



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
REGIONAL CATALÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
REGIONAL CATALÃO  
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE GESTÃO E NEGÓCIOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTU SENSU*  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ORGANIZACIONAL**

**TEXTO DE DEFESA DE MESTRADO**

**O PAPEL A4 NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - REGIONAL CATALÃO:  
UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DESTE INSUMO COM VIÉS EM  
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

João Pires dos Santos

**CATALÃO/GO  
MARÇO 2017**

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

**1. Identificação do material bibliográfico:**     **Dissertação**     **Tese**

**2. Identificação da Tese ou Dissertação**

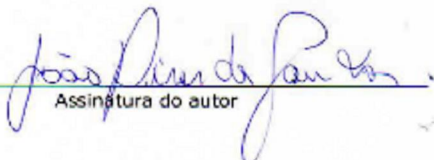
Nome completo do autor: JOÃO PIRES DOS SANTOS

Título do trabalho: **O PAPEL A4 NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS REGIONAL CATALÃO: UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DESTE INSUMO COM VIÉS EM SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.**

**3. Informações de acesso ao documento:**

Concorda com a liberação total do documento  **SIM**     **NÃO**<sup>1</sup>

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

  
Assinatura do autor

Data: 20 / 03 / 2017

<sup>1</sup> Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
REGIONAL CATALÃO Ó RC  
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE GESTÃO E NEGÓCIOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTU SENSU*  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ORGANIZACIONAL**

**O PAPEL A4 NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - REGIONAL CATALÃO:  
UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DESTE INSUMO COM VIÉS EM  
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.**

Texto de Defesa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão Organizacional na linha de pesquisa Inovação, Desenvolvimento e Tecnologia.

Aluno: João Pires dos Santos

Orientador: Dr. José Waldo Martínez Espinosa

**CATALÃO / GO  
MARÇO 2017**

Santos, João Pires dos  
O papel A4 na Universidade Federal de Goiás - Regional  
Catalão: uma abordagem sobre o uso deste insumo com viés  
em sustentabilidade ambiental.

João Pires dos Santos;  
Orientador Dr. José Waldo Martínez Espinosa ó Catalão ó  
GO. 2017.

Dissertação no Mestrado Profissional ó Universidade Federal  
de Goiás, Regional Catalão, Programa de Pós Graduação  
em Gestão Organizacional.

Inclui referências

1. Administração universitária
2. Distribuição de papel A4.
3. Inovação no setor público.
4. Desenvolvimento sustentável.
5. Sustentabilidade.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
REGIONAL CATALÃO

MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ORGANIZACIONAL



ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE EXAME DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM GESTÃO ORGANIZACIONAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

No dia quinze (15) de março de dois mil e dezessete (2017), às 10 horas, na sala 204 do Bloco Didático I (Universidade Federal de Goiás/ Regional Catalão), **JOÃO PIRES DOS SANTOS**, discente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Organizacional (52001016061P6) da Universidade Federal de Goiás, expôs, em sessão pública, o exame de defesa da dissertação intitulado **O PAPEL A4 NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS REGIONAL CATALÃO: UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DESTE INSUMO COM VIÉS EM SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**, para a Comissão de Avaliação composta pelos seguintes docentes: **Dr. José Waldo Martínez Espinosa** (Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional/Universidade Federal de Goiás, Presidente da Comissão), **Dr. Marcelo Henrique Stoppa** (Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional e Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Otimização/Universidade Federal de Goiás, Membro Convocado Interno) e **Dr. Eduardo Augusto da Silva** (Universidade Estadual de Goiás, Membro Convocado Externo). O trabalho da Comissão de Avaliação foi conduzido pelo (a) docente Presidente que, inicialmente, após apresentar os docentes integrantes da Comissão, concedeu 30 minutos ao (à) discente candidato (a) para que este (a) expusesse o trabalho. Após a exposição, o (a) docente Presidente concedeu a palavra a cada membro convocado da Comissão para que estes arguissem o (a) discente candidato (a). Após o encerramento das arguições, a Comissão de Avaliação do trabalho de defesa avaliou a dissertação e o desempenho do (a) discente candidato (a) na exposição, considerando a trajetória deste (a) no curso de mestrado profissional. Como resultado da avaliação, a Comissão de Avaliação deliberou pela:

**Aprovação do trabalho de defesa**

A Comissão de Avaliação declara o (a) discente candidato (a) **APROVADO (A) NO EXAME DE DEFESA PÚBLICA**. A Comissão de Avaliação pode sugerir alterações de forma e/ou conteúdo consideradas aceitáveis. As correções, quando identificadas, devem ser realizadas no prazo máximo de 30 dias contados a partir do recebimento da Ata de Defesa. As alterações deverão ser indicadas no Anexo ao presente documento e/ou podem constar na versão lida pelo membro da Comissão de Avaliação para a sessão de defesa do trabalho de dissertação. Neste caso, a versão lida corrigida deverá ser entregue ao (à) discente candidato (a) no final da sessão.

**Reprovação do trabalho de defesa**

De acordo com a Resolução – CEPEC N° 1109 é previsto a reprovação quando a Comissão de Avaliação determina que o trabalho apresentado não satisfaz as condições mínimas para ser considerado um trabalho de conclusão de mestrado válido, conforme pareceres circunstanciados em anexo.

A Comissão de Avaliação:

| Para uso da Coordenação/Secretaria do PPGGO  |   |
|--|---|
| <p></p> <p><b>Dr. José Waldo Martínez Espinosa</b><br/>Membro Presidente<br/>Universidade Federal de Goiás - UFG</p>     | <p></p> <p><b>Prof. Dr. Wagner Rosalem</b><br/>Coordenador do Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional<br/>Universidade Federal de Goiás<br/>Coord. do Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional-RC/UFG<br/>SIAPE: 1563237 - Port. 0321</p> |
| <p></p> <p><b>Dr. Marcelo Henrique Stoppa</b><br/>Membro Convocado Interno<br/>Universidade Federal de Goiás - UFG</p>   | <p><b>Prof. Dr. Geraldo Sadoyama Leal</b><br/>Vice-Coordenador do Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> em Gestão Organizacional<br/>Universidade Federal de Goiás</p>  |
| <p></p> <p><b>Dr. Eduardo Augusto da Silva</b><br/>Membro Convocado Externo<br/>Universidade Estadual de Goiás - UEG</p> | <p>Observações:</p>   |
| <p></p> <p><b>João Pires dos Santos</b><br/>Discente Candidato (a)<br/>Matrícula: 2014-1631</p>                          | <p>Visto Secretaria: </p> <p>EX. Defesa n° 05/2017</p> <p>Catalão, 15/03/2017</p>   |

Dedico este trabalho a todos os  
companheiros de mestrado, juntos.  
Principalmente aos que estiveram do  
meu lado.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a muitas pessoas e muitas coisas. Dentre as pessoas, ao meu orientador Dr. José Waldo, pequeno grande homem, sábio, tranquilo e pacífico. Espero que ele consiga conviver com a ausência do Panamá... Ao André Vasconcelos pelas discussões. Agradeço também a um monte de gente maravilhosa que contribuiu muito pra este título... Lívia da Secretaria, Vagner Rosalém da moto, a moça do hotel que sempre fez descontos, Isadora, Tsukahara, Manfred... realmente um tanto de gente. Também agradeço muito às bonecas que mantiveram a minha Julinha ocupada enquanto eu estudava, se não fosse elas, nem sei. Especificamente agradeço a minha compreensível e sensata esposa Célia, ajudou demais. Quanto às coisas, agradeço a todas, sem distinções.

Lista de agradecimentos: PH, Canuele, Grupo de ZapZap do mestrado, Carla, Carolina, Roger, Pietro chato, Mabelzinha, Sabininha, Lailinha, Neuber, Fernandas, Renata, Mario Rosa, Elizete...falta gente ainda!

Ouçamos a todos, até mesmo os loucos e insensatos;  
Eles também têm suas próprias histórias.

## RESUMO

Este trabalho analisa a presença do papel A4 na Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão e os procedimentos quanto ao uso deste insumo no ano de 2015. Utiliza como base de estudos a Divisão de Patrimônio, Almoxarifado e Manutenção de Equipamentos ó DPAME, por considerar este ambiente como adequado para o tipo de estudo pois, além de controlar o insumo utilizado na UFG/RC e manter o gerenciamento do almoxarifado, também se encontra ali pessoas interessadas no argumento deste trabalho. Analisam-se, também, os quantitativos, sua destinação dentro da UFG/RC e apresenta o resultado de uma observação investigativa que também identificou outro procedimento relacionado ao papel A4: um convênio entre a Universidade Federal e uma empresa terceirizada para fornecimento de serviços de fotocópias, como complemento deste tipo de atividade.

Também são apresentadas também considerações com relação ao insumo e aborda a visão dos componentes desta Instituição, procurando identificar atitudes, tanto teóricas como práticas, relacionadas ao uso racional do papel sulfite tamanho A4. Traz ainda uma investigação sobre a inferência da produção deste insumo nos paradigmas sustentabilidade e desenvolvimento sustentável quando detalha os processos produtivos e as consequências ambientais dos mesmos. Analisa o comportamento do consumidor específico deste ambiente organizacional e a visão do resultado do consumo favorecendo o incremento da produção industrial e promovendo a degradação ambiental. O resultado esperado deste trabalho é um benefício ambiental: Espera-se que o consumidor específico deste ambiente organizacional desenvolva novos critérios quanto ao uso racional do papel A4, repensando suas impressões e, quando for da sua competência, orientar outros a assim procederem. São vários os recursos técnicos e didáticos, principalmente aqueles amparados na tecnologia digital da informação, além de mudanças conceituais no modo de impressão, que podem influenciar e contribuir para uma nova era na transmissão do conhecimento e aferição desta, dispensando ou reduzindo a impressão em papel.

Palavras chave: Papel A4, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, uso racional.

## **ABSTRACT**

This work analyzes the presence of A4 paper at the Federal University of Goiás - Regional Catalão and the procedures regarding the use of this input in the year 2015. It uses as a base of studies the Division of Assets, Warehousing and Maintenance of Equipment - DPAME, considering this environment as ideal for the type of study because, besides controlling the input used in the Institution and maintaining the management of the warehouse, is also there people interested in the argument of this work. It is also analyzed the quantitative, its destination within the Institution and presents the result of an investigative observation that also identified another procedure related to A4 paper: an agreement between the Federal University and an outsourced company to provide photocopy services, such as complement this type of activity.

It also presents considerations regarding the input and addresses the view of the components of this institution, seeking to identify attitudes, both theoretical and practical, related to the rational use of size A4 paper. The expected result of this work is an environmental benefit: It is expected that the specific consumer of this organizational environment, develop new criteria regarding the rational use of A4 paper, rethinking their impressions and, when it is their responsibility, guide others to do so. There are several technical and didactic resources, Especially those based on digital information technology, as well as conceptual changes in print mode, that can influence and contribute to a new era in transmitting knowledge and gauging it, dispensing with or reducing paper printing.

**Key words:** A4 paper, sustainability, sustainable development, rational use.

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>18</b> |
| 1.1 - Delimitação do ambiente de pesquisa.....  | 19        |
| 1.2 - Delimitação do problema.....  | 20        |
| 1.3 - Hipóteses.....  | 20        |
| <b>2 OBJETIVO GERAL.....</b>  | <b>20</b> |
| 2.1 - Objetivo específico.....  | 20        |
| <b>3 JUSTIFICATIVA.....</b>   | <b>20</b> |
| 3.1 - O Decreto 8539, de 08 de outubro de 2015 .....  | 21        |
| 3.2 - A Norma 14724 ABNT.....   | 22        |
| 3.3 - A Instrução normativa nº 005/2011.....  | 22        |
| 3.4 - A Instrução Normativa nº 010, de 12.11.2012 (resumida) .....                                | 23        |
| 3.5 ó A Implantação do Programa Consumo consciente Santander Banespa....                          | 24        |
| 3.6 - òMEC vai reduzir impressões em papel e economizar R\$ 2,4 milhões por anoö.....             | 24        |
| 3.7 - Exemplos de empenhos na racionalização do papel sulfite.....                                | 25        |
| 3.8 - Justiça Federal ó Seção Judiciária do Rio de Janeiro.....                                   | 25        |
| <b>4 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>   | <b>25</b> |
| 4.1 - O Homem no meio ambiente.....   | 25        |
| 4.2 - Um estudo sobre racionalidade: Teoria Neo clássica x Teoria Institucional                   | 26        |
| 4.2.1 - A valorização da prática da Administração.....  | 26        |
| 4.3 - A ação humana: Alguns desastres ambientais nos últimos anos decorrentes da ação humana..... | 28        |
| 4.3.1 - Evento: O mar de Aral.....  | 28        |
| 4.3.2 - Evento: A nuvem de CEVESO.....  | 29        |
| 4.3.3 - Evento: A Lama de Mariana ó MG .....  | 31        |
| 4.4 - A Busca por uma cultura ambiental mundial .....   | 33        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.4.1    | ó Atitudes no Brasil .....   | 33        |
| 4.4.1.1  | - O Museu do Amanhã .....  | 34        |
| 4.5      | - Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável.....  | 36        |
| 4.6      | - Consumo sustentável como iniciativa ambiental individual.....  | 37        |
| 4.6.1    | - O comportamento do consumidor.....   | 38        |
| 4.7      | - Resistência ao consumo: uma releitura da ativ. cotidiana do consumidor..                                 | 40        |
| 4.8      | - Sustentabilidade dentro das Universidades.....   | 41        |
| 4.8.1    | - Responsabilidade social com a sustentabilidade nas universidades.  | 41        |
| 4.9      | - O Papel A4.....  | 43        |
| 4.10     | - Envolvimentos na produção de papel .....   | 43        |
| 4.10.1   | - A Pegada Hídrica ó O impacto da água ao longo de uma<br>cadeia Produtiva.....                            | 43        |
| 4.10.2   | - Processo industrial da celulose e papel no Brasil.....   | 44        |
| 4.10.3   | - Produção brasileira de celulose e papel .....  | 45        |
| 4.10.4   | - Processo químico de obtenção da celulose .....   | 47        |
| 4.10.5   | - Toxicidade.....  | 48        |
| 4.10.5.1 | - Dioxina ó organoclorado altamente tóxico.....  | 48        |
| 4.10.6   | - Fabricação de papel na Europa: Fibra recuperada como material<br>de origem .....                         | 49        |
| 4.10.7   | - Custos Ambientais .....  | 50        |
| 4.10.7.1 | ó Custos ambientais de controle.....   | 51        |
| 4.10.8   | - A Gestão ambiental .....   | 51        |
| 4.11     | - Inovação no Serviço Público.....   | 52        |
| <b>5</b> | <b>METODOLOGIA.....</b>  | <b>53</b> |
| 5.1      | - Estudo de Caso.....  | 53        |
| <b>6</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>  | <b>55</b> |
| 6.1      | - O Percurso do papel sulfite tamanho A4 dentro da Universidade Federal<br>de Goiás, Regional Catalão..... | 56        |
| 6.1.1    | - O DPAME.....   | 56        |

|  |           |
|--|-----------|
| 6.1.2 - O convênio com a empresa Xerox e Cia .....   | 59        |
| <b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>   | <b>65</b> |
| <b>8 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....</b>   | <b>66</b> |
| <b>9 REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>67</b> |
| <b>10 ANEXOS.....</b>  | <b>73</b> |
| 10.1 - DECRETO Nº 8.539, de 8 de Outubro DE 2015.....  | 73        |
| 10.2 - Plano de Gestão de Logística Sustentável/2013 do CNPq (PLS-<br>CNPq/2013) ó Extrato para publicação ..... | 78        |

