Constitucional*. 2. ed. São Paulo: Saraiva 2003. 1033 p.

## DA SOCIOLOGIA COMPREENSIVA À SOCIOLOGIA DO DIREITO: MAX WEBER E AS TRANSFORMAÇÕES DO DIREITO NA MODERNIDADE

*DOUGLAS DA VEIGA NASCIMENTO<sup>1</sup>*

### RESUMO

Max Weber contribuiu imensamente para o desenvolvimento do campo da sociologia do direito através da conjunção do método empírico e da sociologia compreensiva em seus estudos. Sua produção teórica em torno do fenômeno jurídico foi extremamente rica, marcada por uma análise mais complexa do direito ao lado de outros fenômenos sociais, como política, moral e religião. No presente artigo, será desenvolvida uma síntese acerca de suas reflexões sobre o direito e as suas transformações no processo de racionalização, desmistificação e expansão da burocracia nos diversos setores da sociedade e do Estado. Com isso, busca-se pontuar em suas obras as abordagens acerca do tema das transformações do direito na sociedade moderna, para que seja possível demarcar algumas de suas principais contribuições para a sociologia do direito.

**PALAVRAS-CHAVE:** SOCIOLOGIA DO DIREITO – SOCIOLOGIA COMPREENSIVA – RACIONALIZAÇÃO DO DIREITO

---

<sup>1</sup> Mestre em Direito pela Universidade Federal do Paraná, Professor da Faculdade de Direito de Extrema (FAEX).

## **FROM THE INTERPRETATIVE SOCIOLOGY TO SOCIOLOGY OF LAW: MAX WEBER AND THE TRANSFORMATIONS OF LAW IN MODERNITY**

### **ABSTRACT**

Max Weber contributed immensely to the development of the field of sociology of law through the conjunction of the empirical method and interpretative sociology in his studies. His work around the legal phenomenon was extremely rich, marked by a more complex analysis of the law alongside other social phenomena, such as political, moral and religion. In this paper, an overview will be developed about their thoughts on the law and its transformations in the rationalization process, demystification and expansion of bureaucracy in the various sectors of society and the state. Thus, we seek to demarcate points in his works approaches on the subject of change of law in modern society, so that we can mark some of his main contributions to the sociology of law.

**KEYWORDS: SOCIOLOGY OF LAW - COMPREHENSIVE SOCIOLOGY - RATIONALIZATION OF LAW**

## INTRODUÇÃO

A abordagem de algum tema, em particular, desenvolvido por Weber exige de qualquer pesquisa a seleção de alguns pontos ou de algumas obras de sua vasta elaboração científica, como ocorre quando se pretende, por exemplo, destacar as suas considerações sobre os aspectos que envolvem o direito em sua dimensão histórica e sociológica. No entanto, uma delimitação temática, nesse sentido, acaba por assumir um caráter, muitas vezes, estranho ou até antagônico ao modo de suas construções explicativas. Nos seus variados estudos, há uma espécie de dispersão metodológica intencional que dificulta uma apreensão sistemática e analítica de suas noções e conceitos quando se pretende seccionar um determinado tema ou algum ponto em específico<sup>2</sup>. Essa característica dos trabalhos de Weber revela uma forma de renúncia de um núcleo central nas suas abordagens, mas isto não significa que uma tentativa de síntese conceitual seja um ato de infidelidade contra o autor<sup>3</sup>. Ao contrário, essas condições nos incumbem de um esforço interpretativo que nos leva, praticamente, a uma “reconstrução” das suas explicações que se encontram esparsas em diversos escritos<sup>4</sup>. Ou seja, essa tentativa de submeter as suas construções explicativas a um trabalho de pontuação conceitual tem por finalidade transformar uma diversidade de textos escritos em épocas e condições distintas em algo que poderia refletir a sua visão ou interpretação a respeito de um determinado tema.

---

<sup>2</sup> Além dessa dificuldade ser sentida nos estudos sobre as concepções do direito em Weber, DREIFUSS (1993, p. 9-10) também considera que temas como "Estado" e "força", intimamente ligados ao direito moderno, também são de difícil delimitação pela ausência de uma elaboração sistemática. Além disso, chama a atenção para o fato de que todos esses termos, ainda que sejam meticulosamente conceituados por Weber, são paradoxalmente "carregados de sentidos e nuances diversas, que evocam variados cortes históricos e localizações espaciais determinadas" (DREIFUSS, 1993, p. 11).

<sup>3</sup> FREUND (2000, p. 9) levanta esse questionamento acerca da infidelidade perante o autor na medida em que se tenta superar a dispersão metodológica de Weber para conferir uma certa aparência sintética ou harmônica diante dessa fragmentação intencional. Mas acaba justificando que "a eficácia de um trabalho científico pode exigir que em dado momento o sábio tente sistematizar o conjunto dos conhecimentos adquiridos numa ciência [...] com a condição de salvaguardar o caráter hipotético de semelhante prática" (FREUND, 2000, p. 9).

<sup>4</sup> A tarefa de "reconstrução" destacada por DREIFUSS (1993, p. 9) tem como finalidade "discernir e decodificar o sentido da produção intelectual de Weber [...] para entender aquilo que consideramos a sua visão das coisas" (DREIFUSS, 1993, p. 10).

Deve-se ter, acima de tudo, a cautela para não se confundir a dispersão metodológica de Weber com uma forma de incoerência ou confusão nas suas obras como acontece no caso de suas afirmações sobre o direito, que se encontram dispersas nas mais diversas áreas como na reflexão sobre a política, o Estado, o poder e a burocracia. Trata-se, no entanto, de uma fragmentação que resulta de uma abordagem minuciosa dos variados pontos que se apresentam num mesmo texto e que exigem um entrelaçamento de diversas áreas distintas como a ciência e a política ou mesmo entre o conhecimento teórico e um dado empírico. Weber pretendia, com isso, evitar que um princípio unificador e centralizador dos questionamentos e das possibilidades explicativas acabasse por limitar o entendimento ou a compreensão integral da realidade empírica nos seus pormenores<sup>5</sup>.

As obras e produções científicas de Weber são extremamente variadas. Seus estudos perpassam as ciências humanas, a história, a sociologia da religião, a sociologia geral e a sociologia do direito. Suas investigações alcançam, inclusive, as discussões epistemológicas dessas mesmas ciências<sup>6</sup>. A complexidade e a abrangência de seus estudos resultaram de sua postura explicativa exaustiva das transformações da sociedade na qual se inseria. O seu campo de investigação e as suas análises abrangem, de forma ampla, desde as transformações sociais e institucionais da sociedade industrial moderna até as suas consequências para a organização e interação entre os indivíduos. Entretanto, deve-se fazer a ressalva de que suas investigações não se encerram em uma conduta contemplativa e descritiva desses processos e transformações socioeconômicas. Elas estão eivadas de uma perspectiva crítica de abordagem, que se apresenta como contestação, rivalidade e preocupação em relação aos problemas políticos e sociais introduzidos pelas transformações da sociedade moderna capitalista, sobretudo no que diz

---

<sup>5</sup> Na verdade, segundo FREUND (2000, p. 11), o rigor científico para Weber deveria estar em conformidade com a liberdade de escolha e não poderia, em qualquer caso, impor limites ao trabalho científico.

<sup>6</sup> Sobre a variada produção de Weber, ARON (1993, p. 463) classifica suas obras em quatro categorias: 1) os estudos de metodologia, crítica e filosofia; 2) as obras históricas; 3) os trabalhos sobre sociologia da religião dentre os quais "A ética protestante e o espírito do capitalismo"; 4) sociologia geral na obra "Economia e sociedade".

respeito às limitações à esfera da liberdade dos indivíduos<sup>7</sup>.

A produção científica de Weber nasce em um contexto no qual estão consolidados os pressupostos epistemológicos do positivismo científico e do historicismo. Mas diferente desses paradigmas, a sociologia de Weber apresenta novas indagações sobre a manutenção dos espaços de liberdade dos indivíduos diante da racionalização e burocratização contínua da sociedade. A partir de uma sociologia, como ciência empírica da sociedade, Weber desmistificava a crença de que a racionalização crescente no ocidente significava um avanço inevitável em direção ao progresso ou ao bem-estar social. Ainda que reconheça que a ciência seja fruto desse processo de racionalização moderno, para ele, era o conhecimento científico, tanto sobre o homem, quanto sobre a natureza, que poderia estabelecer uma nova estrutura de consciência, que superasse tudo aquilo que representasse algo de absoluto, contrário à realidade histórica da sociedade, como no caso da religião<sup>8</sup>.

Diante da proposta e das características da obra weberiana, é necessário construir ainda que parcialmente, por meio de um recorte temático, os elementos fundantes das suas reflexões sobre a sociologia, como a ciência que permite a produção do conhecimento crítico sobre a sociedade, e, especificamente, sobre a sociologia do direito para a qual contribuiu imensamente. Além disso, também será desenvolvida uma síntese acerca das reflexões de Weber sobre o direito e as suas transformações no processo de racionalização, desmistificação e expansão da burocracia nos diversos setores da sociedade capitalista. Weber, em diversos textos e momentos de sua obra, desenvolveu de um modo fragmentado e intenso um estudo sobre as transformações do direito na sociedade moderna capitalista. Sua produção teórica para o direito é extremamente rica e foi capaz de analisá-lo de forma indissociável ao lado dos fenômenos sociais como destaca ARGÜELO (1997, p. 122).

---

<sup>7</sup> Gabriel Cohn no prefácio de introdução à obra de WEBER (2003, p. 12) destaca o aspecto crítico das suas investigações por analisar intensamente os problemas que derivavam do mundo contemporâneo, refutando as interpretações idealistas presentes naquele momento.

<sup>8</sup> Para ARGÜELO (1997, p. 12-15), Weber é fruto de um momento "órfão de absolutos", ou seja, um momento de descoberta do caráter histórico das instituições humanas.

## 1. A SOCIOLOGIA COMPREENSIVA

A sociologia é uma ciência que “não se limita ao estudo das condições de existência social dos seres humanos”<sup>9</sup>. Essas palavras de Florestan Fernandes chamam a atenção para o fato de que a sociologia, mais do que um ponto de vista científico produtor de uma resposta explicativa diante dos fenômenos sociais, é, antes de tudo, uma forma de concepção de mundo que problematiza as condições de existência humana. Para ele, ela só pode ser compreendida a partir da análise do momento histórico no qual ela se insere e que tornou possível o desenvolvimento de uma espécie de pensamento, ao mesmo tempo teórico e prático, das condições materiais de existência. A principal causa, destacada por ele, irrompeu das transformações sociais ocasionadas pelas pressões das sociedades industriais modernas sobre o modo de vida humano que, num momento revolucionário, provocaram a reflexão e a atuação de intelectuais, como Marx, Saint-Simon e von Stein, sobre as condições sociais. Dessa forma, a sociologia, desde o início, assumiu um papel fundamental na formação intelectual do mundo moderno e é nesse momento revolucionário e intelectualmente ativo que se insere a sociologia de Weber.

A obra weberiana foi um marco na história da sociologia. Ela estendeu as possibilidades e as perspectivas da sociologia tradicional<sup>10</sup>. Através de suas rigorosas análises, ela superou diversas abordagens sociológicas do séc. XIX e foi a primeira a ser implantada sobre bases genuinamente científicas<sup>11</sup>. Weber

---

<sup>9</sup> FERNANDES, Florestan. "A herança intelectual da Sociologia". In: FORACCHI, Marialice Mencarini (org); MARTINS, José de Souza (org). **Sociologia e sociedade: Leituras de introdução à sociologia**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1978, p. 11.

<sup>10</sup> FREUND, Julien. **Sociologia de Max Weber**. Tradução de Luís Claudio de Castro. 5ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000, p. 70.

<sup>11</sup> Para FREUND (2000, p. 13), as sociologias do séc. XIX ficaram marcadas por uma forma de atividade intelectual muito mais doutrinária do que propriamente científica. Elas, na verdade, partiam do pressuposto de que na história havia uma unidade *a priori* que permitia uma leitura linear do passado que desembocava em um progresso contínuo, no qual o momento presente era visto como o ponto ápice da história. Essas mesmas considerações podem ser feitas a respeito da ciência do direito no séc. XIX que pressupunha a possibilidade de que o direito pudesse ser sistematizado na sua integralidade por meio de códigos que representavam o modelo de progresso nos termos da racionalização do direito (*vide*: GROSSI, Paolo. "Code Civil: Uma novíssima fonte para a nova civilização jurídica". In: **Atti del Convegno "Il Bicentenario del Codice Napoleonico (Roma, 20 dicembre 2004)**). Tradução de André Ribeiro

dispensava de suas análises os postulados que não faziam parte da ciência como as convicções morais, religiosas, políticas e estéticas, como se refere FREUND (2000, p. 16). Para ele, a sociologia deveria evitar juízos de valor que acarretassem uma prescrição que desse fundamento a um determinado posicionamento político ou que estabelecesse uma regra de “dever ser” (ARGÜELO, 1997, p. 45).

A neutralidade axiológica de Weber refletia seu distanciamento em relação a uma tendência “de colocar a ciência a serviço das finalidades políticas e sociais concretas”<sup>12</sup>. É nesse ponto que, segundo ARGÜELO (1997, p. 46), Weber afastava-se do marxismo, pois não admitia que o fundamento de uma ciência fosse uma estratégia política construída em torno de uma proposta de organização social. Entretanto, ao contrário do que se poderia supor, é com essa mesma tese de neutralidade científica que Weber rompe com o positivismo científico e com a ideia de um determinismo na história. Para ele, a neutralidade axiológica era um instrumento de superação dos consensos sociais acerca dos valores sem que, para isso, fosse necessário negar o papel dos valores nas diversas fases da investigação científica<sup>13</sup>.

A proposta de Weber é a de uma sociologia desencantada que ofereça um instrumento de crítica constante. No entanto, isso não significa que a ciência esteja em condições de dispensar todo e qualquer valor, ao contrário, alguns deles não eram só necessários como, também, assumiam um papel estruturante do pensamento científico<sup>14</sup>. Os principais valores presentes na

---

Giamberardino. Roma: Bardi Editore, 2006, p. 19-42).

<sup>12</sup> ARGÜELO, Katie Silene Cáceres. **O Ícaro da modernidade: Direito e política** em Max Weber. São Paulo: Acadêmica, 1997, p. 45.

<sup>13</sup> LÖWY (1998, p. 33-34) considera que a neutralidade axiológica das ciências sociais em Weber é um “ponto *capital*” de convergência à teoria dos positivistas. Ele chama a atenção para o fato de que Weber teria formulado o termo de forma mais precisa e rigorosa do que os positivistas do séc. XIX. Mas distintamente, do que pretendiam os positivistas, “Weber não acreditava absolutamente em um ‘consenso’ de valores ou em um desaparecimento de visões de mundo (ideologias)” (LÖWY, 1998, p. 39).

<sup>14</sup> O reconhecimento da existência e do papel dos valores e da *Gesichtspunkte* na ciência pela sociologia weberiana é para LÖWY (1998, p. 35-36) uma das mais belas passagens de seus ensaios sobre a teoria da ciência. Ele cita que, para Weber, os valores e pontos de vista do pesquisador eram determinantes nos vários níveis da investigação científica: “1) eles orientam a escolha do objeto de conhecimento; 2) eles orientam a *direção* da investigação empírica; 3) eles determinam o que é para nós *importante ou sem importância*, essencial ou acessório, significativo ou insignificante, interessante ou sem interesse; 4) eles determinam a formação do *aparelho conceitual utilizado*; 5) e, sobretudo, eles fornecem a *problemática (Fragestellung)* da

ciência, admitidos por Weber, dizem respeito à neutralidade e à ética da responsabilidade<sup>15</sup>.

Em Weber, “a sociologia é uma ciência que procura compreender a ação social; a compreensão implica a percepção do sentido que o ator atribui à sua conduta”<sup>16</sup>. Segundo ARON (1993, p. 466), para Weber, a atividade de um cientista era a de reconhecer as relações de causalidade entre os dados empíricos e oferecer interpretações compreensivas. Tratava-se, portanto, de uma ação racional ou de um dos aspectos do processo de racionalização moderna que pretendia oferecer um conhecimento sobre a sociedade que atendessem aos critérios de objetividade<sup>17</sup> e de provisoriedade do saber<sup>18</sup>.