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 -Mar de Aral .....                        | 29 |
| Figura 2 - Cidade de CEVESO.....                   | 30 |
| Figura 3 - Cidade devastada pela lama.....         | 31 |
| Figura 4 ó Painel do Museu do amanhã .....         | 34 |
| Figura 5 ó Painel digital do Museu do amanhã ..... | 34 |
| Figura 6 ó Vista frontal do Museu do Amanhã.....   | 35 |
| Figura 7 ó Um painel do Museu do Amanhã.....       | 36 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| <b>Gráfico 01</b> - Crescimento anual na produção de celulose. Média dos últimos 60 anos.                            | 39 |
| <b>Gráfico 02</b> - Média entre resultados de Toxicidade crônica e aguda, apresentados em efluentes de celulose..... | 46 |
| <b>Gráfico 03</b> - Ciclo fechado do meio ambiente.....  | 48 |
| <b>Gráfico 04</b> ó Quantidade de folhas de papel A4 distribuídas em 2015.....                                       | 56 |
| <b>Gráfico 05</b> - Inventário UFG - RC 2014 .....   | 57 |
| <b>Gráfico 06</b> ó Quantidade de cópias via convênio na u.a.e. biotecnologia.....                                   | 60 |
| <b>Gráfico 07</b> ó Quantidade de cópias via convênio na u.a.e.matemáticas.....                                      | 60 |
| <b>Gráfico 08</b> ó Quantidade de cópias via convênio na u.a.e.Letras e linguística.....                             | 61 |
| <b>Gráfico 09</b> ó Quantidade de cópias via convênio na u.a.e.Física e Química.....                                 | 61 |
| <b>Gráfico 10</b> ó Quantidade de cópias via convênio na u.a.e.Engenharias e Administração.....                      | 62 |
| <b>Gráfico 11</b> ó Quantidade de cópias via convênio na u.a.e.Pedagogia.....  | 62 |
| <b>Gráfico 12</b> ó Quantidade de cópias via convênio na u.a.e.História e Ciências Sociais..                         | 63 |
| <b>Gráfico 13</b> ó Quantidade de cópias via convênio na u.a.e.Geografia.....  | 63 |
| <b>Gráfico 14</b> ó Quantidade de cópias via convênio na u.a.e.Administrativo e Direção....                          | 64 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabela 1</b> - Vertentes das teorias neo clássica e institucional. ....   | 28 |
| <b>Tabela 2</b> - Quantidade de folhas de papel A4 distribuídas em 2015..... | 55 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ABNT**- Associação Brasileira de Normas Técnicas

**BRACELPA** - Associação Brasileira de Celulose e Papel

**CAF** - Coordenação de Administração e Finanças

**COP 21** - Conferência das Partes 21

*CPP óCitrus Pulp Pellets*

**DCF**- Divisão de Controle Financeiro

**DPAME**- Divisão de Patrimônio, Almoxarifado e Manutenção de Equipamentos

**ECO 92**- Conferência das Nações Unidas para o meio ambiente

**ENAP**- Escola Nacional de Administração Pública

*FSSD - The Framework for Strategic Sustainable Development*

*ISO - International Organization for Standardization*

*ICMESA ó Industrie Chimiche Meda Spa*

**MEC**- Ministério da Educação e Cultura

**MG** - Minas Gerais

**ONU**- Organização das Nações Unidas

**PAR**-Pasta de Alto Rendimento

**PIB**- Produto Interno Bruto

**PPGGO** - Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional

**SEI**- Sistema Eletrônico de Informações

**TAE**- Técnico em Assuntos Educacionais

**TCDD**-Tetraclorodibenzo-p-diozina

**UFG - RC**- Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão

**UFSC** - Universidade Federal de Santa Catarina

*UNCHE - United Nations Conference on the Human Environment*

*WFN - WaterFootprint Network*

## 1 - INTRODUÇÃO

Este trabalho se dedica à Área de Gestão Universitária com foco em processos administrativos do Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional (PPGGO) da Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão.

Atualmente se conhece uma realidade que acompanha o homem moderno e este teima em não se desvincular desta, mesmo diante de alertas de cientistas e da própria natureza. A redução nos recursos naturais é, sem sombra de dúvidas, a grande ameaça ao futuro da existência humana e, diante desta verdade, a ciência busca por procedimentos, processos sustentáveis e determinações organizacionais, visto que a questão da sustentabilidade ambiental ocupa lugar considerável no debate acadêmico.

Dentro deste constructo, a percepção é de que sustentabilidade se vincula a diferentes paradigmas. Este tipo de sustentabilidade pode até incorrer em processos que não sejam coerentes com o meio ambiente.

As questões relativas à sustentabilidade tornam-se cada vez mais importantes para a sociedade. Segundo o Relatório Anual 2010 WWF-Brasil (2010), atualmente se consome 50% mais do que a capacidade de renovação do planeta, seja em ar limpo, água potável, terra ou recursos naturais e agrícolas. Isso significa que até 2030, a humanidade necessitará da capacidade de dois planetas Terra para absorver os resíduos de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e manter o consumo de recursos naturais. O resultado desse consumo excessivo e desenfreado é a perda da biodiversidade, que chegou a 30% em todo o planeta nos últimos 40 anos.

Desse modo, vê-se também a importância do conceito de desenvolvimento sustentável como uma reação às abordagens teóricas sobre o limite para o crescimento, mas não como resultado de uma nova proposta para estas abordagens, enfatizando regulamentos como uma maneira de parar com a degradação ambiental. A compreensão do conceito e dos elementos que envolvem o desenvolvimento sustentável é difusa devido à enorme gama de Ciências e conhecimentos que contribuem para a definição desse estudo. (ABDALA, E. C., BARBIERI, J. C., 2014).

Como seqüência do trabalho, é preciso falar sobre a ecoeficiência como estratégia para as organizações, quando alinhada às questões sustentáveis. A ecoeficiência é compreendida como um processo de produção no qual se produz mais com menos, ou seja, reduzir o consumo de materiais e energia; reduzir a geração de resíduos e os custos operacionais, respeitando-se os objetivos ambientais (DIAS, 2011).

O setor de papel e celulose tem destaque como um dos que mais poluem o meio ambiente. As razões para que essa indústria seja assim considerada são: a) ó é 100% dependente de fibras florestais naturais e recicladas; b) ó exige uso intensivo de energia; c) ó emite no ar, água e terra ampla gama de poluentes tóxicos e convencionais; d) ó é grande produtora de resíduo sólido (NOSSA E CARVALHO, 2003).

Diante desta realidade é necessário rever conceitos preservacionistas, não somente ao Estado mas também ao indivíduo, seus procedimentos e atitudes. A revisão particular de comportamentos de consumo, com viés na sustentabilidade ambiental e considerando paradigmas como redução de uso, reutilização de insumos e reciclagem, pode-se mitigar em grandes proporções o custo ambiental da produção.

Diante dessa consideração, as Universidades, como expoentes e precursoras do conhecimento, tem a obrigação de desencadear processos ecoeficientes e replicáveis. O meio acadêmico é metacontingente nas tarefas de ensinar a fazer, pesquisar melhores formas de fazer e estender o fazer a toda a comunidade.

Este trabalho abordou, através de estudo de caso estruturado, o processo de entrada, distribuição e consumo do papel modelo A4 na Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão em 2015, entre os meses de Janeiro a Dezembro, buscando identificando desperdícios deste insumo. Antes se faz necessária uma visão da administração pública e da administração universitária, posta a posição da Instituição envolvida no estudo como parte da estrutura de Estado, conquanto Autarquia Federal.

## **1.1 - DELIMITAÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA**

A Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão apresenta uma estrutura organizacional em funcionamento em dois endereços: Campus I - Avenida Dr. Lamartine Pinto Avelar, 1120, Setor Universitário, Catalão, GO, e Campus II ó Av. Castelo Branco, s/n, S. Universitário, Catalão, GO. Tem a convivência diária de colaboradores, mão de obra terceirizada, corpo docente, Técnicos Administrativos e corpo discente.

Atualmente, o corpo discente da UFG ó RC é composto por mais de 3.200 alunos regularmente matriculados. Desde o início das atividades em 1983, até 2011, a Regional Catalão registra um total de 27.631 alunos. O corpo docente conta com 295 professores, dos quais 140 possuem título de doutor e 72 técnicos administrativos, além de funcionários terceirizados e prestadores de serviço. (Informações atualizadas em 06.11.2015). (<https://www.catalao.ufg.br/p/6189-historia>).

## **1.2 - DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA**

A quantidade de papel modelo A4 utilizada pela UFG - RC no âmbito administrativo, pelos discentes e pelos docentes apresenta algum desperdício a ponto de se tornar uma preocupação ambiental?

## **1.3 6 HIPÓTESES**

- 1 - Inexistência de uma preocupação quanto ao uso do papel A4;
- 2 - Ausência de normatização interna quanto a processos de impressão;
- 3 - Acomodação cultural dos usuários quanto ao uso do papel A4;
- 4 - Falta de preocupação ambiental quanto ao insumo;
- 5 - Ausência de senso crítico dos usuários, notadamente no quadro docente, no que tange à orientação de trabalhos literários.

## **2 - OBJETIVO GERAL**

Este trabalho investigou o processo de aquisição, distribuição e consumo do papel A4 na Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão no ano de 2015, sendo o período que apresenta registros feitos pelo departamento escolhido para pesquisa o DPAME compreende os meses de Janeiro a Dezembro 2015. A pesquisa também se estendeu aos fornecedores de reprografias contratados pela Instituição e seus quantitativos.

### **2.1 - OBJETIVO ESPECÍFICO:**

- Identificar possíveis desperdícios que possam ser mitigados e rever métodos que possam transformar o uso racional do papel A4 em uma realidade dentro da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão.

## **36 JUSTIFICATIVA**

A pesquisa se apoiou também em processos que tem manifestação pública e se alinham com este trabalho, desde determinações governamentais até iniciativas privadas.

### 3.1 - O DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015 (Reprodução parcial)

Art. 1º Este Decreto dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Art. 2º Para o disposto neste Decreto, consideram-se as seguintes definições:

I - documento - unidade de registro de informações, independentemente do formato, do suporte ou da natureza;

II - documento digital - informação registrada, codificada em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de sistema computacional, podendo ser:

a) documento nato-digital - documento criado originariamente em meio eletrônico; ou

b) documento digitalizado - documento obtido a partir da conversão de um documento não digital, gerando uma fiel representação em código digital; e

III - processo administrativo eletrônico - aquele em que os atos processuais são registrados e disponibilizados em meio eletrônico.

Art. 3º São objetivos deste Decreto:

... II - promover a utilização de meios eletrônicos para a realização dos processos administrativos com segurança, transparência e economicidade;

III - ampliar a sustentabilidade ambiental com o uso da tecnologia da informação e da comunicação;

Art. 4º Para o atendimento ao disposto neste Decreto, os órgãos e as entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional utilizarão sistemas informatizados para a gestão e o trâmite de processos administrativos eletrônicos.

Parágrafo único. Os sistemas a que se refere o caput deverão utilizar, preferencialmente, programas com código aberto e prover mecanismos para a verificação da autoria e da integridade dos documentos em processos administrativos eletrônicos.

Fonte: [www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/ Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/ Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm)

Segundo o MPOG (2015), o Decreto 8539/2015 estabelece a tramitação eletrônica de documentos como regra para o governo federal, prevendo que em dois anos não haverá mais o uso de papel na administração pública. Publicado no Diário Oficial da União do dia 09/10/2015, estabelece o uso de meio eletrônico para a tramitação de documentos nos órgãos e entidades da administração pública direta, autárquica e fundacional. Para tanto, as instituições deverão utilizar, preferencialmente, programas com código aberto e prover mecanismos de verificação da autoria e integridade dos documentos em processos administrativos eletrônicos.

A partir desta data, os órgãos têm seis meses para apresentar ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) um cronograma de implementação do uso de meio eletrônico. O decreto também estabelece o prazo de dois anos para a completa adesão ao novo modelo e de três anos para que os órgãos que já utilizam a tramitação eletrônica adaptem-se ao que estabelece a nova norma. Além de reduzir os custos com papel e impressão, o método agrega transparência, segurança e responsabilidade ambiental aos trâmites administrativos. Antes mesmo da assinatura do decreto, 14 órgãos já utilizam a ferramenta eletrônica adotada pelo MP para tramitar documentos eletronicamente, o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), desenvolvido e cedido gratuitamente pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região. Outros 34 órgãos já estão em processo de implantação do SEI em suas estruturas e existem também órgãos como a Receita Federal e o Banco Central que dispõem de suas próprias ferramentas de tramitação eletrônica (MPOG, 2015).

### **3.2 ó A NORMA 14724 ABNT, de 17 de abril de 2011, revisada.**

**Segundo a OABCE. org.br (2011),** a associação Brasileira de Normas Técnicas ó ABNT ó deixa claro no seu item 5.1

... recomenda-se que os elementos textuais e pós textuais sejam digitados ou datilografados **em verso e anverso da folha (frente e verso) e**, de modo, as margens serão alteradas para: No anverso: Esquerda e superior: 3 cm; direita e inferior: 2cm. No verso: direita e superior; 3cm; esquerda e inferior: 2cm.