Diferente do que imaginava Dürkheim, Weber não acreditava que a sociologia um dia chegasse num ponto tal que estaria plenamente edificada por meio de um sistema de leis sociais que se integravam reflexivamente para a explicação da totalidade dos fenômenos sociais. Como assevera ARON (1993, p. 467), em Weber a ciência moderna possui um “devenir”, ou seja, refuta qualquer tentativa de elevar uma proposição ao nível último de um objeto. Para ele, Weber considerava que a ciência, como um todo, tendia ao infinito e à renovação constante diante das indagações dirigidas à sociedade e à natureza. Desse modo, foi capaz de superar a ideia de que a ciência pode vir a ter um fim como se não fosse possível dar um passo adiante nas investigações já realizadas. Portanto, no âmbito das ciências, o conhecimento revela-se como uma conquista que nunca se realiza integralmente nem se depara com uma situação na qual não haja mais possibilidades de análise e questionamento.

Nas reflexões de Weber sobre a ciência e em particular sobre a sociologia, é possível perceber que as ciências naturais e as ciências sociais

---

pesquisa, as *questões* que se colocam (ou não se colocam) à realidade” (LÖWY, 1998, p. 35-36).

<sup>15</sup> ARGÜELO, K. S. C. *Op. cit.*, p. 48-50.

<sup>16</sup> ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1993, p. 465.

<sup>17</sup> A questão da objetividade em Weber, como destaca Gabriel Cohn (WEBER, 2003, p. 22), não aparece no mesmo sentido que numa acepção convencional. Na verdade, Weber rompe com a ideia de objetividade presente no positivismo científico, pois esse termo não é empregado para se caracterizar uma qualidade do objeto em si como se fosse por si só dotado de racionalidade, mas como um atributo constituído pela própria metodologia do pesquisador.

<sup>18</sup> ARON, R. *Op. cit.*, p. 466-467.

encontram-se unidas por uma inspiração racional. Na verdade, ambas fazem parte, nas palavras de Weber, “do processo de intelectualização que estamos sofrendo há milhares de anos”<sup>19</sup>. Entretanto, para Weber, destacam-se algumas características das ciências sociais que as tornam distintas das outras ciências. Para ARON (1993, p. 468), são três as principais características da teoria weberiana sobre as ciências sociais; essas ciências seriam *compreensivas*, *históricas* e estariam orientadas para a *cultura*.

A compreensão (*Verstehen*), uma das características essenciais da teoria sociológica de Weber, possui um sentido próximo ao do entendimento, no qual, para uma adequada explicação dos fenômenos, torna-se necessário formular proposições que venham a ser confirmadas ou refutadas pelos dados empíricos ou pela experiência concreta. Para Weber, os fenômenos sociais são dotados de uma inteligibilidade que a sociologia é capaz de apreender. O que Weber refutava é a possibilidade de que as condutas sociais possam ser compreendidas intuitivamente sem que haja uma adequada preocupação com a experiência social. É nesse sentido que, em Weber, o aspecto subjetivo do conhecimento é visto como um equívoco, pois, apenas através de uma investigação, que empregue um argumento baseado numa prova ou num dado empírico, é que se pode saber qual é a interpretação mais adequada<sup>20</sup>.

Weber, ainda que não seja o criador do método compreensivo, como destaca FREUND (2000, p. 71-72), concebeu-o de um modo peculiar, vinculando-o, ao ponto de confundi-lo, à interpretação e à causalidade. Essa aproximação da metodologia compreensiva com outros procedimentos propositivos refletia uma maneira que Weber considerava adequada para se evitar um método puramente naturalístico que não seria capaz de tornar inteligível as relações sociais e a ação social. A compreensão não poderia se limitar a uma explicação que se ocupasse dos fenômenos sociais como meros dados, pois o objetivo seria sempre o de captar o sentido do objeto.

A sociologia weberiana tem como finalidade principal a compreensão da

---

<sup>19</sup> WEBER, Max. "A ciência como vocação". In: GERTH, H.H. (org); MILLS, C. Wright (org). **Ensaios de sociologia**. Tradução de Waltensir Dutra. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002, p. 96-97.

<sup>20</sup> ARON, R. *Op. cit.*, p. 467.

ação social, tanto no aspecto da reflexão acerca do seu acontecimento, quanto dos motivos que levaram os indivíduos a manifestá-la. Entretanto, a compreensão não se resume a interpretar a ação social com a finalidade de atribuir a ela um sentido que poderia expressar uma forma de justificação da conduta. A sociologia, segundo Weber, deveria atuar por meio de uma postura compreensiva e de uma interpretação causal da ação social que revelasse inteligivelmente o modo como ela ocorreu ou através de que meios foram determinados os modos de agir.

Como bem observa FREUND (2000, p. 92), o objeto de estudo da sociologia de Weber é toda atividade social que se origina das relações sociais, ou seja, do comportamento dos indivíduos uns em relação aos outros. É nessa medida que o direito para Weber será compreendido como objeto de investigação da sociologia. Mas o seu método se afasta completamente daquele da dogmática jurídica que se empenha em definir, como destaca FREUND (2000, p. 72), o sentido “exato”, “verdadeiro” ou “correto de uma relação social qualificada como jurídica”. As reflexões de Weber a esse respeito foram dedicadas a uma sociologia especial: a Sociologia do Direito<sup>21</sup>.

## 2. DA SOCIOLOGIA COMPREENSIVA À SOCIOLOGIA DO DIREITO

Weber, assim como Marx, possuía formação em Direito. Em 1882, ingressou na Faculdade de Direito da Universidade de Heidelberg e em 1884 transferiu-se para a Universidade de Berlim, onde obteve seu doutorado em Direito no ano de 1889. Por essa razão, seus estudos de sociologia do direito são marcados por um conhecimento enciclopédico e extremamente técnico quando aborda os temas relativos a essa área<sup>22</sup>. No entanto, a sua análise, em

---

<sup>21</sup> Sobre as distinções traçadas e a delimitação de campo entre a sociologia do direito e a dogmática jurídica *vide*: SILVEIRA, Daniel Barile da. “Max Weber e Hans Kelsen: A sociologia e a dogmática jurídicas”. In: **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, n. 41 (1996). São Paulo: ANPOCS, 1996, p. 73-85.

<sup>22</sup> FREUND (2000, p. 178) cita que o conhecimento de Weber abrange o direito romano, germânico, francês e anglo-saxônico, além de fazer referência ao direito judaico, islâmico, hindu, chinês e até mesmo o direito consuetudinário polinésio. Além das referências ao direito contemporâneo, “Weber exibe toda sua erudição e conhecimento sobre as perspectivas históricas do direito, analisando desde os direitos antigos e medievais, até os modernos dos

maior ou menor medida, recai sempre sobre a tentativa de “expor as fases e os fatores que contribuíram para a racionalização do direito moderno no contexto da racionalização peculiar à civilização ocidental” (FREUND, 2000, p. 178). As análises de Weber, como assevera FREUND (2000, p. 178), acerca do direito são sempre desenvolvidas ao lado de outras questões sociais como a política, a religião e a economia, sempre com a preocupação de demonstrar as influências desses fenômenos sociais sobre a história do direito.

Weber, diferente de outros fundadores da teoria social, como lembra ARGÜELO (1997, p. 122), faz referência, expressamente, à sociologia do direito na obra “Economia e Sociedade”. No entanto, a vastidão de suas abordagens dificulta a delimitação de um ponto mais específico da sua sociologia do direito. Ainda segundo a autora, Weber chega a examinar uma quantidade imensa de temas ligados ao direito como questões acerca da administração pública, da criação, aplicação e execução do direito, das relações entre direito penal e civil, da validade das normas, da distinção entre direito formal e material, objetivo e subjetivo, além dos critérios de decisão judicial, da racionalização do direito, da codificação e do direito natural.

Grande parte das preocupações de Weber acerca da sociologia do direito foi dedicada a questões metodológicas com a finalidade de estabelecer uma distinção clara entre ela e a dogmática jurídica. Por essa razão, a delimitação do espaço de investigação da sociologia do direito está intimamente ligada às suas distinções em relação à dogmática jurídica. Para Weber, como cita FREUND (2000, p. 178), a dogmática jurídica “procura estabelecer teoricamente o sentido intrínseco visado por uma lei, controlar-lhe a coerência lógica em relação a outras leis, ou mesmo em relação ao conjunto de um código”. Entretanto, segundo o mesmo autor, Weber concebia a sociologia do direito como a área que “tem por objeto compreender o comportamento significativo dos membros de um grupamento quanto às leis em vigor e determinar o sentido da crença em sua validade ou na ordem que eles estabelecem”<sup>23</sup>.

---

mais diferente povos” (ARGÜELO, 1997, p. 122).

<sup>23</sup> FREUND, J. *Op. cit.*, p. 178.

A preocupação central da sociologia do direito, em Weber, é com a efetividade dos direitos ou com as condições sociais nas quais uma norma abstrata é observada ou não. A conduta dos indivíduos é o foco central das observações. A proposta de Weber é a de identificar as causas do comportamento dos indivíduos que se orientam ou não em relação às normas. É nesse ponto que FREUND (2000, p. 178-179) identifica a divergência entre a sociologia do direito weberiana e a dogmática jurídica, pois, para esta, uma norma é considerada válida a partir do momento em que passe por um processo considerado como adequado para a sua promulgação. Entretanto, diante da sociologia do direito o que é levado em consideração é a importância e a observação das normas segundo as relações sociais dos indivíduos.

Para Weber, como destaca FREUND (2000, p. 179), “o progresso na racionalização do direito não se faz acompanhar necessariamente de uma submissão crescente dos comportamentos à sua validade normativa”. Portanto, o objeto de estudo proposto pela sociologia de Weber é colocar em evidência as causas para o afastamento entre os indivíduos e as normas jurídicas. Esse método introduzido por Weber é empírico-causal e se destina à análise da relação entre a crescente racionalização do direito e o seu distanciamento em relação à conduta dos indivíduos<sup>24</sup>.

A proposta de Weber de distinção entre a sociologia do direito e a dogmática jurídica estabeleceu, como afirma ARGÜELO (1997, p. 124), uma espécie de dualidade metodológica entre as duas áreas, garantindo a autonomia de ambos os lados. Além dessa proposta de Weber, houve, também outro modelo mais radical de sociologia do direito. Trata-se da proposta de Ehrlich e Kantorowicz, para os quais a sociologia do direito abrangeria a dogmática jurídica que tivesse pretensão de se afirmar como ciência.

Outro impasse com a proposta weberiana ocorreu por meio do seu contato com a teoria do direito de Kelsen. Para Weber o que interessava era o

---

<sup>24</sup> Para ARGÜELO (1997, p. 124), uma das distinções fundamentais entre a dogmática jurídica e a sociologia do direito de Weber diz respeito à metodologia. A característica do método da sociologia do direito é empírico-causal, ou seja, “preocupa-se com a análise das causas e dos efeitos fáticos de uma ordem jurídica, enquanto que a dogmática utiliza um método lógico-normativo de caráter abstrato e formal, que busca o conteúdo do sentido correto dos preceitos jurídicos, permanecendo, pois, num universo conceitual” (ARGÜELO, 1997, p. 124).

conceito de validade empírica, mas não negava a possibilidade de que a dogmática jurídica pretendesse, ao seu modo, ocupar-se de uma validade ideal ou abstrata das normas. Kelsen, entretanto, propõe a ideia de uma primazia do jurídico sobre o sociológico e é, nesse momento, “que ele passa a se contrapor não só a Weber como aos sociólogos em geral, que pretendem ignorar a teoria do direito”<sup>25</sup>. A alegação de Kelsen consistia em que os sociólogos do direito não se encontravam em condições de investigar o direito sem fazer referência às categorias da ciência do direito, como no caso da delimitação do objeto sociológico e seu campo de atuação. Como assevera ARGÜELO (1997, p. 144), Kelsen esqueceu-se de que a sociologia do direito de Weber não se propunha a conhecer o conteúdo daquilo que, num plano lógico-abstrato, se considerava como correto. O que se destaca na teoria weberiana não é a preocupação com as abstrações de validade da dogmática jurídica, mas sim a existência empírica de uma ordem jurídica que pode ser observada por meio do comportamento dos indivíduos.

Para Weber, o objeto de estudo da sociologia do direito era a atuação coercitiva e externa de alguma instituição sobre as atividades dos membros de um grupo para que uma determinada norma seja respeitada ou para que se puna uma determinada infração. Portanto, como salienta FREUND (2000, p. 180), a existência de um aparelho coercitivo ou de uma autoridade constrangedora possui uma posição central na sociologia do direito de Weber. Ele identificava, como órgãos de constrangimento, as instâncias judiciárias, ou mesmo um clã ou uma família pelo fato de todas elas se encontrarem em condições de exercer uma autoridade por meio da coerção.

Uma distinção importante feita por Weber diz respeito à diferenciação entre convenção e direito. Apenas este seria garantido por uma instituição com autoridade suficiente para coagir o indivíduo a exercer determinado tipo de comportamento. Entretanto, a convenção, diferente do direito, seria garantida exteriormente, mas se encontraria em condições de exercer uma reprovação geral capaz de desencadear alguns efeitos práticos. Embora a convenção tenha um caráter obrigatório, a sanção pelo seu descumprimento cabe ao

---

<sup>25</sup> ARGÜELO, K. S. C. *Op. cit.*, p. 143.

grupo como um todo e não a uma instituição especializada. Weber considera como convenção e não como direito os usos e costumes, pois não são comportamentos obrigatórios que possam ser sancionados exteriormente por um órgão específico de coerção. Como coloca FREUND (2000, p. 181), a transição entre os comportamentos que figurem como direito ou como convenção são extremamente flutuantes. Em geral, uma mesma conduta poderá obedecer às normas jurídicas, éticas ou consuetudinárias. Entretanto, diante da complexidade dos comportamentos humanos, o conhecimento nunca será capaz de fornecer senão indicações que possibilitem uma melhor compreensão. Por essa razão, numa análise sociológica do direito, muitas vezes, a convenção constituirá objeto de estudo ainda que pelo rigor conceitual sua dimensão não seja considerada como pertencente ao direito.

### 3. AS DISTINÇÕES E OS TIPOS IDEAIS DE DIREITO

#### 3.1. AS DISTINÇÕES DO DIREITO

Segundo FREUND (2000, p. 181), a sociologia do direito de Weber possui quatro distinções básicas que aparecem constantemente nos seus estudos. A primeira delas é a distinção entre direito público e privado que, segundo ele, não garante um critério sociológico ou mesmo jurídico que seja satisfatório no plano de uma investigação. Apesar disso, Weber estabelece as distinções entre os dois termos sob o aspecto da sociologia do direito<sup>26</sup>. Segundo ele, havia uma sociologia do direito público que abrangeria todas as normas “para as ações que [...] se referem à instituição estatal, isto é, que se destinam à conservação, à expansão ou à execução dos fins diretos dessa instituição, vigentes por estatuto ou consenso”<sup>27</sup>. A respeito da sociologia do direito privado, Weber define que se trata do “conjunto das normas para as ações que [...] não se referem à instituição estatal, sendo apenas reguladas

---

<sup>26</sup> Para WEBER (2004, p. 1), a distinção entre direito público e direito privado é informal e oferece dificuldades técnicas no simples ato de defini-los.

<sup>27</sup> WEBER, M. **Economia e sociedade**: Fundamentos da sociologia compreensiva. Vol. 2. Tradução de Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa. São Paulo: Editora UNB, 2004, p. 1.

por esta mediante normas”<sup>28</sup>.

A segunda distinção é estabelecida entre direito positivo e direito natural. Como salienta FREUND (2000, p. 182), em tese, a sociologia encontrar-se-ia em condições de analisar apenas o direito positivo que seria o produto de instituições constatáveis, mas não é essa a postura de Weber. Para a sociologia compreensiva não importa saber se as normas de direito natural possuem uma validade hipotética ou não; o que se pretende é identificar em que condições o comportamento significativo dos indivíduos se serve das regras atribuídas ao direito natural. Ou seja, interessa “compreender até que ponto crenças desse gênero influenciaram a vida jurídica”<sup>29</sup>.

A terceira distinção diz respeito ao direito objetivo e subjetivo. No entanto, como lembra FREUND (2000, p. 183), Weber não estabeleceu em momento algum uma definição precisa desses termos. Mas em princípio, para ele, o direito subjetivo seria composto por um conjunto de direitos que permitem ao indivíduo garantir seus interesses para que exerça um poder sobre os outros indivíduos ou sobre as coisas. Já o direito objetivo seria o conjunto de regulamentos que possuem validade em um determinado grupo.

A quarta distinção feita entre direito formal e material possui uma importância maior na sociologia do direito de Weber e merece uma atenção mais detalhada. Essa distinção está ligada à teoria de Weber sobre a racionalização do direito e é a partir dela que são definidos seus tipos ideais de direito. Para Weber, “o direito formal é, pois, o conjunto do sistema do direito puro do qual todas as normas obedecem unicamente à lógica jurídica, sem intervenção de considerações externas ao direito”<sup>30</sup>. No direito formal, prevalecem as disposições jurídicas que são deduzidas logicamente com base nos pressupostos intrínsecos de um determinado sistema de direito. Weber chama essas disposições internas, que são logicamente apreendidas, de “leis formais”.

No direito formal, como destaca FREUND (2000, p. 184), há um modo específico de se conceber a justiça, pois ela se encerra exclusivamente nas

---

<sup>28</sup> WEBER, M. *Idem, ibidem*.

<sup>29</sup> FREUND, J. *Op. cit.*, p. 182.

<sup>30</sup> FREUND, J. *Idem.*, p. 184.

regras da ordem jurídica ou no sistema interno do direito. A definição daquilo que é justo é estabelecida em conformidade com a letra da lei formal ou com a lógica interna do sistema. Nesse modelo de direito, o veredito ou a decisão pronunciada pelo juiz é limitada e contenta-se apenas na aplicação estrita das leis ou das disposições lógicas do sistema jurídico. A racionalidade pode, também, além do sistema do direito, segundo Weber, ser formal. Isso ocorre quando ela está pautada, sobretudo, na legalidade como critério para uma conduta jurídica. Mas faz a ressalva de que nunca existiu e jamais existirá um sistema de direito completamente formal capaz de dispensar outras disposições de caráter político e econômico.

Por outro lado, segundo Weber, “o direito material, ao contrário, leva em conta os elementos extrajurídicos e se refere no curso de seus julgamentos aos valores políticos, éticos, econômicos ou religiosos”<sup>31</sup>. No sistema material de direito, a concepção de justiça leva em conta as intenções dos indivíduos e as condições gerais de sua existência. A própria decisão judicial é pronunciada pelo juiz com base em uma consulta à sua consciência interna para compreender ou estabelecer o que lhe parece mais justo. O principal fundamento utilizado como critério para uma conduta jurídica, nesse modelo, é a equidade.

Para Weber, um sistema de direito nunca será perfeitamente formal ou material, pois os conflitos e impasses entre essas duas formas de orientação da decisão do juiz e de concepção daquilo que é justo produzem um antagonismo insuperável ou uma relação paradoxal entre eles. Weber faz a ressalva de que uma justiça exclusivamente material acabaria servindo como uma forma de negação do direito e chama a atenção para o fato de que, tanto o direito formal, quanto o direito material, podem ser arbitrários, racionais ou irracionais.

---

<sup>31</sup> FREUND, J. *Idem, ibidem.*

### 3.2. ORDEM JURÍDICA RACIONAL E IRRACIONAL

Weber concebe o direito em estágios teóricos de desenvolvimento que se sucedem pela sua evolução geral e pelas transformações da prática. Cada um desses estágios é caracterizado pela presença de uma ordem jurídica que se distingue a partir de uma polaridade entre racionalidade e irracionalidade. Nesse caso, é possível conceber uma ordem jurídica racional e outra irracional. Segundo FREUND (2000, p. 186), esta distinção permite compreender o movimento de racionalização, sem que haja necessidade de fazer juízos de valor.

O primeiro desses estágios, no âmbito das práticas primitivas, seria o do direito como revelação carismática de profetas. Weber chega a essa conclusão depois de uma reflexão sobre vários exemplos presentes nas práticas das sociedades primitivas como o papel dos druidas, dos oráculos e dos chefes das tribos africanas que interpretavam a vontade divina e revelavam a lei sobrenatural que estava acima da vontade humana. Nesse caso, o temor à divindade era o elemento constitutivo da força da decisão do profeta.

Nesse estágio, segundo Weber, há uma ordem jurídica irracional que resulta de uma combinação entre um formalismo condicionado pela magia, pautado na observância de certos ritos, e uma irracionalidade presente na crença do poder da revelação que independe de provas ou de recursos lógicos para o convencimento. Esse primeiro momento irracional do direito pôde, eventualmente, passar por um processo de racionalização por força de uma ordem material condicionada por elementos de natureza teocrática e patrimonial.

Essa etapa irracional e carismática seria superada por um processo de descoberta do caráter empírico do direito. Nessa segunda etapa que a sucederia, o direito passa a ser reconhecido como o resultado cauteloso da jurisprudência dos “notáveis de toga” ou dos jurisconsultos. Nesse momento, o direito é entendido como uma elaboração sistemática e especializada que se desenvolve graças a uma formação literária e formalmente lógica de juristas profissionais. Esse processo de racionalização do direito, segundo Weber, é

crescente em razão da contínua especialização jurídica que alcança um patamar de “sublimação lógica” e de um rigor dedutivo crescente. Nessa ordem jurídica racional, o resultado desse processo de racionalização revela-se na construção de uma técnica jurídica prática e secular.

### 3.3. OS TIPOS IDEAIS DE DIREITO

Em Weber, segundo FREUND (2000, p. 184), é possível identificar quatro tipos ideais de direito que integram os seus conceitos de direito racional e irracional e seus modelos de direito formal e material. Um desses tipos ideais é o direito *irracional material* que se caracteriza pela presença de um legislador e de um juiz que possuem, como fundamentos de suas decisões, valores emocionais retirados de sua convicção interna sem que haja qualquer preocupação ou referência à norma ou à lei formal. FREUND (2000, p. 184-185) cita como exemplo desse tipo ideal a justiça promovida pelo déspota e pelo juiz muçulmano que fazem justiça segundo seu livre arbítrio. No entanto, cita que, para Weber, esse livre arbítrio é meramente aparente, pois a legitimidade da decisão, nesse caso, reflete as representações religiosas e políticas em voga no seio do povo.

O segundo tipo ideal, para Weber, é o direito *irracional formal* que pode ser identificado naqueles casos nos quais o legislador e o juiz são guiados por normas consideradas sagradas e divinas que escapam à razão. Essas normas são frutos da revelação e do pronunciamento de oráculos e a sua observância se apresenta, sobretudo, numa atuação solene e ritualística.

O terceiro tipo ideal, destacado por FREUND (2000, p. 185), é o direito *racional material* que se caracteriza pela existência de uma legislação e de julgamentos que possuem, como fundamento, um livro sagrado como, por exemplo, no caso do Corão. São exemplos desse tipo ideal a vontade política de um conquistador ou uma ideologia.

O quarto tipo ideal, para Weber, é o direito *racional formal* identificado, sobretudo, naquelas situações nas quais a lei e os julgamentos são estabelecidos unicamente com base em conceitos abstratos, criados pelo

pensamento jurídico ou pelo trabalho especializado da doutrina jurídica ou das leis formais deduzidas logicamente do sistema do direito pelos juristas.

#### **4. AS TRANSFORMAÇÕES DO DIREITO NA MODERNIDADE: ESTADO MODERNO, BUROCRACIA E RACIONALIZAÇÃO DO DIREITO**

O tema central nas abordagens de Weber sobre o Estado moderno, a burocracia e o papel do direito nesse contexto, é o processo de racionalização da civilização ocidental. A racionalização é empregada como uma tese explicativa para as transformações da sociedade ocidental moderna. Ela é a base, na sociologia weberiana, para se compreender o desenvolvimento do capitalismo e da sociedade industrial. Apesar dessa referência central, há, nas análises de Weber, um pluralismo de significados e de conceitos sobre a racionalidade e a racionalização<sup>32</sup>. Em alguns momentos, o termo racionalidade está ligado à ideia de uma ação social como um traço que se incorpora no agir ou na conduta dos indivíduos. Além disso, a racionalização também aparece como sinônimo de uma capacidade de submeter a realidade ao controle dos homens ou das instituições por meio do cálculo, da previsão e da organização. A pluralidade das concepções ou dos lastros tipológicos que envolvem a racionalidade permite que Weber faça uma análise do processo de racionalização como algo dinâmico que se constrói ao longo da história. Essa formação conceitual dinâmica torna possível uma análise dos processos de racionalização em diversas esferas e setores distintos da sociedade como na racionalização da cultura, da personalidade, da religião, do Estado e do direito.

O modo complexo como a racionalização era tratada por Weber foi um dos fatores para que a ação social e as instituições fossem compreendidas numa perspectiva multicausal. Quando se trata do direito, as análises de Weber se ocupam de questões como a formação do Estado moderno, da burocracia e das formas de dominação. Portanto, o direito, em Weber, não pode ser compreendido isoladamente, mas como uma das faces de um processo mais amplo de racionalização moderna.

---

<sup>32</sup>ARGÜELO, K. S. C. *Op. cit.*, p. 68.

As transformações estruturais do direito, segundo Weber, acompanham a formação do Estado moderno. Segundo DREIFUSS (1993, p. 24) essas transformações eram “a história da ampliação do espaço público” com o conseqüente cerceamento ou limitação dos instrumentos privados de coerção e violência. Weber concebe o Estado moderno como uma associação política de dominação, cuja ordem tem vigência garantida de modo contínuo mediante a ameaça e a aplicação de coação física. O que caracteriza essencialmente o Estado é o fato de que somente ele possui o monopólio legítimo da força para exercer a coação física. Além disso, a característica formal desse Estado em expansão é a existência de uma ordem administrativa e jurídica que pode ser modificada por meio de estatutos. É nesse momento que o Estado reveste-se de um caráter racional, como instituição dotada do atributo da perpetuidade.

Entre as condições para o surgimento do Estado, Weber elenca a criação de um sistema permanente de taxaço, de uma força militar regular e a organizaço de um quadro de funcionários orientados racionalmente. O príncipe, inicialmente, é a figura central do Estado moderno. As características principais da administraço do Estado são a estatizaço dos exércitos e a expropriaço dos senhores de suas chefias particulares. A ordem no Estado passa a ser legal e racional, desprivatizada e secular. Aos poucos, o próprio príncipe é espoliado do Estado, pois outra característica fundamental do Estado passa a ser a da impessoalidade. O Estado deixará de ser visto como uma posse pessoal do príncipe. Da dominaço tradicional, passa-se à dominaço legal, racional, pública e burocrática. Além disso, o Estado, para sua existência, depende de uma base territorial, na qual possa exercer, de forma exclusiva e legítima, a dominaço. A principal ferramenta do Estado passa a ser a ameaça ou emprego da força; esta é a descrição propriamente sociológica do Estado. Enfim, na acepço de Weber, o Estado é uma comunidade na qual as relações se estabelecem por meio da dominaço mútua e cujos meios de violência são considerados legítimos.

Este Estado descrito por Weber tem como arcabouço fundamental a dominaço legal e burocrática. Ou seja, no Estado valem as competências e a autoridade institucional enquanto princípio. Vale dizer, a obediência é sempre

direcionada a uma ordem impessoal mesmo quando ordenada por um superior; as regras são técnicas e normativas; o que tem valor é a qualificação profissional, traço constitutivo dos funcionários; há uma separação absoluta entre os meios de administração e de produção; os funcionários individuais estão dispostos em hierarquia oficial e têm plano de carreira estabelecido; o serviço é controlado e sujeito à rigorosa disciplina; o cargo é a profissão principal do funcionário; o grande instrumento de superioridade é o conhecimento profissional; e aplica-se a regra da documentação dos processos administrativos. Weber denominou todas essas características de burocracia.

A burocracia é o esqueleto do Estado moderno, consistindo numa dominação impessoal e formalista. A administração puramente burocrática é a forma mais racional de exercício da dominação, pois, por meio dela, busca-se o máximo rendimento, tendo em vista a precisão, a disciplina e a confiabilidade, ou seja, a calculabilidade e a aplicabilidade formalmente universal dos serviços a toda sorte de tarefas.

O direito, inserido nesse processo de racionalização e formação do Estado moderno e da burocracia, passa por transformações também radicais. Segundo Weber, o “direito” transforma-se numa das ferramentas do Estado que será o único legitimado para o uso da violência em seu nome. Desse modo, na sociologia do direito de Weber, o direito compõe o aparelho coativo do Estado, pois é ele quem garante a legitimidade e a validade da ordem estatal.

Na sociedade moderna, seus produtos mais evidentes são a ascensão do Estado moderno e da empresa capitalista. Essa racionalização caracteriza-se por um desencantamento do mundo, isto é, pela perda de todos os elementos mágicos e suprassensíveis e sua substituição por regras científicas. A religião cede espaço para a ciência que atende uma demanda por um conhecimento instrumental e formal. A maior expressão disso, no campo do direito, transparece na moderna distinção que se faz entre direito formal e direito material, com especial relevo para o direito formal que tem por traço característico a sistematização do direito, na qual sobressai a lógica como elemento ordenador do sistema e também o ideal de neutralidade, pois abarca apenas o direito considerado “puro”, isento de influências externas ao âmbito

jurídico.

Outro elemento fundamental do direito moderno é a generalização. A lei, nesse aspecto, assume a forma moderna do direito; ela visa regular todos os casos possíveis ou mesmo, esgotar o direito num plano lógico-abstrato. O direito assume também a forma de técnica racional que exige um rigor dedutivo e lógico encadeados, bem como uma especialização cada vez maior dos juristas.

Desta forma, se no período pré-moderno o direito possuía um caráter carismático e tradicional muito mais evidente, sendo manifestação da vontade divina ou da natureza das coisas, na modernidade esse caráter sobrenatural ou metafísico se esvai. Basta observar, segundo Weber, que, ao menos no Ocidente, o Decálogo, como mandamento reitor da vida humana, perdeu força, inclusive entre seus destinatários específicos, os cristãos. Não se consultam mais os oráculos na busca de respostas às questões de direito, mas agora a decisão se baseia na prova e na lógica. Os anunciantes do direito assumiram a roupagem de funcionários, tornaram-se autoridades oficiais. A máxima abstração e sistematização do direito, pela análise de Weber, tomou forma no símbolo máximo do direito moderno: o código. O código é transformado num instrumento que representa a unidade política e a ordem, pois deixa de lado cada vez mais o casuísmo do direito material.

## CONCLUSÃO

Nas reflexões de Weber presentes no seu discurso “A ciência como vocação”, pronunciado na Universidade de Munique em 1918, o progresso científico está inserido no processo de racionalização intelectualista. Ele chama a atenção para o fato de que esse processo não se resume à produção de um conhecimento maior ou geral das condições sob as quais vivemos. Na verdade, a racionalização vai além, ela significa uma crença no fato de que podemos obter o conhecimento a qualquer momento, independentemente da revelação das forças misteriosas ou sobrenaturais. Ou seja, nos encontramos em condições de constatar que não há forças misteriosas incalculáveis e

intangíveis, pois todas as coisas podem ser dominadas e submetidas à investigação. Essa atitude perante as coisas é responsável pelo desencantamento do mundo que, com a intelectualização, foi desmistificado pelo emprego de recursos técnicos e científicos que substituíram os meios mágicos e sobrenaturais do saber.

O desencantamento do mundo, segundo Weber, é um processo contínuo na cultura ocidental. Ele gera um contraste enorme entre o passado e o presente. O homem, através da experimentação racional, produziu uma grande ferramenta de trabalho científico, sobretudo durante a Renascença. A experimentação passou a ser uma forma de controle fidedigno da experiência ou um instrumento peculiar da ciência empírica que é marcada, sobretudo, por uma força eminentemente irreligiosa. Nessa dimensão da investigação, houve um rompimento com as pressuposições fundamentais da vida em união com o divino.

Para Weber, a ciência não possui a finalidade de proporcionar felicidade ao homem, mas sim uma conduta de vida ética e metódica que destronou os deuses, as profecias e os fervores morais religiosos em nome daquilo que é necessário. Ele constata que a ciência pode contribuir com métodos e instrumentos de treinamento para a reflexão e que ela não possui um fim ou um ponto final, pois está inserida num processo contínuo de questionamento e de produção do conhecimento.

A sociologia weberiana é fruto igualmente desse processo de racionalização e de desencanto do mundo. Ela se utiliza de dois métodos de análise da ação social e das relações sociais: o método causal e o método compreensivo que são empregados por Weber com a finalidade de alcançar uma ferramenta significativa que permita uma ampla abordagem das condições sociais presentes na sociedade e ao longo do seu desenvolvimento histórico.