### **3.3 - INSTRUÇÃO NORMATIVA N.º 005/2011, de 05/09/2011. DIRETORIA DA UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS.**

Autoriza apresentação de Trabalhos de Conclusão de curso com impressão em anverso e verso das folhas.

O Diretor da Unidade Acadêmica de Graduação, no uso de suas atribuições previstas no Estatuto e no sistema normativo interno, CONSIDERANDO que a ISO 14001, que ampara esta Universidade, visa a redução do impacto ambiental, entre eles o consumo mais racional e consciente do papel,

RESOLVE:

Art. 1º Autorizar, para todos os cursos da Unidade de Graduação, a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso com impressão em anverso e verso (frente e verso) das folhas que compõem as respectivas cópias impressas, ainda que os regulamentos de cada curso não prevejam essa possibilidade.

Parágrafo único: Na avaliação do Trabalho de Conclusão as bancas ou os avaliadores, observarão a autorização constante do caput deste artigo, não cabendo qualquer penalização ao aluno que apresentar as cópias do Trabalho de Conclusão com impressão no anverso e verso das folhas.

**Fonte:** [www.portal3.com.br/tcc/IN\\_05-11](http://www.portal3.com.br/tcc/IN_05-11) - Impressao TCC frente e verso.pdf

### **3.4 - INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 10, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2012(resumida).**

Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências.

Art. 2º ...considera-se:

...§ III - Práticas de sustentabilidade: ações que tenham como objetivo a construção de um novo modelo de cultura institucional visando a inserção de critérios de sustentabilidade nas atividades da Administração Pública;

§ IV ó Práticas de racionalização: ações que tenham como objetivo a melhoria da qualidade do gasto público e contínua primazia na gestão dos processos;

...Art. 8º: As práticas de sustentabilidade e racionalização do uso de materiais e serviços deverão abranger, no mínimo, os seguintes temas:

§ I ó material de consumo compreendendo, pelo menos, papel para impressão, copos descartáveis e cartuchos para impressão;

§ II ó energia elétrica...

**Fonte:** [www.comprasnet.gov.br/legislacao/legislacaoDetalhe.asp?ctdCod=597](http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/legislacaoDetalhe.asp?ctdCod=597)

### **3.5 - A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA CONSUMO CONSCIENTE NO SANTANDER BANESPA.**

... Conscientizar as pessoas em relação ao consumo de insumos, tendo como consequência a preservação do meio ambiente;

O programa foi estruturado no conceito dos 3Rs, reduzir ó reciclar ó reutilizar. Dentre os objetivos propostos para o Programa estava:

É Promover a mudança de comportamento das pessoas que trabalham na empresa, em relação ao uso dos insumos;

#### **Resultados:**

õ O que podemos observar é que as áreas administrativas apresentaram uma redução significativa no consumo de papel. Isso demonstra que a campanha apresentou um resultado positivo, provocando um empenho dos colaboradores na utilização racional do papel.õ Somente as áreas administrativas contribuíram com a redução de 5.011.612 folhas.

**Fonte:** Inst. AKATU. [www.akatu.org.br/Temas/Acoes-de-Apoiadores/Posts/Santander-Banespa](http://www.akatu.org.br/Temas/Acoes-de-Apoiadores/Posts/Santander-Banespa)

### **3.6 ó ã MEC VAI REDUZIR IMPRESSÕES EM PAPEL E ECONOMIZAR R\$ 2,4 MILHÕES POR ANOö.**

O Ministério da Educação (MEC) deverá economizar R\$ 2,4 milhões anuais com a redução de impressões em papel. O valor é uma previsão inicial.

O chamado Sistema Eletrônico de Informações (SEI), que passará a ser usado pelo MEC, padroniza o modelo de troca de documentos eletrônicos. Atualmente, 13 órgãos já usam o sistema e 103 estão em implantação.

**Fonte:** [Revista exame.abril.com.br/brasil/noticias/17/08/2015](http://Revista exame.abril.com.br/brasil/noticias/17/08/2015)

### **3.7 ó EXEMPLOS DE EMPENHOS NA RACIONALIZAÇÃO DO PAPEL A4: OUTRAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS**

- **A UFSC** ó Universidade Federal de Santa Catarina, que implantou o projeto ã Universidade sem papelö em 2011, que utilizou um software para desenvolver habilidades em racionalizar o uso do papel A4;

**Fonte:** <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/97859>

- **O IFMG** - Instituto Federal Minas Gerais - campus Governador Valadares-MG: Realizou-se um Diagnóstico do consumo de papel A4: um estudo quanto ao sistema de utilização do insumo na Instituição, gerando uma dissertação conclusiva sobre o tema;

**Fonte:** [www.ifmg.edu.br/site\\_campi/v/images/arquivosgovernadorvaladares](http://www.ifmg.edu.br/site_campi/v/images/arquivosgovernadorvaladares)

### **3.8 - JUSTIÇA FEDERAL 6 SEÇÃO JUDICIÁRIA DO RIO DE JANEIRO**

#### **Justiça Federal do Rio reduz o consumo de papel e água.**

Segundo o site da Justiça Federal do Rio de Janeiro (2016), "O consumo de papel e de água na Seção Judiciária do Rio de Janeiro (SJRJ) despencou no primeiro semestre deste ano. De acordo com os relatórios divulgados pela Coordenadoria de Planejamento Estratégico e Projetos (CPLA), de janeiro a junho o gasto total com papel caiu 12,7% e o de água 10,3%, bastante inferior aos resultados obtidos no mesmo período do ano passado."

**Fonte:** <https://www.jfrj.jus.br/noticia/justica-federal-do-rio-reduz>

Até abril de 2016, verifica-se uma grande quantidade empresas comerciais, hospitais, órgãos públicos das três esferas e pessoas, todos empenhados nesse novo pensamento de racionalidade de insumos. Os movimentos internacionais, as novas políticas públicas, o engajamento de nações e de pessoas, aquelas que evitam desperdícios e que até repensam a quantidade de alimentos a serem preparados na refeição da família, preocupados com a geração de resíduos, este grupo também pensa na extinção das impressões em papel.

Acredita-se na contribuição teórico/prática deste trabalho, pois se considera que a contingência do mesmo se alinha a outras formando uma metacontingência que tem um paradigma dentro da sustentabilidade ambiental e também na mudança do comportamento do consumidor, acreditando que a Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão pode se tornar uma das primeiras Universidades no Brasil a desenvolver um trabalho nesse sentido, com essa preocupação ambiental.

## **4 - REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1 - O homem no meio ambiente.**

õA dois milhões de anos atrás, nossos ancestrais dependiam de uma existência de coleta e caça bem sucedida, na qual as exigências tecnológicas fossem comparativamente pequenas. Uma comprovada organização social e coesão eram os ingredientes essenciais do sucesso inquestionável desse modo de vida singular.ö (LEAKEY, 1996).

Desde então, o homem aprendeu a desenvolver suas habilidades e utilizar os recursos naturais disponíveis em seu ambiente. Dentro dessa consideração, percebem-se mudanças radicais na espécie humana no decorrer de milhões de anos, mas chegou-se ao século 21 ainda com grandes dúvidas e incertezas quanto ao futuro do planeta. Assim, e de acordo com Kraemer *et al* (2012), a preocupação com os danos que o homem e seus hábitos de produção e consumo vêm causando ao planeta não é recente. As consequências desses danos são, em vários casos, catástrofes sem precedentes e de gigantesco impacto ambiental.

## **4.2 - Um estudo sobre racionalidade: A Teoria Neoclássica x Economia Institucional.**

Considerando os estudos de Chiavenato (2004), pode-se afirmar que o surgimento da Teoria Neoclássica (1950), decorreu da necessidade de atualizar a Teoria Clássica que apresentava características típicas de estudos iniciais. Esta teoria, até então vigorosa, já demonstrava indícios de carência de atualização no processo teórico da administração.

### **4.2.1 - A valorização da prática da Administração.**

A Teoria Neoclássica apresenta como característica uma valorização da prática na administração, com foco nos resultados concretos amparados por teorias da administração. Era a prática da teoria. Desse modo, enfatizava objetivos e resultados atrelados no princípio de que as organizações deveriam existir para promover objetivos que apresentassem resultados, que seriam o fundamento básico para a estruturação da organização.

Assim, a Teoria Neoclássica sempre considerou a eficiência e a eficácia como ferramentas para se alcançar os resultados gerados por teorias administrativas. Neste entendimento, a modelagem matemática dos procedimentos individuais se tornou uma diretriz. Esta teoria valorizou-se depois que foi demonstrado teoricamente que o sistema econômico equilibra-se com a racionalidade de seus executores, otimizando procedimentos em busca de resultados.

Para isto Elster (1985, pg. 65), aponta que esse enorme sucesso do modelo de escolha racional na Economia e em outras ciências é devido a sua aparente habilidade em soluções únicas, e determinação de previsões em termos de comportamento maximizador.

Já Blaug (1999) entende que o modelo de equilíbrio geral com o uso da racionalidade substantiva, empiricamente, é passível de grande refutação, acreditando que as condições de racionalidade, sugeridas pelo modelo, não oferecem condições de comprovação para o dito equilíbrio geral.

Diante deste cenário, a teoria institucional surge com o propósito de desenvolver uma ciência econômica que não considera a estática proposta pelo neoclássico e também desconsidera o objeto econômico, fundamento da teoria neoclássica. Enquanto a economia neoclássica estreitava sua pesquisa rumo ao homem econômico racional, que sempre maximiza, a economia institucional desenvolvia a pesquisa de modelos onde o agente econômico substituísse o objeto econômico, considerando variáveis tais como políticas, éticas e econômicas como indexadores da tomada de decisões. Neste novo cenário verifica-se que o indivíduo não age apenas motivado pelo interesse, mas também e, principalmente, pela capacidade de escolha, voluntária ou involuntária, já que a ação pode depender da quantidade de participantes no evento (COMMONS, 1931).

Knight (1989) definiu bem o descontentamento dos institucionalistas com o postulado da racionalidade. Segundo ele: nós deparamos com um paradoxo: se alguém se comporta com racionalidade econômica perfeita, não se comporta racionalmente como ser humano.

Segundo Simon (1980), tem-se o conceito de racionalidade limitada dentro da teoria institucional como um instrumento para lidar com as limitadas habilidades humanas de compreensão e de cálculo, na presença de complexidade e incerteza. A racionalidade limitada de Simon apresentava fundamentos mais brandos se colocada frente à teoria neoclássica, porém seu entendimento da condição humana do agente econômico demonstrava que este sofria de todo o séquito de fatores que influenciavam a realidade, se apoiando no conhecimento e se valendo deste para agir dentro de suas limitações.

Para ele as atividades profissionais, por exemplo, de gerentes, de cientistas, de engenheiros, de advogados, enfim, o trabalho que guia o curso da sociedade e suas organizações econômicas e governamentais é trabalho, em grande parte, de solução de problemas e tomada de decisão. Isso envolve escolha de assuntos que requeiram o estabelecimento de metas, projeção de cursos de ação satisfatórios, avaliação e escolha entre ações alternativas. A primeira dessas três atividades normalmente é chamada de solução de problemas, e a terceira é chamada de tomada de decisão (SIMON, 1986).

A tabela 1 apresenta um resumo das vertentes das teorias neo clássica e economia institucional com foco na Racionalidade limitada, de Hebert Simon.

Tabela 1 ó Vertentes das teorias neo clássica e Teoria da economia institucional.

| <b>Teoria Neo clássica</b>                             | <b>Teoria da Economia Institucional</b>                               |
|--|---|
| Homem econômico racional: objeto econômico maximizador | Agente econômico: considera variáveis políticas, éticas e econômicas. |
| Individualismo   | Considerações coletivas   |
| Ser perfeitamente racional                             | Bom senso: habilidades limitadas sugerindo racionalidade limitada.    |
| Ciências de apoio: Administração e matemática          | Sociologia, Psicologia, Física, Biologia, Ciências políticas.         |

Elaboração: o autor, segundo Simon.

### **4.3 - A AÇÃO HUMANA: Alguns desastres ambientais dos últimos anos decorrentes desta ação.**

#### **4.3.1 - Evento: Encolhimento do mar de Aral**

Localizado na Ásia Central, entre duas antigas repúblicas soviéticas ó o Cazaquistão e o Uzbequistão, o mar de Aral começou a perder suas águas a partir da década de 50, atingindo estado crítico a partir dos anos 2000, como demonstra a figura 1.

**Fig. 1** ó Mar de ARAL



Fonte: <http://paginavermelha.org/artigos/130401-mar-de-aral.htm> (2013)

### **Causas:**

As práticas de plantio tradicionais da região deram lugar a uma agricultura de irrigação intensiva, graças à construção de grandes canais ó o maior deles, o Kara Kum, foi aberto em 1956 para desviar parte das águas do Rio Amu Darya, um dos dois alimentadores do mar de Aral.

### **Consequências:**

Profundo impacto na população local. Devido à altíssima contaminação da água pelo sal e substâncias existentes nos fertilizantes e pesticidas utilizados nas plantações, a tendência dos moradores da região apresentarem câncer de garganta é nove vezes maior do que a média mundial, e a mortalidade infantil ali observada é a maior entre as antigas repúblicas soviéticas. Aproximadamente 80% das mulheres grávidas sofrem de anemia. A incidência de distúrbios respiratórios, tuberculose e problemas oculares na população local também aumentam assustadoramente. A miséria que impera entre os habitantes da região é atenuada por organizações como a Cruz Vermelha e o Crescente Vermelho, que reforçam a dieta dos mais carentes com doação de cestas básicas. (PAGINA VERMELHA, 2013)

### **Política de mitigação:**

O secretário-geral do Partido Comunista, Mikhail Gorbachev, em 1988, através do Comitê Central, estabeleceu que o plantio de algodão fosse reduzido de forma a permitir que

o Aral voltasse a receber água em quantidades cada vez maiores até 2005. A queda de Gorbachev, em 1991, acabou com esse pensamento.

**Solução:** Investimento gigantesco: em 2004, o cálculo era de US\$ 300 bilhões. (Revista Planeta, Ed. 424. 01/01/2008.)

#### 4.3.2 - Evento: A nuvem de SEVESO

##### A notícia:

##### **1976: Explosão provoca vazamento de dioxina em Seveso.**

Em 10 de julho de 1976, em Seveso, na Itália, um vazamento de dioxina TCDD ó 2,3,7,8 ó tetraclorodibenzeno-p-dioxina causou a contaminação direta de 320 hectares de terras, atingindo milhares de pessoas e animais. Foi uma das maiores catástrofes ecológicas do mundo, indicada na figura 2.