Weber, diferente dos sociólogos do seu momento histórico, desenvolveu uma atitude pessimista em relação ao destino da humanidade. Diante dos resultados de suas investigações percebia que as condições sociais geradas pela sociedade capitalista moderna não eram um modelo de progresso, pois a crescente racionalização e burocratização de todas as esferas da vida

deixavam cada vez menos espaço para a liberdade humana.

Embora Weber assuma uma posição científica rigorosa diante das problemáticas que analisou, foi capaz de superar as limitações do positivismo e do historicismo do séc. XIX. Além disso, pensando num modelo de ciência aberta, infinita, transitória e suscetível aos valores morais e éticos do pesquisador, Weber conseguiu demonstrar as contradições de uma ordem socioeconômica que privilegia os grupos sociais dominantes.

Retomar Weber e, mais especificamente, introduzir a sociologia compreensiva no âmbito das investigações do direito é uma forma de propiciar problematizações e críticas capazes de inserir o direito num plano mais abrangente de relações para a compreensão do seu papel na atividade econômica, política e social, pois não é possível compreendê-lo em condições de isolamento ou desvinculado de outras instituições com as quais mantém uma relação estreita.

A principal contribuição de Weber para o direito ocorreu no mesmo sentido das suas contribuições para a sociologia. Ele demonstrou que o direito ao lado de outras instituições sociais passava por um processo de racionalização que o reduzia a uma mera técnica formal, lógica e abstrata. Ele reconheceu, também, que, na cultura ocidental moderna, o direito passou a ser uma forma de legitimação sistemática e generalizante da dominação; e pode chegar a esse entendimento por meio da compreensão da expansão e da especialização institucional da resposta coercitiva do Estado para as condutas que não observassem as prescrições jurídicas estipuladas por um determinado grupo. Esse direito abstrato, com pretensões de totalidade e esgotamento do real, nesse caso, foi desmistificado por Weber, que demonstrou como ele foi transformado num instrumento racional de manutenção ou estabilização das relações sociais entre aquele que manda e domina e aquele que obedece e é dominado. Além disso, Weber denunciou, com ênfase e rigor científico, o modo como o direito foi reduzido a uma esfera impessoal e abstrata, ao ponto de passar a contribuir sistematicamente para a redução dos espaços de exercício da liberdade humana.

## REFERÊNCIAS

ARGÜELO, Katie Silene Cáceres. **O Ícaro da modernidade: Direito e política em Max Weber**. São Paulo: Acadêmica, 1997.

ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico**. Tradução de Sérgio Bath. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

DREIFUSS, René Armand. **Política, poder, Estado e força: Uma leitura de Weber**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1993.

ERNANDES, Florestan. "A herança intelectual da Sociologia". *In*: FORACCHI, Marialice Mencarini (org); MARTINS, José de Souza (org). **Sociologia e sociedade: Leituras de introdução à sociologia**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

FREUND, Julien. **Sociologia de Max Weber**. Tradução de Luís Claudio de Castro. 5ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

GERTH, H.H. (org); MILLS, C. Wright (org). **Ensaio de sociologia**. Tradução de Waltensir Dutra. 5ª ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LÖWY, Michel. **As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Münchhausen: Marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento**. 6ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 1998.

SILVEIRA, Daniel Barile da. "Max Weber e Hans Kelsen: A sociologia e a dogmática jurídicas". *In*: **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, n. 41 (1996). São Paulo: ANPOCS, 1996, p. 73-85.

WEBER, Max. **Economia e sociedade: Fundamentos da sociologia compreensiva**. Vol. 2. Tradução de Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa.

São Paulo: Editora UNB, 2004.

\_\_\_\_\_. **Metodologia das ciências sociais.** Parte 1. Tradução de Augustin Wernet. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

\_\_\_\_\_. **Sociologia.** Tradução de Amélia Cohn e Gabriel Cohn. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Ática, 2003.

## **A CARGA TRIBUTÁRIA INCIDENTE NOS MEDICAMENTOS NO BRASIL: UMA COMPARAÇÃO DOS IMPOSTOS SOBRE MEDICAMENTOS *VERSUS* PRODUTOS DE PRIMEIRA NECESSIDADE**

Danielle Ediene Nascimento<sup>1</sup>

Nelson Lambert de Andrade<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Este artigo aborda o tema carga tributária incidente nos medicamentos no Brasil. Objetiva-se com este estudo comparar, por meio de uma análise documental quantiqualitativa com base em estudos e publicações realizados pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário e pelo Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo, os impostos que incidem sobre os medicamentos e sobre outros produtos de primeira necessidade. Sendo a saúde um direito básico de todos cidadãos, em que medida a carga tributária incidente em medicamentos no Brasil se diferencia dos produtos básicos de consumo, uma vez que ambos são produtos de primeira necessidade?

**PALAVRAS CHAVE:** Carga tributária, Medicamentos, Produtos de primeira necessidade.

---

<sup>1</sup> Pós Graduada em Planejamento Tributário e Controladoria pela Universidade do Vale do Sapucaí. Bacharel em Ciências Contábeis pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Extrema em 2011. Atualmente gerente de farmácia da Rede Americanas.

<sup>2</sup> Graduado em Ciências Contábeis pela Faculdade de Economia e Finanças do Rio de Janeiro (1974) e em Administração de Empresas pela Faculdade de Economia e Finanças do Rio de Janeiro (1972). Mestre em Ciências da Linguagem pela Universidade do Vale do Sapucaí (2007). Doutorando em Educação - PUC SP. Atualmente professor da Universidade do Vale do Sapucaí. Coordenador do Curso de Ciências Contábeis e da Comissão Própria de Avaliação (CPA).

### **ABSTRACT**

This article discusses tax burden on drugs in Brazil. Objective with this study was to compare, by means of a statistic document analysis based on publications and studies conducted by the Brazilian Institute of Tax Planning and the Association of the Pharmaceutical Industry in the State of São Paulo, the taxes on medicines and on other basic necessities. As health is a basic right of all citizens, to what extent the tax burden on drugs in Brazil differs from basic consumer goods, since both are products of first necessity?

**Key Words:** Taxes, drugs, essential products.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Constituição Federal de 1988, a incidência de impostos sobre produtos, mercadorias e serviços poderá ser seletiva em função da essencialidade, ou seja, produtos que satisfaçam a necessidade básica dos consumidores e que garantam um padrão mínimo de sobrevivência, como alimentação, vestuário, saúde e moradia, poderão ter uma tributação diferenciada quando comparados a produtos que não são de primeira necessidade. De acordo com a Lei Orgânica da Saúde 8.080/90 do Sistema Único de Saúde (SUS), a saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício; diante disso, acredita-se que os medicamentos devem ser classificados como primeira necessidade e sua tributação deverá ser menor quando comparada a produtos “supérfluos”, visto que o consumidor não tem liberdade de escolha.

O Brasil carrega o título de campeão mundial em impostos sobre medicamentos de uso humano, segundo resultados do estudo realizado pelo professor de Políticas de Saúde do Imperial College em Londres, Nick Bosanquet, publicados pela Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa, (INTERFARMA 2012). Outro estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT) em 2008 revela que a carga tributária sobre medicamentos é de cerca de 34% contra 15,3% sobre produtos da cesta básica como o arroz e o feijão. O acesso aos medicamentos é um direito garantido, mas não é o que vemos quando comparamos o custo tributário dos medicamentos com os produtos da cesta básica. O Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS) é o que mais encarece o produto e dificulta ainda mais o acesso da população devido ao seu alto preço. Os medicamentos de uso humano tem incidência tributária mais alta do que os produtos da cesta básica e medicamentos de uso veterinário e tão alta quanto à maioria dos produtos considerados supérfluos.

Uma parcela significativa da população brasileira não tem acesso aos medicamentos, que na maioria das vezes não é fornecido pelo governo. Não basta receber o atendimento dos médicos no SUS e não ter condições

financeiras para arcar com o alto custo dos medicamentos prescritos para seu tratamento; o paciente acaba retornando com seu quadro de saúde ainda pior e certamente ocasionará mais gastos para o governo.

O custo tributário dos medicamentos já é considerado alto, porém quando comparados a outros produtos essenciais o impacto é ainda maior. O estudo se justifica pelo fato dos medicamentos serem considerados como itens essenciais para sobrevivência e terem uma carga tributária incompatível a produtos básicos como o arroz e feijão. Sendo os medicamentos, elementos importantes para garantir a saúde e o bem estar do cidadão, assim como os produtos da cesta básica, em que medida a carga tributária incidente em medicamentos no Brasil se diferencia dos produtos da cesta básica, uma vez que ambos são produtos de primeira necessidade? Objetiva-se com este artigo comparar, por meio de uma análise quantiquantitativa, os impostos incidentes sobre os medicamentos e sobre outros produtos classificados como itens básicos de consumo.

O presente artigo se divide nos seguintes tópicos: 2 - Produtos de primeira necessidade. 2.1 - O setor farmacêutico. 2.2 - Custo dos medicamentos. 2.3 - Estrutura tributária dos medicamentos. 2.4 - A carga tributária e suas consequências. 3.1 - Comparação dos tributos sobre medicamentos versus produtos de primeira necessidade e Considerações finais.

## **2. PRODUTOS DE PRIMEIRA NECESSIDADE**

De acordo com o artigo 6º da Constituição Federal de 1988, são direitos sociais do ser humano a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. São considerados produtos de primeira necessidade aqueles que são indispensáveis para sobrevivência do ser humano. A cesta básica garante a alimentação e os medicamentos proporcionam saúde e melhor condição de vida para os que sofrem de algum mal.

Os impostos variam de acordo com a sua essencialidade. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT), os alimentos mais essenciais ao consumo, tendem a ter o valor de impostos menor quando comparados a produtos não tão essenciais. Um saco de arroz com preço de R\$ 5,00 terá R\$ 0,85 (17%) destinados aos cofres públicos, enquanto um frasco de mostarda, menos essencial, tem incidência de 40% sobre o preço final pago. O percentual embutido nos alimentos industrializados, por exemplo, varia de 16% a 40%. Quanto mais essencial ao consumo, menos tributado será o produto ou atividade, explica o presidente executivo do IBPT, João Eloi Olenike. “E quanto mais supérfluo e desnecessário o item, mais tributos incidirão sobre ele.”

De acordo com o IBPT, no Brasil 17,24% do valor pago pelo arroz e pelo feijão são impostos. Essa taxa é altíssima quando comparada a países de primeiro mundo. Enquanto isso os tributos sobre medicamentos chega a 34%. Sendo ambos produtos de primeira necessidade, não deveriam ter tamanha diferença entre as tributações. Os critérios que avaliam a essencialidade dos produtos deveriam ser revisados, pois há produtos considerados essenciais, como os medicamentos que garantem a saúde, e que são altamente tributados.

## **2.1. O SETOR FARMACÊUTICO**

De acordo com o presidente executivo do Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo (SINDUSFARMA), Nelson Augusto Mussolini, a indústria farmacêutica manteve o desenvolvimento apresentado nos últimos anos, fechou 2013 com crescimento de 17%. Segundo o IMS Health, este percentual representa faturamento de R\$58 bilhões, sem desconto. Para Mussolini, a alta carga tributária incidente sobre os medicamentos é outra questão prioritária, que afeta profundamente o setor farmacêutico. Segundo a Associação Brasileira de Redes de Farmácias e Drogarias (ABRAFARMA), as vendas em farmácias alcançaram R\$ 13,5 bilhões no primeiro semestre de 2013 o que representa um crescimento de 12,04% comparando com o mesmo período do ano passado. O resultado apresenta uma desaceleração do ritmo de crescimento.

Dados de mercado da Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa (INTERFARMA), mostram que em oito anos o Brasil passou de 10º para o 6º colocado no mercado farmacêutico mundial, a estimativa é que em 2016 seja o 4º colocado do mercado. A indústria farmacêutica tem evoluído constantemente no país.

## 2.2. CUSTO DOS MEDICAMENTOS

No Brasil, mais de 70% dos medicamentos são comprados pela população, enquanto as compras públicas estão na faixa dos 20% (INTERFARMA). Sabe-se ainda que o setor de medicamentos possui controle de preços praticados instituído pela Lei Federal nº 10.742/2003 (Brasil, 2003), determinando que as produtoras de medicamentos deverão observar, para o ajuste e determinação de seus preços, as regras definidas na lei.

Os medicamentos no Brasil são integralmente submetidos ao controle de preços: Preço de Fábrica (PF) que segundo a Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA) é o teto de preço pelo qual um laboratório ou distribuidor de medicamentos pode comercializar no mercado brasileiro, desta maneira o PF é o preço máximo permitido aos laboratórios vender às farmácias; e Preço Máximo ao Consumidor (PMC) que é o preço a ser praticado pelo comércio varejista de medicamentos, ou seja, farmácias e drogarias, já incluídos os impostos. Qualquer redução de impostos implicará na redução dos custos. Os custos são fixos e as distribuidoras trabalham com desconto sobre o preço de fábrica, ou seja, desconto maior implica em custo menor. Na venda os valores são fixos (PMC) e as grandes redes, para garantir um número maior de vendas trabalham em cima de descontos sobre o PMC, ou seja, enquanto as drogarias independentes vendem os medicamentos no valor do PMC, as grandes redes dão descontos e vendem ao consumidor por um valor menor.

Há ainda medicamentos de venda livre, sem necessidade de prescrição médica, estes não possuem PMC e podem ter seus preços ajustados de acordo com cada estabelecimento.

O preço máximo ao consumidor varia de estado a estado devido ao ICMS, vale lembrar que este é um imposto estabelecido pelo Estado e não pelo governo federal, uma eventual redução desse imposto acarretará em uma maior acessibilidade ao consumidor. De acordo com a ANVISA, nos últimos anos, o Ministério da Saúde apresentou propostas ao Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) para a realização de convênios, ou a reformulação de convênios já existentes, que permitissem ou concedessem a isenção do ICMS.

O preço de fábrica e o preço máximo ao consumidor são determinados pela ANVISA, essa por sua vez repassa aos laboratórios que informam a Associação Brasileira do Comércio Farmacêutico (ABCFARMA). Essa lista é disponível nas drogarias e as mesmas devem respeitar o preço máximo estabelecido.

### **2.3. ESTRUTURA TRIBUTÁRIA DOS MEDICAMENTOS**

Os governos estaduais arrecadam em impostos sobre medicamentos quase o dobro do que gastam na compra dos mesmos. Sendo assim, a saúde é utilizada para fortalecer o caixa público em vez de se beneficiar dos recursos que a sociedade entrega ao Estado (BRITTO 2012). Uma experiência realizada no Paraná para reduzir o ICMS sobre medicamentos teve como consequência o aumento de arrecadação, além de facilitar o acesso.

Aumentar o acesso da população aos medicamentos é dever constitucional e política explícita dos governos federal e estaduais; porém, a incidência de tributo sobre o consumo (o ICMS) eleva o preço final ao consumidor, dificultando o acesso das parcelas de menor renda.

Os principais tributos incidentes sobre medicamentos são Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), etc.

ICMS: a alíquota desse imposto é variável conforme a legislação de cada estado da federação. Todavia, a Resolução nº 22 do Senado Federal, de 19 de maio de 1989, estabelece as alíquotas a serem aplicáveis.

O ICMS é o tributo que mais conta na composição da carga tributária de medicamentos. É reduzido o número de medicamentos isentos. Nesse caso, os medicamentos são beneficiados por isenções específicas, autorizadas por convênios do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ). Os Convênios nº 104/19893 e 51/19944, com suas posteriores atualizações, regulam a maioria dos casos de isenção do ICMS sobre tais produtos. Não há outros benefícios fiscais como redução de base de cálculo ou de crédito outorgado para o consumidor final.

Isenções: Convênio ICMS 130/11 – Altera o Convênio ICMS 10/02, que concede isenção do ICMS a operações com medicamento destinado ao tratamento dos portadores do vírus da AIDS. Convênio ICMS 139/11 – Altera o Convênio ICMS 87/02, que concede isenção do ICMS nas operações com fármacos e medicamentos destinados a órgãos da Administração Pública Direta Federal, Estadual e Municipal.

IPI: a alíquota é fixada em observância ao grau de essencialidade dos produtos à satisfação das necessidades humanas. Assim, aqueles produtos que satisfazem as necessidades primárias de sobrevivência são gravados por meio de alíquotas ínfimas ou reduzidas a zero. Por outro lado, os produtos que satisfazem as necessidades secundárias de sobrevivências são gravados com alíquotas majoradas.

PIS: Alíquota de 1,65% (não cumulativo, ou seja, não incide sobre o mesmo imposto recolhido na etapa anterior) e 0,65% (cumulativo, ou seja, incide em todas as etapas intermediárias dos processos de comercialização, inclusive sobre o próprio imposto anteriormente pago, da origem até o consumidor final, influenciando na composição de seu custo e, em consequência, na fixação de seu preço de venda).

No caso de importação de produtos farmacêuticos, quaisquer alíquotas classificados nas posições 30.01, 30.03, exceto no código 3003.90.56, 30.04, exceto no código 3004.90.46, nos itens 3002.10.1, 3002.10.2, 3002.10.3, 3002.20.1, 3002.20.2, 3006.30.1 e 3006.30.2 e nos códigos 3002.90.20, 3002.90.92, 3002.90.99, 3005.10.10, 3006.60.00, são de 2,1% (dois inteiros e um décimo por cento), para o PIS/PASEP - Importação.

COFINS: Alíquota de 7,6 (não cumulativo) e 3% (cumulativo).

As alíquotas, no caso de importação de produtos farmacêuticos, classificados nas posições 30.01, 30.03, exceto no código 3003.90.56, 30.04, exceto no código 3004.90.46, nos itens 3002.10.1, 3002.10.2, 3002.10.3, 3002.20.1, 3002.20.2, 3006.30.1 e 3006.30.2 e nos códigos 3002.90.20, 3002.90.92, 3002.90.99, 3005.10.10, 3006.60.00, são de 9,9% (nove inteiros e nove décimos por cento), para a Cofins-Importação.

#### **2.4. A CARGA TRIBUTÁRIA E SUAS CONSEQUÊNCIAS**

Um levantamento do Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT 2014) demonstra que os medicamentos chegam às mãos do paciente com uma carga tributária de cerca de 34%. A elevada carga tributária que incide sobre os medicamentos, em geral, é incompatível com a política de saúde do país e com as condições de todos os envolvidos. Isto afeta desde a fabricação até o consumo, principalmente para aquele consumidor de menor poder aquisitivo. Muitas vezes o governo tem um custo maior ao arcar com as internações deste contribuinte do que diminuir a carga tributária que incide sobre os medicamentos. Uma pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA 2013) mostra que as famílias carentes gastam 5,8% da renda com saúde, sendo o principal item a compra de medicamentos.

O problema da saúde pública brasileira inicia-se desde o atendimento com imensas filas e descaso com os pacientes do setor público e termina na hora de adquirir o medicamento. De acordo com a INTERFARMA (2013) 70% dos medicamentos consumidos pelos brasileiros são pagos do próprio bolso,

ou seja, o Governo fornece pouco ou quase nada para sua população. O brasileiro é um dos cidadãos que mais coloca a mão no bolso para cuidar da saúde. O resultado do alto custo é o adiamento da compra de medicamento, que, por sua vez adia o tratamento e quando chega ao serviço público a doença já está em estado crônico, aumentando assim os gastos do governo com saúde.

No Brasil, os consumidores são responsáveis por quase 80% dos gastos totais no país com medicamentos, uma das taxas mais altas do mundo quando comparada com outros países. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os gastos com a saúde aparecem em terceiro lugar entre os gastos familiares e cerca de 55% das famílias de baixa renda não podem pagar pelos medicamentos que necessitam.

Um estudo sobre a carga tributária/ Produto Interno Bruto (PIB) x Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) realizado pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (2013), fez o cálculo do Índice de Retorno de Bem Estar à Sociedade (IRBES) e concluiu que entre os 30 países com a maior carga tributária, o Brasil continua sendo o que proporciona o pior retorno dos valores arrecadados em prol do bem estar da sociedade, ou seja, os impostos arrecadados além de serem altíssimos não retornam para a sociedade em serviços que proporcionam o bem estar conforme acontece com os países mais desenvolvidos, onde os tributos arrecadados retornam aos cidadãos através de um sistema digno de saúde. Os governos, por exemplo, arrecadam em impostos sobre medicamentos quase o dobro do que gastam na compra de medicamentos.

Criado pelo governo federal, o programa Farmácia Popular do Brasil tem o objetivo de ampliar o acesso de toda população aos medicamentos. Implantado por meio da Lei nº 10.858 de 13 de abril de 2004 e pelo Decreto nº 5.090 de 20 de maio de 2004 que autoriza a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) a disponibilizar medicamentos, mediante ressarcimento às unidades que fazem parte do programa. São 112 medicamentos mais os preservativos masculinos que são dispensados pelo seu valor de custo, representando uma redução de até 90% do valor de mercado.

O SUS disponibiliza alguns medicamentos de uso contínuo para a população, sendo alguns de alto custo, mas a lista varia de município para município e da renda que os mesmos recebem e disponibilizam para esse fim. Sendo assim, a grande maioria dos medicamentos ainda devem ser desembolsados pelo próprio paciente que nem sempre possui condições financeiras para arcar com o tratamento.

## **2.5. COMPARAÇÃO DOS TRIBUTOS SOBRE MEDICAMENTOS VERSUS PRODUTOS DE PRIMEIRA NECESSIDADE**

Analisando os três medicamentos mais vendidos por uma drogaria, constatou-se que os mesmos são de uso contínuo para tratamento de problemas cardíacos, diabetes e contraceptivo e apenas um deles faz parte da lista dos medicamentos disponibilizados pelo governo (pelo menos em determinado município). São eles: glifage xr, selozok e tamisa 20.

O medicamento glifage xr está na lista dos mais vendidos em uma determinada drogaria. O mesmo faz parte do programa Farmácia Popular, sendo distribuído gratuitamente pelas farmácias credenciadas no programa. Talvez por falta de informação ou divulgação muitos consumidores ainda não sabem e estão pagando por um medicamento disponibilizado pelo governo.

O preço máximo ao consumidor do glifage xr 500mg é de R\$ 13,96. Algumas drogarias de rede praticam o preço de R\$ 9,99 sendo R\$ 2,67 desse valor imposto destinado ao governo, ou seja, com a isenção dos impostos o medicamento custaria para o consumidor final R\$ 7,32, uma economia de 26,73%.

O preço máximo ao consumidor do selozok 50mg é de R\$ 43,75. Sendo vendido em média por R\$ 32,81 e o valor aproximado dos tributos R\$ 8,78, ou seja, sem os impostos poderia custar para o consumidor final R\$ 24,03, uma economia de 26,76%.

O preço máximo ao consumidor do tamisa 20 é de R\$ 20,82. Sendo vendido em média por R\$ 16,49 e o valor dos tributos é R\$ 5,29, o consumidor pagaria sem os impostos o valor de R\$10,33, uma economia de 32,08%.

Verificando os impostos dos principais produtos da cesta básica, sendo eles, arroz, feijão e leite constatou-se que o consumidor ao comprar 2kg de arroz em determinado supermercado pagará o valor de R\$ 4,60. O valor do imposto nesse item é de R\$ 0,52 o que representa 11,30% do valor total do produto.

Ao comprar 1kg de feijão o consumidor pagará o valor de R\$ 3,50, sendo R\$ 0,40 imposto, o que representa 11,42% do valor total do produto.

O custo do litro de leite é de R\$ 2,80, sendo R\$ 0,56 imposto, o que representa 20% do valor total do produto.

Vejamos a comparação da carga tributária:

Produto	Carga tributária	Valor dos impostos
Arroz	11,30%	R\$ 0,52
Feijão	11,42%	R\$ 0,40
Leite	20%	R\$ 0,56
Glifage	26,73%	R\$ 2,67
Selozok	26,76%	R\$ 8,78
Tâmisa	32,08%	R\$ 5,29

Fonte: o autor

Se os medicamentos tivessem a mesma média de imposto do feijão, por exemplo, os consumidores pagariam os seguintes valores:

Produto	Carga tributária	Valor dos impostos
Arroz	11,30%	R\$ 0,52
Feijão	11,42%	R\$ 0,40
Leite	20%	R\$ 0,56
Glifage XR	11,42%	R\$ 1,14
Selozok	11,42%	R\$ 3,75
Tâmisa	11,42%	R\$ 1,88

Fonte: o autor

Na compra de um Glifage XR 500mg, o consumidor paga R\$ 2,67 de imposto com a margem de 26,73%. Se o medicamento tivesse a mesma

margem do feijão que é 11,42%, ele pagaria R\$ 1,14, ou seja, uma economia de R\$ 1,53; o que representa um custo 57,30% mais barato.

Comprando um Selozok 50mg, o consumidor desembolsa R\$ 8,78 de imposto, ou seja, 26,76%. Com a margem do feijão, 11,42%, o consumidor desembolsaria R\$ 3,75 de imposto; representando uma economia de R\$ 5,03, o que representa 57,28% mais barato.

Ao adquirir um Tamisa 20, a consumidora paga R\$ 5,29 de imposto, ou seja, uma margem de 32,08%. Com a margem de imposto do feijão, 11,42%, pagaria pelo mesmo Tamisa 20 o total de R\$ 1,88, economizaria R\$ 3,41, o que representa 64,46% mais barato.

Com a redução da carga tributária os consumidores teriam uma economia de mais de 50% dos valores pagos em impostos. Isto representa um custo menor e mais acesso aos pacientes de baixa renda que podem concluir o tratamento prescrito pelo médico e ter mais qualidade de vida.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com o Art. 196 da Constituição Federal (CF) de 1988, a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Complementando a CF, o art. 2º da Lei 8080/90 vem ressaltar que os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do País, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais.

É determinação que todos os brasileiros devem ter acesso a tudo que lhe prover saúde, visto que não há país desenvolvido com hospitais públicos lotados e pacientes morrendo sem atendimento. Infelizmente o Brasil mal consegue fornecer os medicamentos necessários para o tratamento de seus pacientes o que os leva novamente aos hospitais que já estão lotados.

A demanda social é gigantesca, se o paciente não tiver condições financeiras de adquirir o medicamento prescrito pelo médico ele fica impossibilitado de realizar o tratamento pois o governo, pelo Programa Farmácia Popular, fornece apenas medicamentos para três doenças: hipertensão, diabetes e asma - lembrando que fornece apenas os medicamentos básicos, muitos ainda devem ser comprados pelo paciente pois o governo não fornece toda linha.

A ANVISA publicou no dia 21/07/2014 uma lista com os novos preços máximo ao consumidor. Mais de 170 substâncias, nas suas diversas formas de apresentação, tiveram isenção do PIS e COFINS o que significa uma redução de até 12% nos preços limites. A redução dos impostos reduzirá o custo dos medicamentos que chegará a um preço menor nas farmácias. A Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) determina os preços máximos para drogarias e farmácias, tais valores são repassados aos laboratórios inclusive com o preço máximo de fábrica que os mesmos informam às distribuidoras; os laboratórios comunicam à Associação Brasileira do Comércio Farmacêutico (ABCFARMA) que publica em um guia para as farmácias e que fica disponível para consulta dos consumidores. Anualmente esses valores são atualizados.

Após a publicação da nova lista, verificou-se que alguns medicamentos mais vendidos tiveram redução mínima ou não sofreram alteração. Os preços máximos continuaram os mesmos. Na prática os consumidores devem pesquisar os preços dos medicamentos antes de comprar, pois estes variam muito, não pelo incentivo do governo, mas pela concorrência que faz com que as grandes redes ofertem preços abaixo do limite para garantir sua competitividade. As farmácias tem sua rentabilidade diminuída para garantir sua concorrência, enquanto os cofres públicos veem sua arrecadação atingirem recordes.

A essencialidade dos tributos precisa ser revista, os medicamentos devem ser considerados como primeira necessidade e ter sua carga tributária reduzida. O governo não terá sua arrecadação diminuída, como nos mostra o caso do Paraná que reduziu o ICMS dos medicamentos e aumentou sua

arrecadação além de ampliar o acesso da população aos medicamentos. Produtos mais baratos geram automaticamente um crescimento nas vendas e o governo diminui os gastos com internações caras de tratamentos não realizados por falta de medicamentos.

De acordo com a essencialidade da tributação do ICMS (imposto que mais encarece os medicamentos), os mesmos deveriam ter uma alíquota menor visto que são essenciais para garantir a saúde dos cidadãos conforme nos diz o artigo 196 da Constituição Federal de 1988. Dessa forma, se os medicamentos tivessem a alíquota média do arroz e do feijão a carga tributária incidente nos medicamentos se diferenciaria da carga tributária dos produtos da cesta básica na medida de 50%. Verificou-se que reduzindo os tributos dos medicamentos de acordo com os impostos dos produtos de primeira necessidade, como o arroz e o feijão, os brasileiros teriam uma redução de mais de 50% do total de impostos pagos sobre os mesmos. Por exemplo, um aposentado que gasta em média R\$ 300,00 por mês com medicamentos paga cerca de 34% de imposto, ou seja, dos R\$ 300,00 desembolsados, R\$ 102,00 vai para os cofres públicos. Se o governo reduzir a alíquota dos medicamentos para 11% (alíquota média do arroz e feijão) esse aposentado pagaria R\$ 33,00 de impostos sobre os mesmos produtos, ou seja, teria uma economia de R\$ 69,00.

Boa parte do salário dos trabalhadores é destinada ao governo na forma de tributos, o fato é que o brasileiro não tem o retorno desejado na saúde, na educação e em tudo que tem direito. A alta carga tributária impede que os cidadãos tenham uma vida digna, que alimentem-se melhor e tenham acesso pelo menos aos medicamentos que são de uso contínuo e fundamentais para garantir a saúde. O brasileiro tendo condições financeiras de fazer todo o tratamento reduzirá os gastos do governo com a saúde, terá mais acesso aos medicamentos, aumentará seu poder de compras e conseqüentemente contribuirá para a economia do país. Para isso nós consumidores precisamos protestar e buscar o que é nosso por direito.

#### 4. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, **Câmara de regulação do mercado de medicamentos - CMED: preços máximos de medicamentos por princípio Ativo**, julho 2014. Disponível em: <[http://estaticog1.globo.com/2014/07/22/LISTA\\_CONFORMIDADE\\_2014-07-21.pdf](http://estaticog1.globo.com/2014/07/22/LISTA_CONFORMIDADE_2014-07-21.pdf)>. Acesso em 23/08/2014.

ALVARENGA, F. **Mais de 170 remédios estão mais baratos em farmácias de todo país**, julho 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2014/07/mais-de-170-remedios-estao-mais-baratos-em-farmacias-de-todo-pais.html>>. Acesso em 14/09/2014.

AMARAL, G.L do; AMARAL, L.M.F do; OLENIKE, J. E. **Cálculo do índice de retorno de bem estar à sociedade, estudo sobre a carga tributária/PIBXIDH**, abril 2013. Disponível em: <[https://www.ibpt.org.br/img/uploads/novelty/estudo/787/ESTUDOFINALSOBRE\\_CARGATRIBUTARIAPIBXIDHIRBESMARCO2013.pdf](https://www.ibpt.org.br/img/uploads/novelty/estudo/787/ESTUDOFINALSOBRE_CARGATRIBUTARIAPIBXIDHIRBESMARCO2013.pdf)>. Acesso em 24/03/14.

AMORIM, M.C.S; BRITTO, A.; PERILLO, E. **Tributos e medicamentos**, agosto 2012. Disponível em: <<http://www.interfarma.org.br/uploads/biblioteca/17-Livro%20Tributos%20e%20Medicamentos%20-%20site.pdf>>. Acesso em 11/06/2014.

BRASIL, **Presidência da República, Casa Civil, Constituição Federal de 1988, Seção II, Da Saúde, Art. 196º**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)>. Acesso em 11/11/2014.

BRASIL, **Presidência da República, Casa Civil, Lei 8080 de 19 de setembro de 1990. Das Disposições Gerais, Art. 2º**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)>. Acesso em 11/11/2014.

DINO. **Alta carga tributária: O ladrão dos medicamentos no Brasil**, novembro 2013. Disponível em: <<http://www.dino.com.br/releases/alta-carga-tributaria-o-ladrao-dos-medicamentos-no-brasil-dino89016303131#sthash.PRNQpvHw.dpuf>>. Acesso em 24/03/14.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO. **45% dos brasileiros não sabem que pagam impostos ao ir às compras**, setembro 2014. Disponível em: <<https://www.ibpt.org.br/noticia/1899/45-dos-brasileiros-nao-sabem-que-pagam-impostos-ao-ir-as-compras>>. Acesso em 14/09/2014.