Figura 2 ó Cidade de Seveso



**Fonte:**<http://profrobertofernandes.blogspot.com.br/2014/09/o-desastre-de-seveso.html>(2014)

Esses compostos não ocorrem naturalmente, são antropogênicos que surgiram a partir da era industrial, em especial no século XX. Segundo Who/Euro (1987), são formados como subproduto não intencional de vários processos envolvendo o cloro, como a produção de diversos produtos químicos, em especial os pesticidas e branqueamento de papel e celulose.

##### **Causas:**

Explosão em um reator da indústria química ICMESA, da multinacional suíça Hoffmann ó La Roche. O produto se espalhou na atmosfera de uma grande área alcançando a planície da Lombardia, entre Milão e o Lago de Como.

#### **Consequências:**

Devido à contaminação, morreram mais de 73.000 animais. Não se atribuiu mortes de seres humanos, mas 183 pessoas envolvidas sofreram feridas na pele, desfiguração, náuseas e visão turva. Também foram considerados atingidos cerca de 1.800 hectares de terras. Após o acidente, o número de vítimas de doenças cardíacas em Seveso aumentou drasticamente, além de multiplicação de casos de câncer e outras doenças. Na época, imagens dramáticas de crianças desfiguradas correram o mundo, criando o Slogan: "As crianças de Seveso".

**Fonte:** <http://www.cetesb.sp.gov.br/gerenciamento-de-riscos/analise-de-risco-tecnologico/49-seveso>

#### **Política de mitigação:**

A União Européia criou uma política de prevenção e controle dos perigos associados a acidentes envolvendo substâncias perigosas. Essa normativa é denominada DIRETIVA DE SEVESO e possui regulamentos industriais mais rígidos, onde muitos países europeus classificam diversas fábricas como sendo de tipo Seveso: quando existe alto risco de contaminação ambiental em caso de acidente.

**Solução:** Nove anos depois da catástrofe, o lixo tóxico foi incinerado em Basileia, na Suíça.

**Fonte:** <http://www.cetesb.sp.gov.br/gerenciamento-de-riscos/analise-de-risco-tecnologico/49-seveso>

#### **4.3.3 - Evento: A lama de Mariana**

Colapso das barragens de rejeitos de mineradora na cidade de Mariana ó MG, Brasil: 11/2015, como se percebe da figura 3.

**Fig. 3** ó Cidade devastada pela lama



Fonte: oglobo.com | Brasil

### **Causa:**

O colapso e rompimento de barragem de rejeitos da mineradora Samarco, controlada pela Vale e pela australiana BHP, despejando entre 50 e 60 milhões de metros cúbicos de rejeitos no Vale do rio doce. ( BOWKER ASSOCIATES, 2016).

### **Comentários:**

Frases publicadas no jornal espanhol El país, 15/11/2015:

**õ...E o Estado sumiu, não foi capaz de fazer o seu papel de fiscalizar e proteger a população. Há muita corrupção nos órgãos de fiscalização no Brasil ou falta de condições de trabalho.õ**

**õ... Logo após a tragédia um Secretário de Estado de Minas Gerais, Altamir Rôso, disse que a Samarco foi vítima do acidente. Nítida inversão de valores. O governador de Minas Gerais, Fernando Pimentel, deu uma coletiva à imprensa na própria sede da Samarco.õ**

**õMariana, a dependência da mina que paga pouco à região que devastou.õ**

Em 2014, a Samarco, controlada pela Vale e pela australiana BHP, pagou em royalties pela exploração em Minas Gerais cerca de 54 milhões de reais, sendo que desse total 20 milhões ficaram em Mariana. O valor que a cidade recebeu não chega a 1% do lucro líquido da mineradora em 2014, que chegou a 2,8 bilhões de reais (EL PAÍS, 15/11/2015).

### **Consequências:**

Danos ambientais imensuráveis e irreversíveis. Apesar da lama não ter um teor relativamente tóxico, ela pavimentou os mais de 500 km por onde passou, com impacto ainda difícil de calcular completamente para o ecossistema da região atingida.

**Política de mitigação:**

“Não podemos continuar pensando que podemos fazer modelos do século XVIII em situações do século XXI”. Frase proferida por Marcus Vinícius Polignano, coordenador do projeto Manuelzão - projeto ambiental, da Universidade Federal de Minas Gerais, que monitora a atividade econômica e seus impactos ambientais.

Fonte: [brasil.elpais.com](http://brasil.elpais.com) | Brasil, 2015.

**Solução:**

Segundo a coordenação do projeto Manuelzão, 80% do que foi danificado no desastre está perdido, não há como pensar em um plano de recuperação ambiental. Em 19/12/2015, a justiça ordenou o bloqueio de bens no país da anglo-australiana BHP Billiton e da Vale do Rio Doce, proprietárias da mineradora Samarco. A ação do Governo Federal e dos dois estados contra a Samarco tem como propósito garantir R\$ 20 bilhões como indenização pelos danos sociais, ambientais e econômicos provocados pelo vazamento.

Fonte: [brasil.elpais.com](http://brasil.elpais.com) | Brasil

**4.4 A BUSCA POR UMA CULTURA AMBIENTAL MUNDIAL**

São vários os processos em busca de conscientização e desenvolvimento de uma cultura ambiental, demonstrando que o mundo tem se empenhado em encontrar artifícios e signatários para desencadear o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade. Desse modo, evidências como a realização da conferência ECO 92 (que há mais de vinte anos reuniu diversos chefes de Estado com o intuito de definir as políticas relativas a desenvolvimento sustentável nas décadas seguintes) e a recente conferência Rio +20 (organizada pela ONU em junho de 2012) lançam um olhar sobre a revisão de critérios ambientais no mundo. Com o objetivo de discutir o compromisso político firmado por diferentes países e suas lacunas no que diz respeito à temática ambiental, o evento gerou repercussões entre neutras e negativas nos meios de comunicação, que consideraram muitas das resoluções ali trazidas insuficientes.

O mais recente destes encontros mundiais aconteceu no final de 2015, o COP21 A CONFERÊNCIA DAS PARTES 21 em Paris França, entre 30/11 a 11/12/2015, que faz

parte da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). Esta é uma convenção universal de princípios reconhecendo a existência de mudanças climáticas antropogênicas, que transferiu aos países industrializados a maior parte da responsabilidade para combater estas mudanças climáticas (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2015).

Esta conferência incrementou um acordo histórico que, pela primeira vez, envolve quase todos os países do mundo em um esforço para reduzir as emissões de carbono e conter os efeitos do aquecimento global. A visão atual é que se o planeta continuar com os atuais níveis de emissão de poluentes, no ano de 2030 ter-se-á um aquecimento global aumentado na ordem de 3%, índice que condenará o planeta a um futuro com efeitos devastadores, como elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos (como secas, tempestades e enchentes) e falta de água e alimentos. O ponto central do Acordo de Paris, que valerá a partir de 2020, é a obrigação de participação de todas as nações - e não apenas países ricos - no combate às mudanças climáticas. O objetivo do acordo, em longo prazo, é manter o aquecimento global abaixo de 2°C até 2.100, considerando como referencial os níveis pré industriais (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2015).

#### **4.4.1 6 ATITUDES RECENTES NO BRASIL**

O Brasil, como país signatário do COP 21 (21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e a 11ª Reunião das Partes no Protocolo de Quioto (MOP-11)), tem se empenhado em apresentar atitudes que atendam ao proposto do citado acordo. Uma dessas demonstrações é a facilitação para a criação do Museu do Amanhã, inaugurado em dezembro de 2015, além de implantação de desenvolvimento de políticas públicas, regulamentações e fiscalizações ambientais no sentido de coibir atividades poluidoras e que degradam dos recursos naturais

##### **4.4.1.1 - O Museu do Amanhã**

O aquecimento global é um dos temas mais debatidos e apresentados no MUSEU DO AMANHÃ, Rio de Janeiro, inaugurado em 17/12/2015, e criado em conjunto com várias entidades. As figuras 4 e 5 mostram painéis deste museu.

Fig. 4 6 Painel de entrada do museu do amanhã



Fonte: arquivo pessoal do autor (2015)

**Fig. 5 6** Painel digital no Museu do Amanhã



Fonte: arquivo pessoal do autor (2015).

Este índice de aquecimento global de 0,85°C aconteceu entre 1880 e 2012, mas a expectativa é de um crescimento exponencial a partir de 2012.

Esta instituição utiliza tecnologias avançadas e também destina espaços para debates nos vários níveis do conhecimento. Destaca a importância do diálogo entre disciplinas dentro do mundo acadêmico e também entre a academia e o mundo fora das universidades para enfrentar os problemas das cidades. E isso envolve desafios que vão de mudanças climáticas à desigualdade social, passando por migração.

De acordo com o debate de Andraos (2016), os problemas das cidades precisam de um engajamento global. Não dá mais para pensar as cidades como se ainda estejam isoladas. A Tecnologia da Informação permite olhar os vários desafios, desde a educação até a saúde

pública, passando ainda por problemas estruturais, a por comparação e observação, aprender umas com as outras.

O Museu do Amanhã é uma grande obra de engenharia e arquitetura, finalizada e inaugurada em 2015. Suas contas fecharam em R\$ 230 milhões e o museu dedica suas atividades à degradação ambiental e às mudanças climáticas. Representa um grande ato concreto que busca um futuro mais seguro para a humanidade, como mostra a figura 6.

**Fig. 6** ó vista frontal/lateral do Museu do Amanhã (2015).



Fonte: arquivo pessoal do autor (2015)

A figura 7 representa uma das preocupações disseminadas pelo museu.

**Fig. 7** ó Um painel do Museu do Amanhã



Fonte: arquivo pessoal do autor (2015).

#### **4.5 O SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.**

Sustentabilidade refere-se às condições e recursos que as organizações devem reunir em termos de aspectos sociais e ambientais, buscando atender a demanda do mercado atual e da sociedade sem prejudicar a satisfação das futuras necessidades de abastecimento. Este conceito é um dos mais utilizados no meio acadêmico para o entendimento de desenvolvimento sustentável. (ABDALA, E. C., BARBIERI, J. C. 2014).

A definição mais aceita de Desenvolvimento Sustentável está no documento "Nosso futuro comum", pela Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento (1987): "O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades".

Acompanhando o raciocínio de Robert *et al* (2013), temos a definição do *FSSD - The Framework for Strategic Sustainable Development* ou Quadro Estratégico para o Desenvolvimento Sustentável, que surgiu como um unificador de estrutura genérica que oferece uma abordagem estratégica para analisar, planejar e tomar decisões dentro do pensamento ecológico e social respeitando os limites desses paradigmas. O FSSD trabalha para aumentar "a utilidade de métodos individuais, ferramentas e conceitos destacando pontos fortes e fracos, e permitindo combinações que criam abordagens estratégicas mais robustas".

Desenvolvimento sustentável e Sustentabilidade são conceitos muito próximos. A palavra da moda atualmente é sustentabilidade. Em todos os setores, seja no meio ambiente, na economia, educação ou administração pública, todo mundo cita o termo sustentabilidade. Mundialmente a palavra sustentabilidade começou a ser propagada a partir da realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano ó *United Nations Conference on the Human Environment (UNCHE)*, Estocolmo, junho de 1972.

A partir deste evento, que foi o primeiro encontro mundial promovido com o objetivo de discutir assuntos relacionados ao meio ambiente e soluções para a preservação da humanidade, o conceito de sustentabilidade passou a ganhar uma maior importância. No Brasil, a expressão sustentabilidade, ganhou dimensões maiores após a realização da Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO - 92), Rio de Janeiro, 1992.

Define-se sustentabilidade como a capacidade que o indivíduo ou um grupo de pessoas tem em se manterem dentro de um ambiente sem causar impactos a esse. Mas, apesar da sustentabilidade ser necessariamente associada diretamente ao meio ambiente natural e a tudo que o envolve, não está limitada somente a esta área.

A sustentabilidade também está relacionada a outros setores da sociedade como a economia, a educação e a cultura. A sustentabilidade está diretamente ligada ao desenvolvimento de vários setores da sociedade, sem que estes agridam o meio ambiente. É através da sustentabilidade que os recursos naturais são utilizados de forma inteligente e são preservados para gerações futuras.

Afirma-se que uma maneira de as organizações contribuírem para a sustentabilidade é a implantação de variáveis ambientais, como a gestão ambiental de processos e produtos. A gestão ambiental de processos visa, através de tecnologias ambientais, melhores resultados, com destaque para a Produção Mais Limpa. Alinhada a essa, encontra-se a gestão de produtos, que avalia o ciclo de vida dos produtos e o seu impacto no meio ambiente, que se inicia com a matéria-prima utilizada, considerando o seu transporte, o modo de fabricação, a utilização e o descarte do produto final (DIAS, 2011).

#### **4.6 - CONSUMO RESPONSÁVEL COMO INICIATIVA AMBIENTAL INDIVIDUAL**

Sabe-se que iniciativas voltadas ao meio ambiente, principalmente na atividade industrial, salvo raras exceções, são influenciadas pelo consumidor que se interessa pelas questões do meio ambiente, pela pressão governamental via legislações ambientais e em casos que possam gerar alguma economia na produção.

De acordo com Robbins (2006), há pelo menos dois conceitos que precisam ser conhecidos para se entender o comportamento das pessoas: os valores e as atitudes. Os valores representam as convicções básicas e indicam um modo específico de conduta pessoal ou social. As pessoas crescem ouvindo que certos comportamentos ou resultados eram sempre desejáveis ou indesejáveis a outros, e isso ajuda a formar o sistema de valores de cada um.

As atitudes são menos estáveis que os valores e por isso a **organização** pode buscar condições para que se estabeleça uma atitude favorável que possa levar o indivíduo a ter um comportamento desejável, mas isso não é uma regra. A probabilidade de que a organização consiga um relacionamento coerente entre atitude e comportamento de seus colaboradores depende da atitude que se busca e da identificação do comportamento relacionado.