PEDROZO, S.A. **Carga tributária dos medicamentos chega a 27,5%**, março 2011. Disponível em: <<http://www.impostometro.com.br/noticias/carga-tributaria-dos-alimentos-chega-a-275>>. Acesso em 14/09/2014.

PORTAL DA SAÚDE, **Programa farmácia popular**, abril 2004. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/sctie/farmacia-popular>>. Acesso em 14/09/2014.

SOUSA, D. **Vendas em farmácias somam R\$ 13,5 bi no 1º semestre**, julho 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/noticias/vendas-em-farmacias-somam-r-13-5-bi-no-1o-semester>>. Acesso em 19/06/2014.

## HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS E A EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES: As possíveis alterações e consequências nas estruturas organizacionais dos Hospitais Universitários Federais Brasileiros

Ana Luisa Afonso Guimarães<sup>1</sup>

Vidigal Fernandes Martins<sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho de pesquisa tem como objetivo analisar as mudanças ocorridas nos Hospitais Universitários (HU) do Triângulo Mineiro, após o processo de adesão à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Os hospitais objeto desta pesquisa são: o Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e o Hospital Escola da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Mais especificamente, tem-se o intuito de analisar as estruturas organizacionais contemporâneas e posteriormente identificar a que mais se aproxima da configuração proposta pela EBSERH aos HU's. Consequentemente, busca-se ponderar se houve mudanças na estrutura organizacional dos HU's após a adesão à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Para realização da pesquisa os procedimentos metodológicos que serão utilizados são de caráter exploratório, documental, bibliográfico e descritiva, que contará também com a aplicação de um questionário que será colocado sob análise de cunho qualitativo. Para a formulação de resultados, busca-se utilizar os dados fornecidos pelo questionário aplicado, bem como dados coletados através de pesquisa, para elucidar os modelos estruturais utilizados hoje pelos hospitais universitários. Diante da pesquisa, observa-se que o HC-UFTM não modificou sua estrutura organizacional após a adesão à EBSERH. Por sua vez, o HC-UFU, que se encontra ainda em fase de adesão, não realizou mudanças estruturais significativas.

**Palavras-chave:** Hospitais Universitários. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Estruturas Organizacionais.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências Contábeis - FACIC/UFU [analuisaaguimaraes@hotmail.com](mailto:analuisaaguimaraes@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professor Adjunto da FACIC/UFU Membro da Academia Mineira de Ciências Contábeis – AMICIC Conselheiro do CRCMG [vidigaldaufu@live.com](mailto:vidigaldaufu@live.com)

### ABSTRACT

*This research aims to analyze the changes in University Hospitals (UH) of the Mining Triangle, after the process of accession to the Brazilian Company of Hospital Services (Ebserh). The object of this research are hospitals: the Clinical Hospital of the Federal University of Uberlândia (UFU) and the Teaching Hospital of the Federal University of Triangulo Mineiro (UFTM). More specifically, it has been the aim of analyzing the contemporary organizational structures and later identify that most closely matches the configuration proposed by Ebserh to HU's. Consequentemete, we try to consider whether there were changes in the organizational structure of HU's after joining the Brazilian Company of Hospital Services. To carry out the research methodological procedures that will be used are exploratory, documentary, bibliographic and descriptive, which also include the application of a questionnaire that will be placed under qualitative matrix analysis. For the formulation of results, we try to use the data provided by the questionnaire, as well as data collected through research, to elucidate the structural models used today by university hospitals. Given the research, it is observed that the HC-UFTM not changed its organizational structure after joining the Ebserh. In turn, the HC-UFU, which is still in accession phase, not made significant structural changes.*

**Key Words:** *University Hospitals. Brazilian Company of Hospital Services. Organizational structures.*

## 1. INTRODUÇÃO

A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) surge no cenário nacional como uma possível alternativa diante das dificuldades frequentes que os Hospitais Universitários Federais (HUFs) têm enfrentado. Segundo Sodré (2013 *apud* Reis e Cecílio, 2009) organizações como os HUFs têm como eixos centrais a pesquisa, extensão, e assistência à saúde, sendo por esse motivo vinculados ao Ministério da Saúde (MS) e ao Ministério da Educação e Cultura (BRASIL. MEC, 2013).

A forma como as organizações dos Hospitais Universitários Federais são estruturadas e as mudanças propostas influenciam diretamente no processo de gestão. De acordo com Martins (2011 *apud* Mintzberg 2011), organizações de saúde exigem elevado índice de qualificação e conhecimento por estarem estabelecidas sobre o conhecimento.

Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo geral verificar se houve mudanças na estrutura organizacional dos Hospitais Universitários após a adesão à EBSERH. Os objetivos específicos são: compreender os motivos que levaram o governo brasileiro a criar a empresa EBSERH; compreender na visão de Mintzberg as organizações hospitalares enquanto estruturas; verificar nos Hospitais Universitários do Triângulo Mineiro que aderiram à EBSERH, se houve mudanças na estrutura organizacional. A busca por esses resultados justifica-se diante da importância que as estruturas adotadas expressam para organizações e como isso reflete diretamente desde a cúpula estratégica aos usuários dos HUFs.

Diante do exposto, esse trabalho busca responder ao seguinte questionamento: Houve mudanças na estrutura organizacional dos Hospitais Universitários após a adesão à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares?

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico é composto pela apresentação e a definição dos principais pontos relacionados ao tema abordado. Serão apresentados, respectivamente, os tópicos: Ministério da Educação; Ministério

da Saúde; Hospitais Universitários Federais; Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH); Estruturas Organizacionais; EBSERH e o processo de adesão. Julgando necessário, os tópicos apresentados poderão trazer subtópicos com descrições mais detalhadas para melhores esclarecimentos.

## **2.1 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC**

O Ministério da Educação (MEC) foi criado em 1930. Em tal período, ainda vinculado diretamente à saúde, esporte, meio ambiente e à cultura. Diante da Lei N.º 378, de 13 janeiro de 1937, o MES (Ministério da Educação e Saúde), é reorganizado, passando a contar com divisões específicas para áreas da saúde e da educação. (BRASIL. MEC, 2013).

Com o advento da Lei N.º 1.920, de 25 de julho de 1953, é criado o Ministério da Saúde e o antigo MES passa a ser denominado MEC, Ministério da Educação e Cultura. De tal momento em diante, os ministérios passam a ter sob controle as áreas devidas à cada um. Seguido da independência adquirida por esses setores, o MEC se torna então o Ministério responsável pela educação do país, ao seu passo o Ministério da Saúde responsabilizar-se-á pela saúde. (BRASIL. MEC, 2013).

Segundo o MEC (2013), a partir do momento em que os Hospitais Universitários passaram a incluir em seus planos de atividades a pesquisa, o MEC passa a ser também responsável por estes HU's. Considerando os HU's como centro de ensino e pesquisa, e espaço voltado à formação profissional dos estudantes da área da saúde, o MEC tem, assim como com a educação superior de modo geral, responsabilidades sobre a fiscalização e financiamento.

Entretanto, de acordo com o MEC (2013), ainda que os hospitais tenham como um dos eixos a pesquisa e formação profissional, há ainda o eixo que estabelece o atendimento à população atendendo aos princípios do SUS. Por esse motivo, o MEC não é exclusivamente responsável pelo financiamento e fiscalização, compartilhando esses dois processos com o Ministério da Saúde.

## **2.2. MINISTÉRIO DA SAÚDE – MS**

O Ministério da Saúde (MS) foi instituído em julho de 1953 através da Lei 1.920, contudo já pensava-se a saúde pública brasileira desde 1808, com a chegada da corte portuguesa a então colônia. O MS tem como função propiciar condições para a recuperação e a promoção da saúde. Objetiva também, oferecer qualidade de vida aos brasileiros, através da vigilância, do controle e da promoção da saúde. (BRASIL. MS, 2013).

De acordo com informações do MS (2013) o Ministério passou a assumir as responsabilidades do Departamento Nacional de Saúde (DNS), de forma exclusiva e que alimentar uma estrutura insuficiente para torná-lo Secretaria de Estado. Diante disto a função sanitária, que era uma de suas principais atribuições, continuava diluída em vários ministérios e autarquias.

Onze anos depois, em 1964, Raymundo de Brito se torna Ministro da Saúde e “reitera o propósito de incorporar ao MS a assistência médica da Previdência Social, dentro da proposta de fixar um Plano Nacional de Saúde segundo as diretrizes da III Conferência Nacional de Saúde.” (BRASIL. MS, 2013).

É, portanto, função deste órgão do Poder Executivo Federal se responsabilizar pela elaboração, bem como pela organização de políticas públicas e planos que busquem promover a saúde, a prevenção, e a assistência à saúde. (BRASIL. MS, 2013).

## **2.3 HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS – HUFS**

De acordo com o Ministério da Educação e Cultura –MEC (2013), os HU's buscam o desenvolvimento de recursos humanos e a formação de centros que objetivam inovar tecnologicamente em prol da área da saúde. A melhora sequente na qualidade do atendimento é decorrência da prestação efetiva de serviços à população, garantindo assim melhores condições ao Sistema Único de Saúde (SUS). Os programas de educação continuada propiciam a modernização técnica da saúde aos profissionais de toda a rede.

O MEC (2013) enfatiza ainda que por serem responsáveis pelas áreas de pesquisa, e terem como objeto diversas áreas da saúde, os HU apresentam destaque em todos os espaços em que estão instalados. Segundo Sodré (2013 *apud* Lopez 2005), os HU's representam: "70% dos transplantes; 2,55% da rede hospitalar brasileira; 50% das cirurgias cardíacas e neurológicas; 10,3% dos leitos do SUS; e 25,6% dos leitos de UTI".

Quanto ao vínculo estabelecido com o SUS, nos termos da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que institui o SUS, em seu art. 45º apresenta:

Art. 45º Os serviços de saúde dos hospitais universitários e de ensino integram-se ao Sistema Único de Saúde - SUS, mediante convênio, preservada a sua autonomia administrativa, em relação ao patrimônio, aos recursos humanos e financeiros, ensino, pesquisa e extensão, nos limites conferidos pelas instituições a que estejam vinculados. (BRASIL, 1990, p. 21).

#### **2.4 EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES – EBSEH**

Em dezembro de 2010, é criado pelo Congresso Nacional a Medida Provisória (MP) 520 que institui a EBSEH, tendo como atividade "a prestação de serviços de assistência médico-hospitalar e laboratorial integralmente no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)". (ANDREAZZI, 2012).

Ainda de acordo com o autor, *supra* citado, mesmo depois das mobilizações contrárias, que findaram na não aprovação da MP 520, a EBSEH foi instituída. Conforme aponta Sodré (2013) é criada, através da Lei Federal 12.550 de dezembro de 2011, a EBSEH, uma Fundação Estatal de Direito Privado.

De acordo com o MEC, a partir da criação da lei a EBSEH, enquanto órgão do MEC, passa a ser "responsável pela gestão do Programa de Reestruturação e que, por meio de contrato firmado com as universidades federais que assim optarem, atuará no sentido de modernizar a gestão dos hospitais universitários federais...".

## **2.5 ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS**

As estruturas Organizacionais, de acordo com Martins (2011 *apud* Mintzberg 2011), podem ser compreendidas em cinco diferentes tipos de composições, sendo elas: estrutura simples; estrutura burocráticas de produção em massa; estrutura burocrática-profissional; estrutura divisional; e estrutura adhocrática.

Serão elucidados os conceitos e definições das estruturas citadas anteriormente, buscando assim facilitar a compreensão diante da conceituação que se dará de forma sucinta com destaque em suas principais características. A Estrutura Adhocrática, será apresentada de forma mais detalhada por ser a estrutura de destaque dentre as demais no que tange ao objeto de estudo deste trabalho.

### **2.5.1. Estrutura Simples**

“A Estrutura Simples é caracterizada, acima de tudo, pelo que não é – ou seja, pela elaboração”. Organizações que utilizam esse modelo, possuem nenhuma ou pequena estrutura, caracterizadas por ausência de exatidão nas divisões de trabalho, acessoria de apoio reduzida, e não apresenta distinções entre as unidades bem como uma estruturada hierarquia gerencial. Mintzberg (2011, p.178, 179).

O autor aponta ainda que, de certo modo, estruturas simples são estruturas que negam a estrutura. Apresentam centralização do poder nas mãos de executivos que, possuindo grande amplitude de controle, é frequentemente requisitado por todos os colaboradores da organização.

Diante da simplificação da estrutura, o autor reitera ser possível identificar como ponto positivo a flexibilidade da tomada de decisão, que conseqüentemente permite uma rápida resposta. Por outro lado, a responsabilidade é exclusiva do executivo. Processos estes que possuem caráter intuitivo e pouco analítico.

## 2.5.2 Estrutura Burocrática de Produção em massa

A estrutura Burocrática de Produção em massa, também denominada burocracia mecanizada, apresenta a parte operacional bastante repetitiva. O fato das atividades operacionais serem rotineiras, resultam em alta padronização dos processo, assim discorre Mintzberg:

Essa é a estrutura mais próxima a que Max Weber primeiro descreveu, com responsabilidades, qualificações e canais de comunicação e normas de trabalho padronizadas, além de hierarquia de autoridade claramente definida. É a estrutura que Stinchcombe mostrou nascer da Revolução Industrial, uma das quais Woodward encontrou nas empresas de produção em massa, Crozier no monopólio de tabaco, Lawrence e Lorsch na empresa fabricante de contêineres. (MINTZBERG, 2011, p.185).

No trecho apresentado por Mintzberg é possível observar o fato de grandes autores, que tinham como objeto de estudo os meios de produção, considerarem como a estrutura mais próxima às estruturas de produção em larga escala, evidenciando inclusive o nascimento da mesma na Revolução industrial.

Há, sobretudo, uma obsessão por controle em organizações regidas por esse tipo de estrutura. O autor citado acima, apresenta relatos que definem o quão obsecados são os supervisores de linhas de montagem e fábricas. Características como essa resultam em dois fatos: a necessidade dos sistema de controle para conter os conflitos, que são inerentes à esse modelo, e a busca para que a máquina burocrática funcione sem interrupção, através da realização de tentativas que eliminem incertezas. (MINTZBERG, 2011, p.190)

Ainda que a estrutura mecanizada, apresente-se como a mais indicada nos casos em que as tarefas são simples e repetitivas, devendo ser executadas de forma exata, há questionamentos quanto à tal mecanização. O núcleo operacional apresenta conflitos quando os colaboradores percebem-se não só como fatores mecânicos mas como “uma máquina complicada e delicadamente ajustada.” (MINTZBERG, 2011, p.200).

### **2.5.3 Estrutura Burocrática-Profissional**

Para abordar a Burocracia Profissional é necessário compreender que as organizações podem ser burocráticas sem ser centralizadas. Estas apresentam um trabalho padronizado que é, contudo, complexo, resultando então na necessidade do controle direto através dos responsáveis pela execução.

Como consequência dessa estrutura, Mintzberg apresenta:

Como resultado, as organizações tornam-se um mecanismo de coordenação que permite, ao mesmo tempo, a padronização e a descentralização – a saber, a padronização das habilidades. Isso dá origem a uma configuração estrutural, às vezes denominada Burocracia Profissional, comum em universidades, hospitais gerais, sistemas escolares, empresas de auditoria, órgãos de trabalho social e empresas de produção artesanal. (MINTZBERG, 2011, p.212).

O autor, demonstra que a natureza dessa estrutura dá aos colaboradores autonomia, não exigindo que eles fiscalizem colegas e poupando-os das pressões políticas internas existentes. Nesse sentido, os profissionais têm liberdade para atender aos clientes de maneira individual, limitados apenas pelos padrões profissionais estabelecidos.

Ainda de acordo com Mintzberg (2011), o resultado das posturas adotadas nesse tipo de estrutura é a busca, dos profissionais, por maior dedicação ao trabalho e aos clientes, tornando-se mais responsáveis e motivados. Dessa maneira, os sistemas social e técnico podem funcionar de forma conjunta e harmônica.

### **2.5.4 Estrutura Divisional**

A estrutura Divisional é, de acordo com o Mintzberg (2011, p.239), a mais comum entre empresas do setor privado. O autor ressalta que a revista Fortune listou as 500 maiores empresas brasileiras, e dentre elas, a maioria adota essa estrutura ou uma de suas variantes. A padronização dos *'outputs'* é o eixo dessa organização.