#### **4.6.1 ó O comportamento do consumidor**

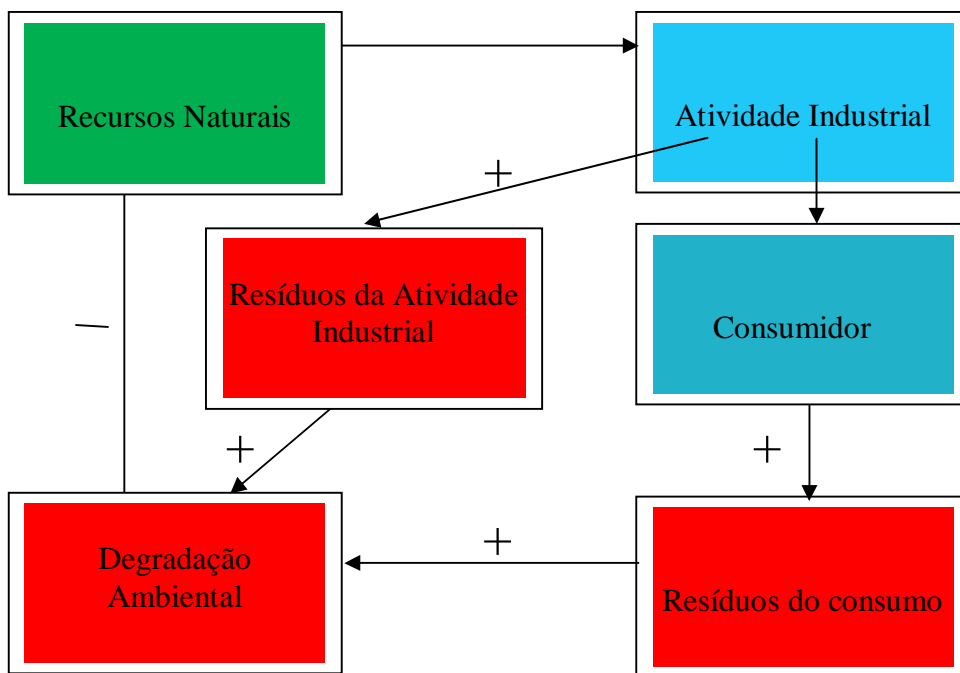
Segundo Huang e Rust (2011), consumidores, empresas e governos fazem relações contingentes com respeito à sustentabilidade e consumo, e isto faz com que as consequências ambientais sejam analisadas tanto do ponto de vista do macro comportamento como do comportamento individual. No micro, há um consumidor representativo e uma empresa representativa que interagem no mercado. No macro, os autores apontam a presença de todos os consumidores, das corporações, da agregação das firmas e de todos os mercados em todas as áreas geográficas que constituem a economia. Sendo assim, não há desenvolvimento sustentável sem que se compreenda a lógica da sociedade.

O estudo dos consumidores ajuda as empresas e organizações a melhorar suas estratégias de marketing por entender questões como: o que os consumidores pensam, sentem, a razão de escolha entre diferentes alternativas (por exemplo, marcas, produtos e varejistas) e como o consumidor é influenciado pelo seu ambiente (cultura, família, sinais, meios de comunicação social). Uma boa definição do comportamento do consumidor é "O estudo de indivíduos, grupos ou organizações e os processos que eles usam para selecionar, adquirir, usar e descartar produtos, serviços, experiências ou idéias para satisfazer as necessidades e os impactos que esses processos têm sobre o consumidor e a sociedade" (PERNER, 2010).

O comportamento do consumidor busca entender o motivo que leva os consumidores a adquirirem certos produtos e não outros e para isso os profissionais de marketing estudam os pensamentos, sentimentos e ações dos consumidores e as influências que determinam mudanças sobre eles (CHURCHILL e PETER, 2000).

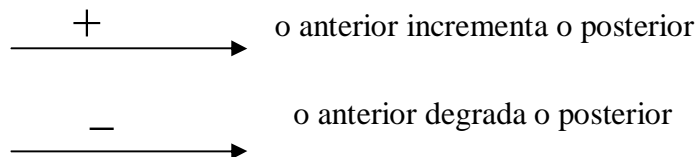
Analisando o comportamento do consumidor, é preciso **reconsiderar** este paradigma dentro de um processo de reavaliação de valores, com um novo foco em sentido inverso, centrado no senso comum de que o consumo incrementa a atividade industrial, mas também gera o resíduo que incrementa a degradação ambiental. No meio desse ambiente estão os recursos naturais degradados, entre outros, pela atividade industrial, que propicia a degradação do meio ambiente através do consumo, como fica demonstrado pelo gráfico 01.

**Gráfico 01** ó Ciclo fechado do meio ambiente.



**Fonte:** o autor (2015)

Legenda:



Representação de cores:

VERDE - Meio ambiente / recursos naturais

AZUL - atividades que podem ser mitigadas

VERMELHO - Conseqüências que o uso racional de insumos pode mitigar

#### **4.7 - RESISTÊNCIA AO CONSUMO: UMA RELEITURA DA ATIVIDADE COTIDIANA DO CONSUMIDOR.**

Dobscha (1998), afirma que em uma sociedade onde todos são incentivados a consumir, pode residir uma situação na qual grande parte da população possa manifestar escolhas favoráveis ou contrárias a certos hábitos que podem contribuir para maior desgaste ou preservação do ambiente. Buscando se conectar a essa última questão, alguns indivíduos têm optado por mudanças significativas em suas práticas de consumo chegando, muitas vezes, a diminuir drasticamente a quantidade de bens adquiridos. A esse fenômeno, a área de comportamento do consumidor denomina resistência ao consumo ou anticonsumo.

De acordo com Black e Cherrier (2010), a resistência ao consumo pode representar uma força motivadora inovadora para o desenvolvimento sustentável. Para esses autores, a maior parte dos estudos sobre sustentabilidade aponta que a maior probabilidade é de que práticas anticonsumo estão relacionadas a questões ambientais e podem ser um determinante para o meio ambiente. Mas este entendimento é contrário aos anseios de mercado. O capitalismo jamais se entenderia com um constructo formador do pensamento contrario ao consumismo, apesar de que desde 1993, a publicação de Peñaloza e Price, já trabalhava esta visão.

No mesmo pensamento, Kozinets (2002), Dobscha, (1998) e Zavestoski (2002), escreveram que a resistência ao consumo é possível sim. Pessoas podem optar por viver consumindo menos, comprando menos e, como consequência, descartando menos.

Nesta direção, o termo "Comportamento zelador" define uma prática cotidiana que certos consumidores realizam conscientemente, a fim de resgatar do desperdício objetos e materiais, contrariando as teorias e incentivos ao consumo. O "comportamento zelador" é uma forma de anti consumismo que resiste ao desperdício da cultura de consumo. Embora não exista ataque à cultura de consumo global, as práticas de consumo zelador (consciente) ilustram as diversas maneiras de combater a expansão de uma cultura de desperdício e são um testemunho de reflexividade consumidora (CHERRIER, 2010).

#### **4.8 - SUSTENTABILIDADE DENTRO DAS UNIVERSIDADES.**

Metodologicamente, a sociedade se concentra em fluxos de informação dentro das redes de cooperação e práticas de comunicação existentes entre professores, estudantes e as partes interessadas envolvidas. As reflexões estão centradas sobre as situações em que o conhecimento atua como um "agente de mudança" no desenvolvimento econômico, social ou ambiental sustentável dentro de uma comunidade de aprendizagem a nível local, regional ou comunitário, com o potencial para ter um efeito sobre sua transformação. Considera-se esta meta-análise na discussão e desenvolvimento do conhecimento, como importante a partir de um ponto de vista teórico, a fim de investigar de forma mais eficaz e testar como novos conceitos ou paradigmas na ciência ou educação podem ser úteis para o desenvolvimento sustentável. Também se tenta entender melhor o que está realmente acontecendo em muitas instituições que estão empenhadas em realizar as transformações sociais para práticas mais sustentáveis (DLOUHÁ *et al*, 2013).

#### **4.8.1 ó Responsabilidade social com a sustentabilidade nas universidades**

Gestão, docência, investigação e extensão são valores e princípios declarados:

No plano pessoal: dignidade da pessoa, liberdade, integridade;

No plano social: bem comum e equidade social; desenvolvimento sustentável e meio ambiente; sociabilidade e solidariedade para a convivência; aceitação e apreço a diversidade; cidadania, democracia e participação;

No plano universitário: compromisso com a verdade; excelência; interdependência e transdisciplinaridade (MOROSINI, 2008, p.5).

A Rede Universitária Global para Inovação publicou uma série de compilações de investigação sobre o compromisso social das universidades. Os relatórios examinam as

Relatórios examinam as atividades de sustentabilidade em diversas regiões e áreas geográficas e identificam as principais barreiras que cada um (pessoa, empresa, governo, ONG's etc) contribui para a sustentabilidade do planeta. Os relatórios mostram que o desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior requer não apenas declarações e preparação de documentos, mas também a tomada de ações concretas. (GUNI, 2012).

Dentro dessa visão, tem-se que os procedimentos que buscam por processos sustentáveis amparados em determinações organizacionais passaram a ser considerados como atividades de peso a partir dos anos 90, concomitantemente à questão da sustentabilidade ambiental ocupar lugar considerável no debate acadêmico e político. Os grandes eventos internacionais impactaram diretamente impulsionando pesquisas sobre sustentabilidade no

âmbito nacional e internacional, que tiveram uma forte influência na disseminação do tema em periódicos científicos de diversas áreas do conhecimento.

Segundo Ghoshal (2005), a predominância no ensino da Administração é o pensamento econômico, assim duas correntes se apresentam frente à economia e o ambiente natural: A convencional, segundo a qual o crescimento econômico é o determinante para alcançar sustentabilidade; e a economia ecológica, que advoga sobre a economia estacionária.

De acordo com Veiga (2010), **a posição ecológica é majoritariamente considerada pouco factível**, dado que a lógica prevalecente na economia global estimula o consumo e o uso intensivo dos recursos naturais, além disso, atualmente a posição econômica convencional é inconsistente com as grandes questões ambientais globais. Os economistas ecológicos olham para as limitações globais, seja pela ótica dos recursos naturais, sua finitude ou rapidez de dilapidação, seja pela capacidade ó ou incapacidade ó de absorção de resíduos.

As Universidades treinam muitos, se não a maioria dos líderes desta civilização. Portanto, o engajamento das universidades é fundamental e sua obrigação principal é tornar-se um ícone de fidelidade à sustentabilidade. As mudanças necessárias na propriedade tecnológica estão varrendo e chamam os líderes que estão à altura da tarefa nas universidades para educar os alunos para a mudança transformadora. Assim, dedicação ao bem futuro enobrece cada universidade cada vez mais, em uma prática acadêmica sustentável (COLLINS, 2015).

Sobre esta consideração, a formação de profissionais nas universidades deve ser vista como fundamental no desenvolvimento dos países e também como sustentáculo do desenvolvimento sustentável. Desse modo, o ensino superior é o responsável direto por esta formação e a ele deve ser credenciada a nobreza do saber. Seus membros devem ter o entendimento claro de suas responsabilidades individuais e organizacionais e, considerando a fé pública da função, precisam se manter atualizados e em consonância com a tecnologia e verdades absolutas do conhecimento.

As universidades têm o ambiente necessário para proceder ao desenvolvimento sustentável através de caráter investigativo que a comunidade desenvolve. As pesquisas, principalmente aquelas realizadas dentro de um pensamento multidisciplinar, tendem a contribuir também com o paradigma da sustentabilidade, com abordagens apoiadas em disciplinas que influenciam o comportamento do homem, que sejam, entre elas, a psicologia, a economia, matemática e engenharias.

#### **4.9 ó O PAPEL A4**

O papel sulfite é liso e levemente poroso. É produzido industrialmente e, por sua versatilidade, é o mais conhecido e utilizado, principalmente nos meios acadêmicos. O tipo que foi observado neste trabalho é o Papel Sulfite ó Office, tamanho A4, dimensões 210 x 297 mm, gramatura 75 g/m<sup>2</sup> (FERNANDO, L., 2013).

**A4** é um tamanho de papel definido pela norma **ISO 216**, de 1.975, com as dimensões de 210 mm de largura e 297 mm de altura. A área de uma página A4 é de 1/16 m<sup>2</sup>. Os tamanhos de papel definidos pela norma **ISO 216** têm a particularidade de a razão entre sua altura e sua largura ser exatamente igual à raiz quadrada de dois, o que significa que quando se unem duas folhas A4 obtém-se uma folha A3 com exatamente o dobro da área. Da mesma forma, cortando-se uma folha de A4 ao meio obtém-se duas folhas de tamanho A5 (popular para cadernos e blocos de anotações), que também tem as mesmas proporções relativas dos tamanhos A3 e A4. De fato, o tamanho A4 tem esse nome porque é a quarta divisão consecutiva do tamanho A0, que se caracteriza por ter exatamente um metro quadrado de área com lados na razão de um para raiz quadrada de dois.

Fonte: <http://www.profcardy.com/cardicas/imagens/papel.png> (2013).

#### **4.10 - ENVOLVIMENTOS NA PRODUÇÃO DO PAPEL**

A produção de papel envolve um ciclo de atividades que se iniciam pela produção de mudas das árvores, (Eucalipto ou Pinus, dependendo da região) passando pelo plantio, assistência técnica, conservação da lavoura até o abate, por volta dos sete anos. A partir daí se inicia o processo industrial, que vai desde a retirada de cascas e demais componentes não utilizados diretamente na produção até o processo de trituração, cozimento, depuração química e lavagem da celulose, que, a partir daí está pronta para o processo de prensagem e transformação em papel.

##### **4.10.1 - A Pegada Hídrica - o impacto da água ao longo de uma cadeia produtiva.**

A pegada hídrica é o impacto da água ao longo de uma cadeia. Na produção de papel, por exemplo, ela é medida desde as plantações do eucalipto até a produção industrial, passando por todo o ciclo. Isso explica porque uma folha de papel usa 10 litros de água. O cálculo da pegada hídrica é feito durante toda a cadeia, o que gera impacto aos produtores e susto aos consumidores finais. Para Glauco Kimura de Freitas, essa é uma medida educativa que faz os consumidores reconhecerem o impacto ambiental de toda cadeia produtiva. Comenta que "Esses métodos ainda

estão em desenvolvimento, porém cada indústria pode buscar a sua forma de investigar o consumo da água. (REVISTA PAINEL FLORESTAL, 2013).

Para quantificar o consumo e enxergarmos como utilizamos os recursos hídricos, a organização internacional sem fins lucrativos *Water Footprint Network*, criou o conceito **Pegada Hídrica** que quantifica a água usada ao longo de todo ciclo de uso em diferentes contextos. Esse conceito existe desde 2002. (WATER FOOTPRINT NETWORK, 2011).

#### **4.10.2 - Processo industrial da celulose e papel no Brasil**

A celulose é o polímero natural mais abundante na natureza, originada das fibras vegetais, antes extraídas de madeira naturais de florestas, fato que redundou em grandes desmatamentos, hoje é produzida somente com árvores plantadas para este fim, especialmente eucalipto e pinus. Em média, 40% do total de carbono existente em uma planta encontram-se na estrutura da celulose, Fengel (1989, apud David, 1994), sendo a quantidade desta dependente das características morfológicas de cada espécie.

A produção de papel está entre os processos industriais que mais consomem água. Para se entender, o sistema industrial do setor necessita de 540 litros de água em média, pra produzir um quilo de papel. Já o *Water Footprint Network (WFN)*, organização mundial empenhada em promover o uso sustentável da água, afirma que, em média no mundo, para fazer uma folha de papel A4 são necessários 10 litros de água e no Brasil, mais especificamente no Estado do Espírito Santo, onde existem grandes áreas plantadas de eucaliptos para a produção do papel, há indícios que cursos de água desapareceram devido ao alto consumo dessa espécie. A polêmica existe, mas pesquisadores do assunto e profissionais do setor discordam. (REVISTA PAINEL FLORESTAL, 2013).

Nesse entendimento é de importância citar que, segundo Huisingh et al (2015), estudos recentes mostram que a indústria de celulose e papel é um grande consumidor de energia e um dos maiores emissores de CO<sub>2</sub> entre indústrias de manufatura, contribuindo com cerca de 40 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano somente na Europa.

A extração da madeira nos campos de plantio obedece a técnicas mecânicas praticamente sem envolvimento de reagentes químicos consideráveis. Segundo a BRACELPA (2014), no Brasil, a produção de celulose e papel utiliza essencialmente espécies de eucalipto, que levam de seis a sete anos para atingir a idade de corte. Para produzir uma

tonelada de papel são consumidas cerca de 20 árvores de eucalipto. Algumas espécies de pinus também são utilizadas, principalmente na região sul do país.

A produção de celulose baseia-se em florestas plantadas. As principais áreas de reflorestamento estão localizadas nas regiões sudeste e sul, envolvendo os estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Ainda de acordo com a BRACELPA (2014), a obtenção da celulose que será usada na fabricação do papel, começa com o corte das árvores nas áreas de reflorestamento. Após a remoção dos galhos, as toras de madeira são cortadas em tamanhos apropriados e transportadas para a fábrica. Lá, a madeira é descascada e as cascas removidas são utilizadas para geração de energia, por meio de queima.

As toras descascadas são lavadas e picadas em cavacos com dimensões específicas, a fim de facilitar a difusão dos reagentes químicos que serão utilizados. Na forma de cavacos, a madeira está pronta para ir para a polpação. O processo de polpação tem como objetivo facilitar a separação das fibras e melhorar suas propriedades para a fabricação do papel.

A polpação pode ser realizada por meio de um processo químico no qual é retirada da madeira a maior parte da lignina, além de outros constituintes menos abundantes. Com a utilização desse processo químico, somente 40% a 50% da massa total inicial da madeira é aproveitada. A fibra, que tem maior capacidade absorvente, destina-se a produtos menos rígidos como papel para impressão, para escrever e papéis tissue (higiênicos) (BRACELPA, 2014).

#### **4.10.3 - Produção brasileira de celulose e papel.**

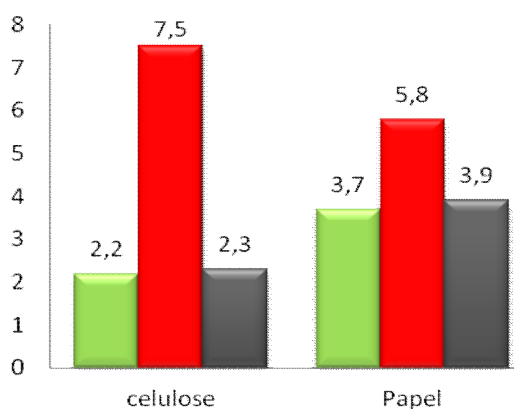
Em dez anos, a produção brasileira de celulose aumentou 66%, passando de 9 milhões de toneladas em 2003 para 15 milhões em 2013. E na produção de papel verificou-se crescimento de 31%, passando de 7,9 milhões de toneladas para 10,4 milhões no mesmo período. Somente no ano de 2013, as exportações de celulose tiveram alta de 10,8% (CARVALHAES, 2014).

Segundo BRACELPA (2014), em janeiro de 2014, foram produzidos 874 mil toneladas de papel e 1,3 milhões de toneladas de celulose, fazendo a produção de celulose crescer 5,2% e a de papel 0,1%, quando comparado com janeiro de 2013. As exportações também cresceram neste mês de janeiro, sendo 50% de crescimento para celulose e 0,6% para papel. Gerando um aumento do saldo da balança comercial de 27% sobre o mesmo mês do ano passado. O Brasil tem 7,72 milhões de hectares de florestas plantadas com pinus e

eucalipto. Sendo 66% com Eucalipto e 34% com pinus e é o maior produtor mundial de celulose de fibra curta, exportando 60 % desse produto. As Indústrias do setor utilizam como matéria prima exclusivamente madeira extraída de florestas próprias, porém há uma pequena parcela de compra de madeira de pequenos produtores rurais (DEPEC, 2015).

Ainda de acordo com o DEPEC (2015), o Brasil tem apresentado um crescimento constante de importância no contexto mundial, em termos de produção de celulose e papel. Os dados mais recentes mostram que o Brasil é hoje o 4º maior produtor mundial de celulose e o 11º maior produtor de papel e papelão, como pode ser visto no gráfico 2.

**Graf. 02-** Crescimento anual na produção de celulose e papel. Média dos últimos 60 anos.



Mundo Brasil 10 maiores produtores

Fonte: DEPEC 2015.

Ainda segundo o DEPEC (2015), três tipos de empresas atuam no setor, que são:

- **Integradas:** produzem a celulose e o papel.
- **Produtoras apenas de celulose:** destinam a maior parcela da produção para o mercado externo. Essas empresas vendem a celulose para as produtoras de papel, o que se denomina celulose de mercado.
- **Produtoras de papel:** Essa categoria é a maior do segmento, constituindo-se de empresas que compram celulose de coligadas ou de terceiros, empresas que participam de grandes grupos econômicos e também as de menor porte.

O Brasil é o quarto maior produtor de Celulose do mundo. Tem também o menor custo de produção de celulose do mundo (U\$ 235/t), enquanto que países compradores de celulose brasileira apresentam custos da ordem de U\$ 424/t na Suécia e U\$ 498/t na China, nosso maior comprador. (DEPEC, 2015).

#### 4.10.4 - Processo químico de obtenção da celulose

Existem dois tipos de processos para industrialização das fibras:

**Processo mecânico:** que resulta em pastas de alto rendimento (PAR), cuja produção chega a apenas 5% do total, em razão de ser intensivo em uso de energia elétrica.

**Processo químico:** representa cerca de 95% do total produzido no Brasil; (DEPEC, 2015).

Dentro do que escreve Klock (2014), as reações químicas que acontecem durante a transformação da madeira em polpa celulósica branqueada são intensas devido à quantidade de reagentes diferentes utilizados na indústria do papel. Durante o processo de transformação da madeira em polpa branqueada podem ocorrer tanto reações químicas desejáveis quanto indesejáveis.

Exemplos de reações desejáveis são as que promovem a fragmentação e extração da lignina com incremento da qualidade da polpa. Segundo variáveis de cozimento como temperatura e álcali ativo afetam fortemente o processo de deslignificação e a qualidade do produto final. O processo químico de polpação mais utilizado no Brasil é o processo Kraft. Na polpação Kraft, os cavacos de madeira são submetidos à reação com uma solução contendo hidróxido de sódio (NaOH) e sulfeto de sódio (Na<sub>2</sub>S): o ôlicor branco. (KLOCK, 2014),

Isso ocorre dentro de um equipamento chamado de digestor, mantido a altas pressões e temperaturas. Os produtos químicos utilizados reagem com a lignina, fragmentando-a em substâncias de baixa massa molar que se solubilizam na solução alcalina e que podem ser removidas das fibras por inúmeras etapas de lavagem. A polpa ou pasta celulósica resultante da polpação (polpa marrom) ainda não é adequada para a produção de papel, exatamente pela sua coloração escura (KLOCK, 2014).

O parâmetro BRANQUEABILIDADE é de grande importância para qualificar a polpa celulósica ou em outras palavras, é a capacidade da polpa de responder aos tratamentos químicos. Esta tem sido um parâmetro muito estudado nos últimos anos e, de acordo com Colodette (2009), a produção da celulose de eucalipto convencional é feita através de um processo que utiliza o cloro, dióxido de cloro e hidróxido de sódio. Estes reagentes apresentam riscos ao ser humano em todo o processo, inclusive na geração de efluentes.

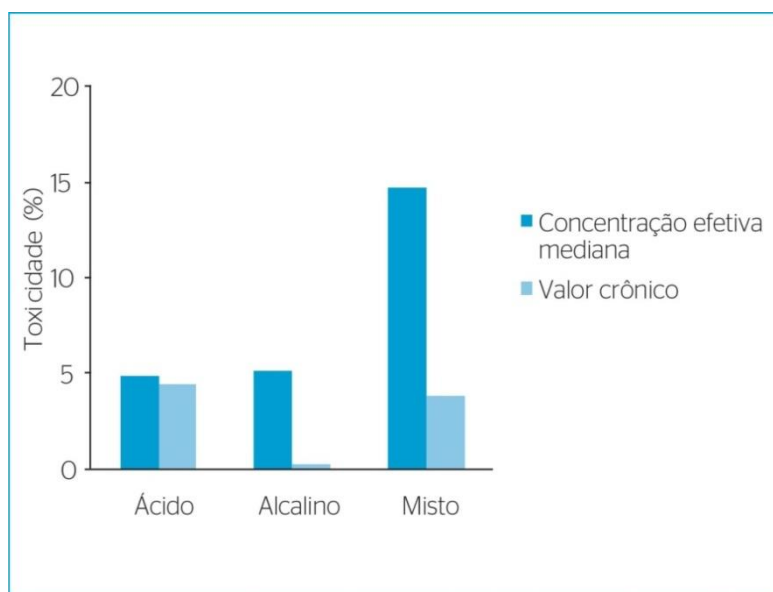
Segundo Santos *et al.* (2014), são utilizados no processo de branqueamento da polpa celulósica: dióxido de cloro (ClO<sub>2</sub>) = 12 kg/t; hidróxido de sódio (NaOH) = 10 kg/t e ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) = 5 kg/t. de polpa. Do custo de produção da Celulose no Brasil, 23% são gastos com produtos químicos.

**Nota do autor: A celulose exportada passa pelos processos químicos no Brasil.**

#### **4.10.5 ó Toxicidade**

O efluente do branqueamento é o grande responsável pela toxicidade do efluente total das indústrias de papel e celulose, apresentando elevada toxicidade crônica e aguda, tanto em Ph ácido quanto alcalino e até mesmo a mistura entre eles, como mostra o gráfico 3.

**Graf. 03** - Média entre os resultados de toxicidade crônica e aguda apresentados em efluentes de celulose.



**Fonte:** Revista de Engenharia Sanitária Ambiental (2013)

De acordo com Maria *et al* (2013), o tratamento biológico não é auto suficiente para o tratamento desse efluente, pois embora os processos biológicos removam eficientemente a toxicidade aguda dos efluentes, o mesmo não aconteceu com a toxicidade crônica. A toxicidade apresentada nos efluentes foi decorrente exclusivamente das suas próprias características, sendo que a alteração do pH do efluente depende da utilização em maior ou menor quantidade do reagente Clorofenol.

#### 4.10.5.1– Dioxina - organoclorado altamente tóxico

Ao se tratar de contaminação ambiental, um agente contaminante tem sido exaustivamente analisado. Trata-se da Dioxina (tetraclorodibenzeno-p-dioxina, ou 2,3,7,8-TCDD). A Dioxina é membro de um grupo de contaminantes ambientais conhecido como hidrocarboneto aromático policlorinado e pode ser formada durante o processo de branqueamento do papel com cloro, utilizado por fábricas de celulose e papel e como um subproduto da fabricação de determinados produtos químicos, principalmente aqueles que utilizam cloro na sua composição. Devido à deposição aérea e da contaminação difusa do ar e

do solo, Dioxinas podem ser encontradas em alimentos de origem vegetal. A contaminação de alimentos para animais, pastagens e organismos pode levar à bioacumulação de Dioxinas em gorduras animais (BARBIERI, 2011).

A produção do papel branco é outro grande gerador deste contaminante, onde o cloro é largamente utilizado para o branqueamento da celulose, matéria-prima para a produção do papel. A partir de 1976, com o grande acidente químico em SEVESO ó Itália, toda a Europa tem se mantido em alerta quanto às Dioxinas, monitorando a presença do contaminante em produtos e atividades industriais, cuidados que levaram a Alemanha a suspender a importação de farelo de polpa cítrica (CPP) brasileira em 1998, até que fossem apresentadas condições de segurança pelos produtores. (GREENPEACE, 1998).

#### **4.10.6 ó Fabricação de papel na Europa: Fibra recuperada como material de origem:**

De acordo o Guia para Fabricação de Papel SGA, (2010), em áreas de elevada densidade populacional, como o Reino Unido e a Europa Central, faz sentido do ponto de vista econômico, sendo ainda uma boa prática ambiental, recorrer ao uso de fibra a partir de resíduos pós-consumo. O material recolhido é uma boa fonte de fibra e de minerais muito úteis. Estes materiais poderão ser exclusivamente usados para produzir novamente papel, ou para complementar fibra fresca na produção de papel de uma qualidade mais elevada. (PUBLICATIONPAPERS, 2010).

O branqueamento é um requisito absoluto para um papel de impressão de qualidade elevada, devido a uma melhor reprodução a cores. Embora o gás de cloro e o dióxido de cloro sejam extremamente eficazes no branqueamento de fibras de madeira, as preocupações ambientais corresponderam a uma remoção gradual destes reagentes químicos a partir do processo de branqueamento. Isto porque os compostos de cloro não poderão ser totalmente neutralizados por meio de uma unidade de tratamento de efluentes. Nesses processos, a água tratada descarregada nos rios ou no mar, contém ainda resíduos de compostos de cloro, por exemplo, dioxina que irá esgotar o oxigênio e destruir os habitats aquáticos. (PUBLICATIONPAPERS.SCA.COM, 2010).