Ainda, de acordo com o autor, embora seja comum no setor privado não é somente este o setor que a adota como estrutura. Universidades com vários campus, hospitais especializados e até empresas estatais adotam essa estrutura. No caso das estatais, por exemplo, funcionam como divisões e o governo como um escritório central.

É importante ressaltar, que a forma divisionada se difere dos outros quatro tipos de estruturas em um importante e específico ponto. Neste caso, a estrutura não é estabelecida desde a cúpula estratégica ao núcleo operacional, o que a torna uma estrutura incompleta. A natureza dessa estrutura é de que cada divisão tem sua estrutura própria, constituindo assim estruturas sobrepostas. (MINTZBERG, 2011, p.243)

Como uma de suas características principais, o autor aponta, que por se tratar de uma estrutura descentralizada, composta por semi-divisões, existe entre elas autonomia para a tomada de decisões. Dessa maneira, a decisão cabe ao topo das linhas intermediárias que, em escala, estão submissas somente ao escritório central.

#### **2.5.5. Estrutura Adhocrática**

As estruturas dantes mencionadas apresentam características que não viabilizam a inovação. A Burocracia Mecanizada e a Profissional buscam objetivamente impulsionar o desempenho. A Estrutura Simples, ainda que possa inovar, o faz de forma bastante simplificada. Ter como foco o controle dos *outputs*, afim de padronizar, como acontece na forma Divisionada, também não pode ser considerado como inovador pelo fato de apenas tal medida não ser suficiente. (MINTZBERG, 2011, p. 282)

O autor afirma, que para a sofisticada inovação ocorrer se mostra necessário uma quinta configuração, bastante distinta, que tenha habilidade em “fundir especialistas advindos de diferentes especializações em equipes de projeto *ad hoc* que funcionem regularmente.” Complementando ele cita: “Inovar significa romper padrões estabelecidos. Portanto, a organização inovadora não

pode confiar em qualquer forma de padronização para a coordenação”. (MINTZBERG, 2011, p.282).

Desse modo, pode-se observar que as divisões do trabalho, a alta formalização dos comportamentos, a extensa diferenciação entre as unidades, a ênfase no controle e nos instrumentos de planejamento são características da estrutura burocrática que devem ser evitadas.

Como uma de suas principais características, Mintzberg (2011, p. 293), apresenta que a Adhocracia é, dentre as demais configurações, a que evidencia menor veneração aos princípios clássicos da administração, principalmente no que se refere à unidade de comando. Outro importante ponto apresentado, é que nesse tipo de estrutura o trabalho administrativo e operacional tendem a fundir-se em um esforço único.

Investigando aos possíveis problemas associados à burocracia, Mintzberg (2011, p.305) conclui que os problemas associados foram pouco explorados, e complementa:

Em contraste, a Adhocracia é nova, e qualquer nova estrutura, por solucionar problemas que as antigas não solucionaram, atrai um seguidor dedicado – alguém enamorado com suas vantagens e cego a seus problemas. Com esse tipo de apoio, é necessário algum tempo para trazer seus problemas ao foco – tempo para conviver com a estrutura e aprender sobre suas fraquezas e também sobre suas forças, especialmente no caso de uma configuração tão complexa quanto a Adhocracia. (MINTZBERG, 2011, p.305).

Portando, por se tratar de uma estrutura rescente, em decorrência do pequeno “tempo de utilização” não é possível verificar, a fundo, quais as principais e prováveis dificuldades enfrentadas pela estrutura Adhocrática.

Relacionando as estruturas apresentadas aos princípios clássicos da Administração, Mintzberg (2011, p.238) afirma:

De todas as configurações, a Adhocracia é a que demonstra menor reverência aos princípios clássicos da administração, especialmente a unidade de comando. O sistema regulado não tem muita importância. Nessa configuração, os processos de informação e decisão fluem flexível e informalmente, onde quer que devam promover a inovação. Isso significa passar por cima da cadeia de autoridade, se for necessário. (MINTZBERG, 2011, p.238).

Com relação ao processo de inovação, Mintzberg (2011 p.283) indica que confiar nas capacidades padronizadas de profissionais especialistas, afim de obter a coordenação, é uma característica da Burocracia Profissional. Estabelecer essa relação, implica em dispor-se à padronização e não à inovação. Os conhecimentos e especialidades devem ser tratados como bases complementares para a busca de novos conhecimentos.

Com relação ao processo de coordenação e como ele ocorre, Mintzberg (2011) aponta que “A coordenação deve ser efetuada por aqueles com conhecimento, os especialistas que, realmente, fazem o projeto funcionar. Isso leva ao ajustamento mútuo, o principal mecanismo de coordenação da Adhocracia”.

Para melhor compreensão desta estrutura, o autor indica também que é necessário compreender como acontece a tomada de decisões na Estrutura Adhocrática. Para isso pode-se separá-las em dois tipos Adhocracia Operacional e Adhocracia Administrativa. (MINTZBERG, 2011, p.285)

O autor expõe que a Adhocracia Operacional possuiu como principal objetivo resolver os problemas de seus clientes. Além disso, tem como principal característica a tendência de fusão, em um único esforço, dos trabalhos operacional e administrativo.

Já a Adhocracia Administrativa contrapõe-se à Operacional assumindo em benefício próprio os projetos, estabelecendo assim uma distinção enfática entre o núcleo operacional e seu componente administrativo.

Portanto, de acordo com Mitzberg (2011, p.304):

Se a Estrutura Simples e a Burocracia Mecanizada foram as estruturas de ontem e a Forma Divisionalizada, a de hoje, claramente, a Achocracia é a estrutura de amanhã. Essa é a estrutura para uma população que cresce mais bem instruída e mais especializada, todavia sob constante exortação para adotar a abordagem “sistêmica” – ver o mundo como um todo integrado em vez de um conjunto de partes mal ajustadas. (MITZBERG, 2011, p.304).

Diante do apresentado, o autor enfatiza que a estrutura Adhocratica é descentralizada e orgânica, encontrando assim um vasto espaço de trabalho. A Adhocracia é, essencialmente, a única alternativa para os que acreditam em uma configuração menos burocrática e mais democrática.

## 2.6. O PROCESSO DE ADESÃO À EBSEH

Nesta seção, pretende-se apresentar os motivos que levaram os Hospitais Universitários a aderir à EBSEH. Serão elencados três motivos centrais, sendo eles: déficit orçamentário, déficit de atendimentos e o déficit do quadro de pessoal.

De acordo com Martins (2011 *apud* ANDES, 2009) “os HUs consumiram, em 2008, recursos da ordem R\$ 3,65 bilhões, registrando um déficit, somente no período, de R\$ 22 milhões.” Os dados acima indicam que em 2010, quando apresentada pelo Congresso Nacional a Medida Provisória (MP) 520, a EBSEH é sugerida como alternativa a partir também do déficit orçamentário.

O estudo de Martins (2011 *apud* ANDES, 2009) sugere ainda que o MEC sustenta apenas 69% da rede, e o Ministério da Saúde (MS) se responsabiliza pelos outros 31%. Há um déficit de 27,4 milhões, considerando o que é pago e produzido por todos os hospitais federais de ensino.

Com relação ao quadro de pessoal e o déficit existente, o autor apresenta a posição do movimento sindical:

A crise dessas organizações hospitalares, com seu quadro de déficit acumulado, é atribuída, na versão do movimento sindical, ao abandono pelas esferas governamentais e pela utilização dos recursos do Sistema Único de Saúde (SUS) para manutenção de pessoal terceirizado. Na maioria dos HUs, os gestores buscaram resolver os problemas de gestão de forma unilateral (MARTINS, 2011 *apud* XX CONFASUBRA, 2009).

Os questionamentos colocados pelos sindicatos são pertinentes pois buscam resguardar os trabalhadores dos Hospitais Universitários. De acordo com a Diretoria de Comunicação da UFU (2014), o Coordenador de Desenvolvimento Pessoal da Ebserh, Ilson Iglesias, sustenta que "a empresa não é a privatização da saúde porque ela é 100% SUS. Nossa proposta é oferecer atendimento de excelência e prática para os alunos".

O Coordenador assegura ainda, durante Assembléia realizada pela UFU para avaliação sobre o processo de adesão, que: "A empresa apresenta um plano de carreira para os funcionários e que se compromete com o ensino, a pesquisa, com o aumento dos leitos e com a contratação de um quadro administrativo adequado".

### 3. METODOLOGIA

Este trabalho tem como finalidade indicar e determinar, ao longo da metodologia, três aspectos principais sendo eles: a abordagem referente aos objetivos e o problema de pesquisa, e os procedimentos técnicos. Estes eixos apontados serão citados, respectivamente.

Quanto ao objetivo proposto, a pesquisa se classifica como exploratória. Gil (2006) aponta que, "estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses".

O autor indica ainda ser possível que pesquisas exploratórias, apresentem um teor de estudo de caso, situação pertinente a este projeto de pesquisa. Diante da escassez de estudos a respeito do tema, é sugestivo que a pesquisa busque meios que a fundamente, tal como a utilização de questionários.

Ainda quanto aos objetivos deste estudo, é possível também defini-lo também enquanto pesquisa concomitantemente descritiva. Pois, de acordo com Gil (2006), “pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Através da pesquisa documental e bibliográfica serão delineados os procedimentos técnicos utilizados. Gil (2006), aponta que a pesquisa documental e bibliográfica conta com informações fornecidas por papel e por pessoas. Utilizando-se desses procedimentos técnicos será possível constituir uma rica fundamentação teórica, que dará respaldo às futuras conclusões. A ferramenta utilizada neste trabalho será a pesquisa documental e também a aplicação de questionários que buscam responder o questionamento desta pesquisa.

Qualitativo será o caráter utilizado na análise dos dados, pois de acordo com Gil (2006), trata-se de uma análise de formalidade inferior à quantitativa, e “depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação”.

A análise dos dados de maneira informal se justifica exatamente pelo teor e amplitude dos documentos e dados coletados. “Os investigadores qualitativos freqüentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser compreendidas de melhor forma quando são observadas no seu ambiente habitual” Conforme Martins (2011 *apud* BOGDAN; BIKLEN 1994).

#### **4. APRESENTAÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE**

As unidades analisadas serão os Hospitais Universitários do Triângulo Mineiro, sendo eles o Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC UFU), e o Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC UFTM). Serão objetos de pesquisa por serem tais Hospitais Universitários, localizados na região do triângulo mineiro, região delimitada para a presente pesquisa.

Os Hospitais escolhidos foram aqueles que aderiram ou que estão em fase de adesão à EBSEH, a adesão da UFTM aconteceu no início de 2013 já a UFU aprovou a adesão no Conselho Universitário (CONSU), em março de 2014, todavia ainda não assinou o contrato. Com o fito de responder aos questionamentos apresentadas neste trabalho, serão aplicados questionários que visam um maior esclarecimento quanto à composição das estruturas organizacionais dos hospitais.

Para fundamentar a pesquisa, que se classifica também como documental e bibliográfica quanto aos procedimentos, será realizada uma pesquisa através de um questionário que possa justificar as possíveis alterações nas estruturas dos Hospitais Universitários Federais do Triângulo Mineiro.

#### **5. ANÁLISE DOS DADOS**

A pesquisa realizada se propõe a sustentar o debate sobre estruturas organizacionais, através de um questionário que seria aplicado nos hospitais. No entanto encontrou-se algumas dificuldades no processo de aplicação dos mesmos.

No Hospital Universitário da UFTM houve, a princípio, a tentativa de estabelecer contato com os diretores via e-mail e telefone. A partir disto, possibilitar uma explicação prévia sobre o objetivo da pesquisa e então enviar o questionário online para que fosse respondido pelos diretores.

Contudo, ainda que várias tentativas de contato tenham sido realizadas, nenhuma delas obteve sucesso. Portanto, para o levantamento dos dados referentes ao HC-UFTM a pesquisadora utilizou dados públicos fornecidos na seguinte página eletrônica da instituição, onde são apresentados os nomes dos diretores. A partir do levantamento do nome dos profissionais que compunham a diretoria, realizou-se uma pesquisa curricular através da plataforma lattes.

No Hospital Univesitário da UFU, realizou-se a aplicação do questionário, o mesmo indica que a estrutura organizacional proposta hoje no HC-UFU permanece como burocrática profissional. Estrutura esta na qual, de acordo com Mintzberg (2011 p.213), o trabalho exercido é “altamente especializado na dimensão horizontal, mas ampliado na vertical. O controle sobre seu próprio trabalho, significa que o profissional age independentemente de seus colegas mas diretamente com o seu cliente.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentada se propôs a responder a questionamentos sobre as possíveis mudanças na estrutura organizacional dos Hospitais Universitários, após a adesão à EBSEH e também compreender os motivos que levaram o governo brasileiro a criar tal empresa.

Há diversas perspectivas quanto à criação da EBSEH. No presente trabalho foram levantados três motivos centrais que a justificam. O déficit orçamentário, o déficit de atendimentos e o déficit do quadro de pessoal foram identificados como fatores determinantes para a criação da EBSEH.

Quanto às mudanças estruturais o Hospital de Uberlândia, ainda que já se tenha aprovado no CONSUN a adesão à EBSEH, o contrato com a empresa não foi assinado. Portanto não houveram mudanças estruturais, permanecendo ainda a estrutura Burocrática Profissional.

Foi possível observar, através dos dados, que o HC-UFTM, ainda que esteja em um processo de adesão realizado há apenas dois anos, até o momento não efetivou mudanças estruturais expressivas. A partir disso, pode-

se afirmar que a estrutura atual estabelecida tende a ser a Burocrática Profissional. Portanto, há uma necessidade imprescindível de mudanças tecnocráticas para uma reconfiguração do modelo estrutural estabelecido, do contrário a estrutura Burocrática Profissional permanecerá.

## REFERÊNCIAS

ANDREAZZI, Maria de Fatima Siliansky de. **Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares: inconsistências à luz da reforma do Estado.** Rev. Bras. Educ. med., Rio de Janeiro, v.37, n.2, jun.2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010055022013000200016&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010055022013000200016&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 01 dez. 2013.

BRASIL. **Lei 378 de 13 de janeiro de 1937.** Dá nova, organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1930-1949/l0378.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/l0378.htm)> Acesso em: 08 jan. 2014.

BRASIL. **Lei 8.080 de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)> Acesso em: 8 de jan. 2014.

BRASIL. **Lei n 1.920 de 25 de julho de 1953.** Cria o Ministério da Saúde e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/l1920.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l1920.htm)>. Acesso em: 08 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **História do Ministério da Educação.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2&Itemid=1175](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=1175)>. Acesso em: 25 nov. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES.** Disponível em: <http://ebserh.mec.gov.br/acesso-a-informacao/institucional>. Acesso em: 23 fev. 2014

BRASIL. Ministério Da Educação. **Hospitais Universitários.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12267&Itemid=513](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12267&Itemid=513)>. Acesso em: 10 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Universidade Federal de Uberlândia. **Hospitais Universitários e EBSERH, CONSUN amplia debate em busca de**

**definição.** Disponível em: <<http://www.dirco.ufu.br/noticia/2014/02/hospitais-universitarios-e-ebserh-consun-amplia-debate-em-busca-de-definicao>> Acesso em: 05 jun. 2015

BRASIL. Ministério Da Educação. **Site do Ministério da Educação.** Disponível em: <[portal.mec.gov.br](http://portal.mec.gov.br)>. Acesso em: 12 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portal da Saúde do Sus.** Disponível em: <<http://portal.saude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio#58>>. Acesso em: 25 nov. 2013.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, Vidigal Fernandes. **Hospitais Universitários Federais e a Nova Reestruturação Organizacional: O primeiro Olhar, Uma Análise de um Hospital Universitário.** Revista de Administração e Contabilidade. Faculdade Anísio Teixeira (FAT), Feira de Santana-Ba, v.3, n.2,p.4-22,Julho/Dezembro,2011. Disponível em:<<http://www.reacfat.com.br/Index.php/react/article/viewFile/33/53>>. Acesso em: 24 nov. 2013.

MINTZBERG, Henry. **Criando Organizações Eficazes: estruturas em cinco configurações.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SODRÉ, Francis et al. **Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares: um novo modelo de gestão?** Serv. Soc. Soc., São Paulo, n.144, Junho 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S01016628201300020009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01016628201300020009&lng=en&nrm=iso)>, Acesso em: 25 nov. 2013.