Desse modo, a indústria do segmento tem na celulose branqueada sem a utilização destes reagentes químicos, denominada de Totalmente Isenta de Cloro, uma alternativa ambientalmente viável. Os reagentes químicos utilizados nesse tipo de branqueamento são: Oxigênio (O<sub>2</sub>), Ozônio (O<sub>3</sub>), Peróxido de Hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Para a produção mecânica de celulose, o branqueamento por peróxido é o mais comum para níveis de brilho mais elevados.

Todos os resíduos destes compostos poderão ser mais facilmente tratados na unidade de efluentes e a água da descarga final não tem efeitos nefastos na vida aquática. (PUBLICATIONPAPERS, 2010).

#### **4.10.7 - Custos ambientais**

Nossa e Carvalho (2003), destacam o setor de papel e celulose como um dos que mais poluem o meio ambiente, e apresentam razões para que a indústria de papel e celulose seja assim considerada:

- a) ó é 100% dependente de fibras florestais naturais e recicladas;
- b) ó exige uso intensivo de energia;
- c) ó emite no ar, água e terra ampla gama de poluentes tóxicos e convencionais;
- d) ó é grande produtora de resíduo sólido.

No trabalho de Campos (1996), encontrou-se a definição de que o termo custo ambiental é de difícil conceituação, não apresentando definição clara e objetiva, e que a maior dificuldade ao se trabalhar com esses custos é o fato deles serem, em sua maioria, intangíveis, e esse são indexadores que, aparentemente, conduzem o consumidor a desenvolver erroneamente uma percepção de valor acerca do insumo papel sulfite tamanho A4.

Segundo Carvalho *et al.* (2000, p. 15) ãos custos ambientais compreendem todos aqueles gastos relacionados direta ou indiretamente com a proteção do meio ambiente e que serão ativados em função de sua vida útil, ou seja:

Amortização, exaustão e depreciação;  
Aquisição de insumos para controle, redução ou eliminação de poluentes;  
Tratamento de resíduos de produtos;  
Disposição dos resíduos poluentes;  
Tratamento de recuperação e restauração de áreas contaminadas;  
Mão-de-obra utilizada nas atividades de controle, preservação e recuperação do meio ambiente.

Resumindo Moura (2000), uma forma de classificação dos custos ambientais de maneira mais específica na realidade das empresas brasileiras pode ser:

##### **4.10.7.1 - Custos Ambientais de Controle:**

- Custos de prevenção:

Tencionam prevenir a indústria de danos ambientais no processo industrial. Utiliza-se principalmente processos observacionais e medições como indicadores para prevenção;

Custos de avaliação:

Buscam manter os níveis de qualidade ambiental da empresa, apresentando gastos com custos com inspeções, testes, auditorias da qualidade ambiental e despesas similares.

2 - Custos Intangíveis: são aqueles com alto grau de dificuldade para serem quantificados, embora se perceba claramente a sua existência. Normalmente não podem ser diretamente associados a um produto ou processo. Eles são identificados pela associação de um resultado a uma medida de prevenção adotada. Como exemplo tem-se a perda de valor das ações da empresa, como resultado de desempenho ambiental insatisfatório, baixa produtividade dos empregados em função de um ambiente poluído, contaminado ou inseguro, dificuldades e aumento de tempo (e custo) na obtenção de licenciamento ambiental como resultado de multas e problemas anteriormente constatados.

#### **4.10.8 ó A Gestão ambiental**

No trabalho de Ferreira (2001), afirma-se que os processos produtivos que degradam o meio ambiente requerem uma gestão específica e essa gestão necessita de informações adequadas para cumprir o seu papel. No caso de Gestão Ambiental, essas decisões decorrem da identificação de uma degradação ambiental e são relativas às atividades de prevenção, recuperação e reciclagem. Este ainda é o mote que se tem na prática, dada a recorrência das organizações em não se ater aos problemas ambientais como princípio em seus projetos. A visão da Gestão curativa, que apresenta a reciclagem como solução para a degradação e poluição ambiental é cômoda e, muitas das vezes, economicamente obtusa, quando não percebe que a prevenção na geração de resíduos e na degradação ambiental pode ser mais barata do que a reciclagem e recuperação ambiental.

#### **4.11 ó A INOVAÇÃO NO SERVIÇO PÚBLICO**

De acordo com Schumpeter (1982), a inovação é um processo dinâmico pelo qual as tecnologias são substituídas por novas tecnologias, resultando no que o autor chama de destruição criadora. Descreve a inovação como novas combinações entre materiais e forças produtivas a fim de viabilizar novos produtos e o desenvolvimento econômico.

Já observando a obra de Halvorsen et al., (2005), percebe-se que, em definições mais recentes, inovações sociais, inovações em serviços e inovações no setor público suplantam outras que não superaram o dinamismo do processo inovador.

De acordo com o trabalho de Brandão e Faria (2012), dois pontos de vista importam na justificativa para a inovação no setor público: o Econômico, quando transfere para este setor grande relevância como um componente significativo da macroeconomia, contribuindo com parcela significativa do PIB, além de ser responsável por prover serviços para cidadãos e empresas. Também uma grande razão para promover a inovação no setor público é sua responsabilidade sobre a definição das políticas de fomento à inovação no setor privado. Do ponto de vista social, o setor público deveria inovar oferecendo produtos e serviços de boa qualidade para garantir uma relação homogênea e transparente com a sociedade, que é o mais importante stakeholder do setor público e precisa aportar confiança na administração do estado. É necessário que o setor público esteja ambientado com as definições de inovações, de modo que possa incrementá-las dentro do seu âmbito geral.

Assim, e de acordo com Bachman e Associados (2011, p. 99): Processos são as configurações das atividades usadas na condução das operações internas à empresa. A inovação, nesta dimensão, pressupõe o reprojeto de seus processos para buscar maior eficiência, maior qualidade ou um tempo de resposta menor. A **inovação de processo** acontece quando há mudança nos sistemas de produção de um bem ou serviço.

Já a **inovação de produto** deve se atentar aos processos administrativos que possam gerar uma alteração no conjunto de regras e procedimentos de uma organização em benefício da sociedade e, segundo o manual de Oslo, (1997), é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.

No Brasil, incentivos como o Concurso Inovação na Gestão Pública Federal da Fundação Escola Nacional de Administração Pública ó ENAP, além do Prêmio Innovare promovido pelo poder judiciário, procuram desenvolver atitudes de inovação no setor público.

## **4 6 METODOLOGIA**

Metodologia nada mais é do que a organização dos caminhos a serem adotados para se chegar a um final. Neste percurso, ferramentas podem ser utilizadas para buscar a resposta de perguntas simples, mas que ajudam a formação do pensamento metodológico. Dúvidas como: O que pesquisar, por que pesquisar, como pesquisar, onde pesquisar e quando pesquisar são importantes na definição da metodologia de um trabalho.

### **5.1 - Estudo de caso**

Segundo Vogt, (1993), em um estudo de caso delimitado como a coleta e análise de dados sobre um exemplo individual para definir um fenômeno mais amplo pode-se coletar e analisar tanto dados quantitativos quanto qualitativos. Além disto, citando Ibrahim, (1979), a observação do comportamento humano dentro de um ambiente natural define situações que referenciam metodologias de trabalho, podendo gerar múltiplas possibilidades de intervenção junto ao sujeito com seu próprio controle laboral. Um estudo de caso também é visto como uma investigação aprofundada de uma instância de algum fenômeno, mas também pode envolver um número significativo de instâncias de um mesmo fenômeno, a partir do qual seria possível generalizar para outras instâncias. Em um estudo de caso é possível utilizar tanto procedimentos qualitativos quanto quantitativos.

Iniciou-se este trabalho com a intenção de analisar o consumo do insumo papel sulfite tamanho A4 dentro da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, considerando que a replicação e melhoramento de conhecimentos é um fundamento básico da ciência.

Para isto, a pesquisa realizada tomou um caráter quantitativo e qualitativo, aplicada, bibliográfica e documental.

Realizou-se então uma pesquisa da literatura que trata do assunto, baseando-se em plataformas de pesquisa para justificar a proposta de trabalho, além de implementar um estudo mais acurado sobre instituições que praticam racionalização de insumos;

Posteriormente realizou-se uma pesquisa de campo quantitativa dentro do ambiente proposto, envolvendo levantamentos dos quantitativos do insumo e suas fontes fornecedoras, através do departamento que conduz a distribuição do insumo;

Realizou-se também uma pesquisa junto aos documentos comprobatórios das solicitações de serviços de reprografia prestados por empresas terceirizadas;

Fez-se então um levantamento qualitativo das finalidades de utilização do papel A4 por amostragem e observação documental;

Procedeu-se a leitura de todos os documentos fornecidos, identificados como relacionados ao consumo de papel A4, dentre eles, requisições relativas ao insumo e solicitações de cópias apresentadas às empresas prestadoras de serviços de reprografias, com a intenção de quantificar o volume de papel A4 efetivamente gasto;

Foram levantados os quantitativos e comparados com a qualidade e necessidade de impressão de documentos, com a intenção de verificar onde os desperdícios acontecem;

Procedeu-se uma observação dos procedimentos que possam passar por alterações visando o uso racional e, conseqüentemente, a redução no gasto quantitativo.

Conduziu-se este trabalho de uma forma Qualitativa e Quantitativa, que seja uma pesquisa tanto Qualitativa como Quantitativa, por envolver dados unitários e mensurações, dando a pesquisa um formato quantitativo sem, porém, deixar de considerar a formatação qualitativa.

De acordo com Günther, (2006), um referencial pode ser qualitativo: mais agradável do que fulano ou pode ser quantitativo: sete pontos numa escala de 0 a 10.

Considerou-se a associação entre ambos como prática de pesquisa, pois abordagens qualitativas, que tendem a serem associadas a estudos de caso, se inferem a estudos quantitativos que visem gerar parâmetros.

Analisando Silva e Menezes (2005), entende-se que pesquisa é um conjunto de ações organizadas com a finalidade de equacionar um problema, considerando sua existência, sua posição institucional e os fatos que o classificam como problema. Diante desta consideração, esta seção define a pesquisa realizada como sendo aplicada, por prever a aplicação dos conhecimentos gerados na solução de problemas identificados no ambiente pesquisado, através de métodos científicos.

Também há de se considerar o caráter bibliográfico e documental deste trabalho, quando este apresenta pesquisa de estudos realizados acerca do tema.

Cellard, (2008), define que o documento escrito é uma fonte fundamental para o pesquisador. Ele é a prova inconteste e insubstituível para recomposições de fatos históricos e referências ao passado distante ou próximo, pois o registro da atividade humana passa obrigatoriamente pela escrita. A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros. Este autor não define se o documento escrito deve necessariamente ser impresso.

## 5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim como se estabeleceu inicialmente as dúvidas quanto aos procedimentos metodológicos para o desenvolvimento do pensamento científico, a apresentação dos resultados e discussão dos mesmos conclui as respostas propostas no período de estudo da metodologia. Resultados devem estar entrelaçados com todo o trabalho, principalmente com o levantamento das hipóteses no início de uma pesquisa. Seguindo essa consideração, este trabalho apresenta como resultado as conclusões obtidas durante a pesquisa.

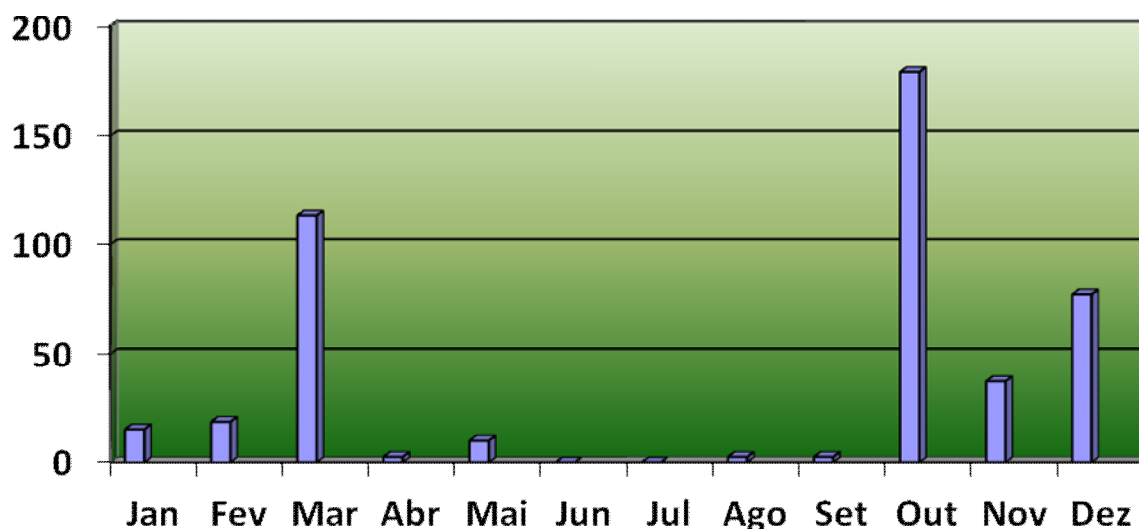
### 6.1 - O PERCURSO DO PAPEL SULFITE TAMANHO A4 DENTRO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS Ó REGIONAL CATALÃO.

A Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão tem duas formas de relações quanto ao uso do papel sulfite tamanho A4. Uma delas é através do fornecimento via sistemas de compras do Ministério da Educação (comprasnet), que promove o abastecimento da Instituição. Neste caso, a Universidade Federal recebe uma quantidade de material solicitada com antecedência e distribui internamente, atendendo a solicitações dos diversos departamentos e unidades de ensino, através do DPAME - Divisão de Patrimônio, Almoarifado e Manutenção de Equipamentos da UFG ó RC, como se observa na tabela 2 e Gráfico 04.