## O AMOR NOS CAMINHOS DO DIREITO: “AMOR” E “IUSTITIA” NO DISCURSO JURÍDICO MODERNO

DOUGLAS DA VEIGA NASCIMENTO<sup>1</sup>

HESPANHA, António Manuel. “A senda amorosa do direito: *Amor e Iustitia* no discurso jurídico moderno”. Tradução de Douglas da Veiga Nascimento. *In*: PETIT, Carlos (org). **Paixões do jurista**: Amor, melancolia, imaginação. Curitiba: Juruá, 2011, p. 25-80.

António Manuel Hespanha, na obra organizada por Carlos Petit, “Pasiones del jurista: amor, memoria, melancolia, imaginación”, publicado originalmente pelo “Centro de Estudios Constitucionales”, na Espanha em 1997, e publicado no Brasil por Ricardo Marcelo Fonseca, professor de História do Direito na Universidade Federal do Paraná, apresenta uma dimensão do direito, muitas vezes ignorada, que invoca constantemente o “amor” e a “iustitia”. Atualmente, tanto a justiça, quanto o amor, são apresentados no discurso jurídico como fatores importantes para a paz social, na medida em que “a justiça pacifica pela disciplina, enquanto que o amor pacifica pelo consenso”.

O autor pretende com isso falar dos sentimentos dos juristas e levantar uma história jurídica dos sentimentos para apontar as diferentes maneiras como o amor e a justiça exteriorizam-se no conjunto de ações e reações externas. Propõe “uma reconstrução histórica do campo semântico ao qual a palavra ‘amor’ se vincula”, através do estudo de atos externos, em descrições, cerimônias, comportamentos e textos. E ao lado disso, busca identificar “o conjunto de situações sociais do qual o amor é suscetível de irromper ou do qual ele é suscetível de ser invocado”, como condutas e práticas relacionadas com o amor.

---

<sup>1</sup> Bacharel e Mestre em Direito pela Universidade Federal do Paraná, Professor da Faculdade de Direito de Extrema (FAEX).

Segundo o autor, no discurso jurídico, “o amor aparece com frequência associado à justiça, quer como estado de espírito que promovia o sentimento do justo (*amor iustitiae*) quer como uma virtude anexa, por mais distinta que tenha sido, à justiça”. Atualmente, no entanto, segundo o modelo dominante, “os juristas, enquanto técnicos por excelência do social, assim como os poderes públicos, não podem, do ponto de vista institucional, albergar amor dentro de si; não podem tão pouco perturbá-lo, nem podem falar dele. Em uma palavra, não podem produzir o amor”. Qualquer ação nesse sentido poderia ser reputada como falaciosa, vazia, retórica ou até ridícula, como no caso da afirmação de que os governantes amam os governados ou os governados amam os seus governantes.

No âmbito da política, o único amor admissível de ser exteriorizado é um amor genérico, racionalizável, na forma de filantropia ou como renúncia ao interesse particular. No entanto, essa separação e estranheza nem sempre foi assim. De fato, é possível testemunhar na história, a recorrência do amor na prática política medieval e moderna, como, por exemplo, o “amor do rei, o qual se manifesta na graça, isto é, nessa atitude típica do amante, de completa disponibilidade de si para o outro (*gratia*), paralelamente, na noção também de serviço, isto é, de uma disponibilidade que se traduzia na conversão do rei em um oficial da República disposto a sacrificar-se no altar do Estado”. Segundo o autor, o rei privava-se e se transformava numa pessoa pública (*servitium regni*) com fundamento no seu amor. Além disso, destaca a caracterização amorosa no político através do amor dos vassalos dedicado ao rei. No âmbito do direito, o “regime do Don” e a gratidão “inserir-se assim dentro de uma economia de intercâmbios que terminava por converter-se em um importante foco de normatividade social”.

No direito penal do Antigo Regime, a pena de morte, assim como as penas corporais, na verdade, eram muito pouco aplicadas. Isso pode parecer contraditório, mas, apesar do rigor das previsões estabelecidas nos textos e nas leis, estas penas eram muito pouco aplicadas, pois continuamente era conferido o perdão por parte do rei. O Castigo corporal, não era, portanto, uma prática efetiva da justiça real no Antigo Regime. A intervenção do rei era,

sobretudo, simbólica, ligada a atos que reafirmavam o papel do monarca como distribuidor da justiça.

A doutrina do Antigo Regime, em relação ao regime de perdão, apontava de um lado a clemência e de outro, a equidade. “A clemência constituía uma qualidade essencial do rei e era semelhante a um dos tópicos mais comuns da legitimação do poder real: a representação do príncipe como o pai e pastor dos súditos, o qual deveria procurar fazer-se amar mais do que temer”. A clemência não era capaz de legitimar impunidade dos crimes, mas estabelecia “como regra áurea que o rei antes deveria ignorar e perdoar do que castigar, ainda que fosse em detrimento de uma rigorosa aplicação do direito”.

Desse modo, concluiu o autor que “durante muitos séculos o amor ocupou um espaço central do imaginário político e jurídico da sociedade europeia, até ao ponto de se chegar a conceber, no âmbito da primeira tradição cristã, o projeto de uma comunidade baseada exclusivamente nos vínculos amorosos”. Não demorou, no entanto, para que a coerção e a punição tomassem o lugar da graça e da clemência, mas a linguagem do amor continuou impregnada nos textos jurídicos e políticos através do uso de metáforas institucionais, como pai e pastor. A teoria do direito acabou incorporando diversas dimensões da semântica do amor, “quando se reconhecia que ao fazer justiça o juiz não podia abster-se do contexto sentimental que inevitavelmente gravitava sobre o caso concreto: pois ele mesmo se envolvia, uma vez que, no momento da decisão, teria que colocar sobre a balança os afetos e os desamores que contextualizavam a decisão, incluídos os seus próprios”.

O autor, para proceder com a reconstrução da semântica do amor, propõe partir da cultura através do *corpus* literário constituído pelos grandes teólogos e moralistas da Idade Média, especialmente por São Tomás de Aquino: “Na visão de mundo tomista, a Criação constituía um grande todo no qual cada elemento tinha seu lugar e nele se manteria graças a uma precisa inclinação (*appetitus*) interna: o amor”. Afirma que todo o cosmos medieval estava imerso no amor pelo mero fato de ser, em que até mesmo as coisas

inanimadas participavam deste amor, pois se atraíam e repeliam segundo inclinações inscritas na ordem da Criação.

Na Idade Média, o amor sustenta a ordem e constitui a unidade. Hespanha aponta que “este segundo aspecto interessa já diretamente aos juristas, ao menos por fazer referência ao problema da redução de uma pluralidade de sujeitos a uma unidade”. O amor na forma da *communicatio*, isto é, comunhão, era capaz de adquirir um significado jurídico, como por exemplo, quando marido e mulher ou pai e filho, ao se amarem intensamente, podiam vir a ser considerados como uma mesma pessoa em certos aspectos do direito. Esta mesma ideia de comunhão está pressuposta também na base do direito de representação (*representatio*). Assim, verifica-se que o amor é capaz de instaurar diversas unidades com relevância jurídica.

O amor é representado como uma afeição geral e universal, do mesmo modo que um princípio de unidade que une todos os seres e os insere em uma ordem. Além do amor universal, Tomás de Aquino também se refere ao amor concreto entre duas pessoas que chamou de amizade, que segundo o autor, constitui “o vínculo que estrutura internamente os núcleos mais concretos de sociabilidade: a família, a cidade, o grupo profissional, as comunidades locais”. O amor é expresso como uma “inclinação geral e virtuosa dos homens para viver em sociedade (*affectio societatis*); a amizade, por sua vez, especifica esta união entre os homens para estabelecer um conjunto de vínculos concretos que são diferentes uns dos outros e que, acima de tudo, estão submetidos a uma hierarquia”.

Hespanha destaca que desde o renascimento, no debate acerca da dignidade dos saberes, o direito é colocado em oposição à literatura, especialmente à poesia. A raiz deste antagonismo estaria, de um lado, na ambição criativa da literatura e, de outro, “a vocação dos juristas para o exercício continuado da memória, essa obstinada predisposição para a recapitulação incessante de coisas já sabidas”. O autor identifica que há nos textos clássicos, acerca das qualidades dos juristas e das características de seu saber, uma “insistência no caráter rememorativo e reconstutivo da *ars iuris*: no coração da jurisprudência agregaria uma atividade de reconhecimento

a partir do qual se desprenderiam as técnicas jurídicas de reconstrução. ‘*luris prudentia est humanarum atque divinarum rerum notitia*’, sabemos por Ulpiano (D. 1.1.10,2), que, por adição, o termo *notitia* alude tecnicamente à recapitulação de um saber já estabelecido”.

Atualmente, o estudo do direito, segundo Hespanha, segue pejorativamente associado com a memorização, pela sensatez, domínio de si e impassibilidade que são considerados qualidades formativas do espírito do jurista. Tais características seriam responsáveis pela formação de um espírito, pouco criativo e “orgulhosamente anti-imaginativo”.

Para o autor, o jurista e o juiz são obrigados a “se limitar, por uma questão de princípio, à tarefa de reconstrução da ordem que previamente conheceu”. Eles estão impossibilitados de criar uma nova ordem. Assim, exige-se deles a eliminação de qualquer manifestação afetiva, se tornando imunes ao afeto e se apresentando, desse modo, como “velho, austero, grave, digno, veste-se de preto e move pouco seu corpo”.

O autor coloca a seguinte questão: “Não há a possibilidade de que, dentro dos limites fechados por esta atividade reconstitutiva do juiz, se tirasse proveito da função heurística do amor, uma vez que desta inclinação fazia-se o bem e, portanto, fazia-se a verdade?”. Segunda aponta, o próprio São Tomás coloca, ao lado da via intelectual de acesso ao conhecimento, outras vias complementares, e entre elas, justamente, encontra-se a do conhecimento afetivo. Mas adverte que este conhecimento, dominado pela afetividade, não pode ser aplicado em relação à justiça. Esta interdição tem naturalmente proximidade com o amor e pode ser explicada da seguinte maneira: “se o jurista apreendesse afetivamente as relações humanas que deve executar, então estaria na prática instituindo uma nova ordem”. Assim procedendo, o jurista e o juiz estariam fazendo sua própria justiça (*lacere iustitiam suam*), e substituindo a ordem, instaurada pela própria natureza das relações objetivas (*communicatio*), por outra baseada numa relação particular do juiz com a causa ou com alguma das partes no processo.

Conclui o autor, que “a única forma, então, de evitar esta perversa recomposição da ordem mediante o compromisso afetivo do jurista justamente

exigiria que este compromisso fosse universalizável. Isto é, que a afeição que orientara o conhecimento resultaria ao final em uma afeição pelo Todo, pelo Bem; que se tratasse de uma comunicação amorosa com a Ordem do mundo em seu conjunto. Em uma palavra, que terminaria por disputar o amor de Deus ou seu reflexo no amor do próximo: a caridade. E isto explica o fato de que, entre as virtudes do jurista, a religião, a bondade e a caridade ocupam lugares tão fundamentais”.

Segundo Hespanha, ao juiz é imposto o dever de amor geral que é incapaz de lesionar a justiça comutativa, mas diante de um caso concreto não poderia expressar qualquer afetividade particular para não macular a justiça. A correlação entre justiça e amor geral, recebeu então a denominação de *amor iustitiae*: “As paixões ou amores particulares, ao contrário, terminam configurando-se como formas de subversão do amor geral. São manifestações mórbidas que agredem a justiça. Ainda mais, todavia: constituem repetições perturbadoras do ato criador da graça. Em razão disso, o amor particular – como o ódio particular – deve ser proibido, gerando-se aqui uma interessante discussão sobre o alcance concreto, casuístico, na práxis deste debate: pode, por exemplo, receber o juiz presentes dos amigos? E dos parentes? Podem ser os amigos testemunhas? Pois somente diz respeito àqueles casos nos quais se dá uma situação de equivalência de soluções do ponto de vista da justiça – isto é, somente quando a justiça está já de fato cumprida – este amor particular pode resultar irrelevante: somente neste âmbito, que é mais de graça do que de justiça, pode talvez o juiz tomar em consideração o afeto perante o particular e elucubrar sobre a máxima *in dubio pro amico*”.

O autor conclui que “estes princípios e estas discussões sobre o amor e os juristas traçam um caminho que vai, nos finais do XVIII e durante o XIX, até o terreno do direito e da política do Estado. O amor particular restará definitivamente proscrito nos novos espaços. Mas o problema repousa nesta última condenação que arrasta consigo o próprio amor geral, isto é, que arrasta, por sua vez, também, toda esta velha e complexa consciência sentimental do jurista que não sabemos muito bem se está, nestes últimos tempos, renascendo”.

## **Plano de negócios integrado: Guia prático de elaboração - Com o Professor Doutor Luis Eduardo Machado<sup>1</sup>.**

**Por Profa. Liliane Almeida**

Diariamente, muitas oportunidades de negócios surgem. E tão importante quanto percebê-las, é saber selecionar quais são as melhores. Quanto preciso para abrir um negócio? Quanto preciso para tocar o negócio mês a mês? Quais as receitas e custos do negócio? Qual é o retorno financeiro que este negócio me trará? O negócio é viável economicamente? Essas são algumas das perguntas que rodeiam a mente daqueles que almejam ser empreendedores.

Assim, para ajudar os iniciantes no mundo do empreendedorismo, a editora FGV lançou no final de 2014 o livro **Plano de Negócios Integrado: Guia Prático de Elaboração**. Nele, os autores, com base em suas experiências de mercado e pesquisas desenvolvidas no meio acadêmico, desafiam o leitor de forma dinâmica e agradável a interagir com uma metodologia de ensino que, como poucas, consegue unir teoria e prática de empreendedorismo.

Nesta edição, a revista Científica da FAEX traz uma entrevista com o Professor Doutor Luis Eduardo Machado\* - um dos autores da obra.

**E-locução: Sobre o livro Plano de Negócios Integrado, qual foi o fator motivador para que os autores se reunissem em sua produção?**

**Prof. Luis Eduardo:** A necessidade de apresentar aos nossos alunos um material mais específico sobre o assunto e que agregasse mais valor do que os disponíveis no mercado.

---

<sup>1</sup> Luis Eduardo Machado é Doutor em Business Administration pela Florida Christian University (USA) e Mestre em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. É Professor de Gestão Estratégica e Plano de Negócios dos Programas de MBA da Fundação Getulio Vargas com mais de 350 módulos ministrados. Criador do PlanoCerto (software para análise financeira de novos negócios), palestrante e conferencista.

**E-locução: Este livro é considerado um guia prático e de que forma ele pode ajudar os empreendedores iniciantes?**

**Prof. Luis Eduardo:** Ele tem o roteiro e as explicações passo a passo para a abertura de um negócio. O diferencial do livro é um software que o acompanha. Ele se chama PLANOCERTO e ajuda a fazer todos os cálculos financeiros do projeto de novo negócio. É algo único no mercado no formato que é proposto.

**E-locução: Qual o tema abordado por você no livro e de forma ele é compartilhado?**

**Prof. Luis Eduardo:** A minha parte é, justamente, sobre o uso do PLANOCERTO. Não sou da área financeira, mas como criei o software tive que me virar para explicar no livro os conceitos de finanças envolvidos nele.

**E-locução: Dentro do empreendedorismo, a falta de um plano de negócio eficaz pode ser razão do insucesso da empresa?**

**Prof. Luis Eduardo:** Ter um plano de negócio não é garantia de sucesso. Não ter pode ser o primeiro passo para o fracasso. O plano de negócios é o "treinamento" que o empreendedor faz para saber se está preparado para abrir o próprio negócio.

**E-locução: Mesmo que a empresa tenha ‘nascido’ sem um plano de negócios, é essencial que o responsável ainda o faça?**

**Prof. Luis Eduardo:** Creio que nesse caso o melhor seria fazer um planejamento estratégico. Há diferenças entre um planejamento estratégico para uma empresa aberta e um plano de negócios para uma empresa a ser aberta.

**E-locução: Qual a mensagem que você deixaria para os que querem investir em um novo negócio?**

**Prof. Luis Eduardo:** Que procure o máximo de informações sobre o futuro negócio, que procure abri-lo numa área que tenha domínio, experiência e prazer em atuar.

ANO 4 | VOLUME 7



**FAEX - FACULDADE DE EXTREMA**

Estrada Municipal Pedro Rosa da Silva, 303

Vila Rica | Extrema/MG | 37640-000

[www.faex.edu.br](http://www.faex.edu.br) | [faex@faex.edu.br](mailto:faex@faex.edu.br)

35 3435-3988