Tabela 2 ó Quantidade de folhas de papel A4 distribuídas em 2015.

| Mês / 2015       | Quant. Papel A4 ó folhas |
|------------------|--------------------------|
| <b>Janeiro</b>   | 15.000                   |
| <b>Fevereiro</b> | 18.500                   |
| <b>Março</b>     | 113.000                  |
| <b>Abril</b>     | 2.500                    |
| <b>Mai</b>       | 10.000                   |
| <b>Junho</b>     | -----                    |
| <b>Julho</b>     | -----                    |
| <b>Agosto</b>    | 2.500                    |
| <b>Setembro</b>  | 2.500                    |
| <b>Outubro</b>   | 179.000                  |
| <b>Novembro</b>  | 37.000                   |
| <b>Dezembro</b>  | 77.000                   |
| <b>TOTAL</b>     | <b>457.000</b>           |

**Graf. 04** ó Quantidade de folhas de papel A4 distribuídas em 2015.



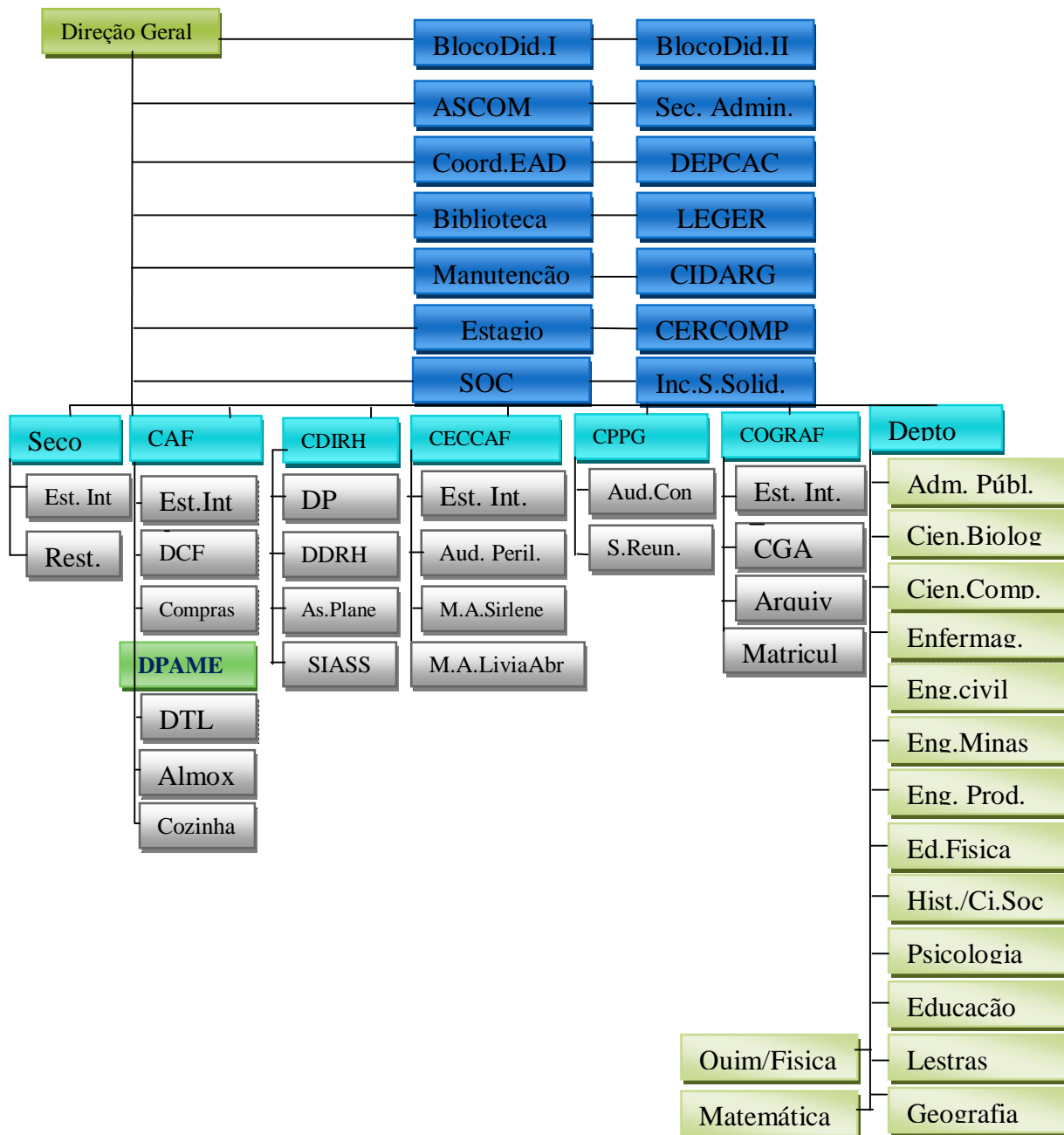
### 6.1.1 ó O DPAME

O departamento pesquisado é a Divisão de Patrimônio, Almojarifado e Manutenção de Equipamentos - DPAME/RC sob a coordenação de Técnico Administrativo em Educação.

A escolha se deu pelo fato deste departamento, além de estar com seu processo administrativo bem organizado, é também o ambiente que hospeda o almojarifado, onde acontecem os processos de recebimento, separação e distribuição do insumo. Este departamento é composto por 5 (cinco) servidores e está instalada na sala 08 do Bloco Administrativo, telefone (064) 3441-5343, email: [dpameregionalcatalao@gmail.com](mailto:dpameregionalcatalao@gmail.com)

O organograma apresentado no gráfico 05 demonstra a existência de 58 órgãos, divididos entre Unidades de ensino, secretarias, administração, divisões, salas de estruturas internas, comissões, coordenações e todo o aparato necessário ao funcionamento de uma organização.

Graf. 05 - INVENTÁRIO 2014 ó REGIONAL CATALÃO



Legenda:

BlocoDid I - Bloco Didático 1

BlocoDid II ó Bloco Didático 2

ASCOM ó Assessoria de comunicação

Sec.Adm. ó Secretaria da Administração

Coord.EaD ó Coordenação do Ensino à Distância

DEPECAC ó Departamento Editorial do Campus Catalão

LEGER ó Laboratório de Estudos de Gêneros em Rede

CIDARQ ó Centro de Informação, Documentação e Arquivo  
CERCOMP ó Centro de Recursos Computacionais  
SOC ó Secretaria de Órgãos Colegiados  
CEC - Coordenação de Extensão e Cultura  
CAF ó Coordenação de Administração e Finanças  
CDIRH ó Coordenação da Direção dos Recursos Humanos  
CECCPPG ó Coordenação de Extensão e Cultura do Programa de Pós Graduação  
CPPG ó Coordenação de Pesquisa e Pós Graduação  
COGRAD ó Coordenação de Graduação  
Deptos ó Departamentos  
Rest ó Restaurante  
DP ó Departamento do Pessoal  
Aud. Con. - Auditório Congadas  
Adm. Publ. - Administração Pública  
DCF ó Departamento de Contabilidade e Finanças  
DDRH ó Departamento de Desenvolvimento de Recursos Humanos  
Aud. Per.- Auditório Paulo de Bastos Perillo  
S. Reun. ó Sala de Reuniões  
CGA ó Centro de Gestão Acadêmica  
Cien.Biolog. ó Ciências Biológicas  
As.Plane ó Assessoria de Planejamento  
Cienc. Comp ó Ciência da Computação  
DPAME ó Divisão de Patrimônio, Almoxarifado e Manutenção de Equipamentos  
SIASS ó Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor  
Matricul ó Matrículas  
DT ó Departamento de Transportes  
Almox ó Almoxarifado  
Enfermag. ó Enfermagem  
Eng. Civ. ó Engenharia Civil  
Eng.Minas ó Engenharia de Minas  
Eng. Prod. ó Engenharia de Produção  
Ed. Fis ó Educação Física  
Hist/Ci.Sociais ó História e Ciências Sociais  
Quim./Física ó Química e Física

**Fonte:** Relatório de atividades DPAME 2014 ó Regional Catalão.

Também foi analisado o quantitativo de papel sulfite tamanho A4 proveniente da contratação de serviços de reprografia terceirizados, prestados via requisições de cópias, celebrada com a empresa XEROX E CIA, Av Doutor Lamartine Pinto de Avelar , 1221 - Loteamento Ipanema - Catalão, GO - Cep: 75705-220, tel. **(64) 3441-4723**, **email** copiasepapeis1221@gmail.com

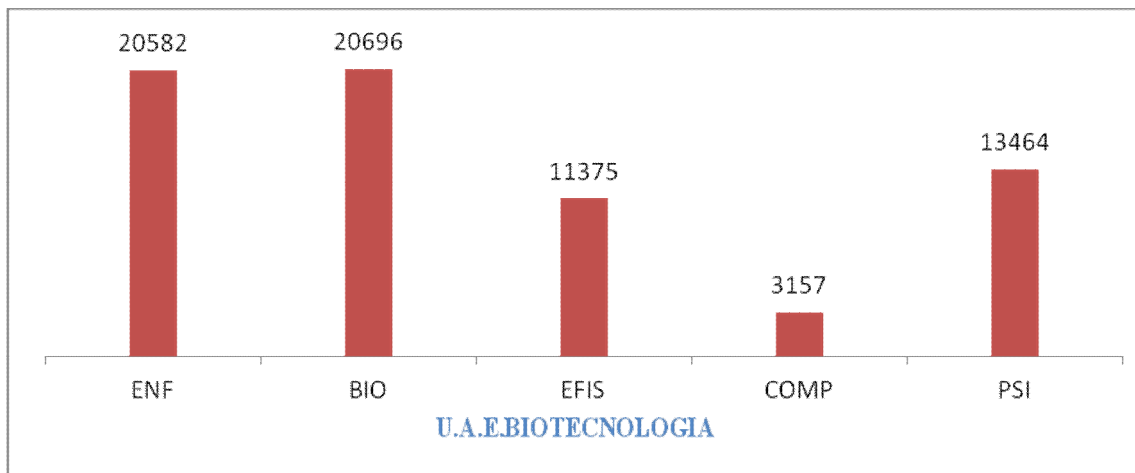
A autorização para este procedimento é solicitada pessoalmente pelo interessado junto à CAF ó Coordenação de Administração e Finanças e sua sub divisão, o DCF ó Divisão de Controle Financeiro, onde é entregue ao solicitante um formulário (requisição), contendo informações necessárias para o controle dos quantitativos a serem posteriormente confirmados em acerto financeiro (DPAME, 2016).

#### **6.1.2 ó O convênio com a empresa XEROX E CIA**

De acordo com o **DPAME (2016)**, a celebração deste convênio acontece anualmente e tem como finalidade proporcionar aos docentes e Técnicos Administrativos, acesso à reprografias sem, no entanto, utilizar insumos da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão além de contar com maior agilidade no processo. O procedimento exige que o usuário solicite ao DPAME uma requisição contendo nome do solicitante, tipo de cópia, quantidade, data e assinatura do responsável pela emissão. Emitida em duas vias, assegura a apuração dos valores a serem pagos pela UFG-RC à empresa contratada. O contrato é de prestação de serviços, incluindo os insumos necessários à execução da solicitação. Dentro desse procedimento, no período de **Janeiro a Dezembro de 2015** foram executadas 282.174 reprografias ou fotocópias, ou média 22.514,5 procedimentos por mês.

O quantitativo do período entre Janeiro e Dezembro de 2015 foi identificado por unidades e são apresentados nos gráficos 06 a 14, a seguir:

**Graf. 06** - Gráfico quantitativo de cópias via convênio u.a.e. Biotecnologia. Total de cópias: 69.274



Siglas:

ENF ó Enfermagem

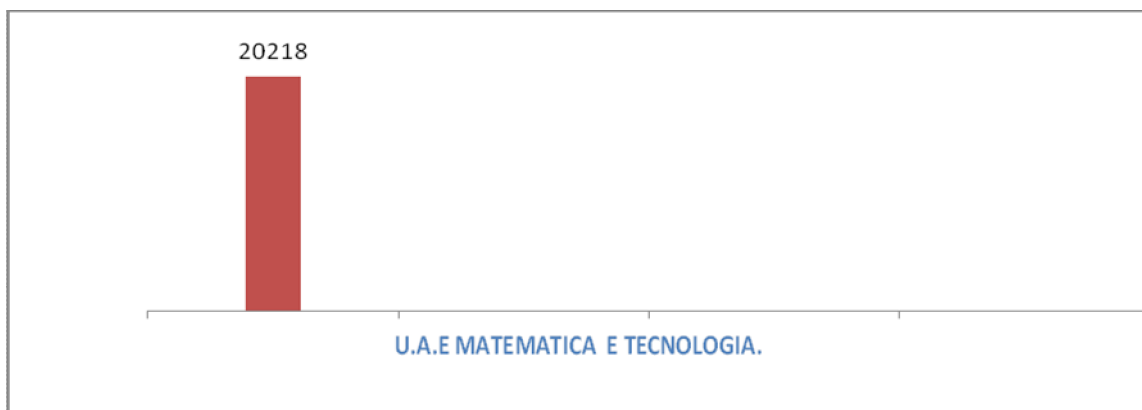
BIO ó Ciências Biológicas

EFIS ó Educação Física

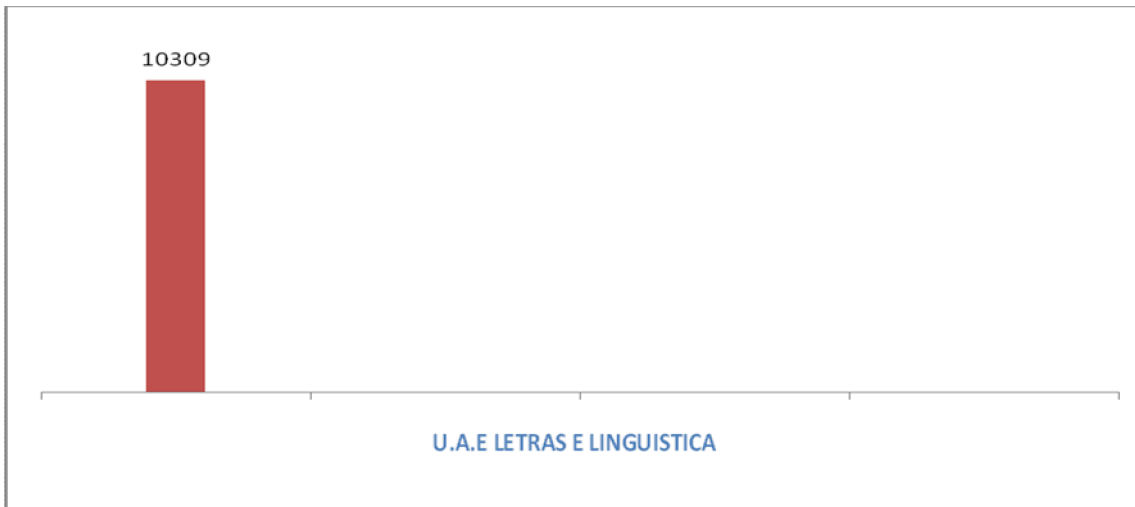
COMP ó Ciência da computação

PSI ó Psicologia

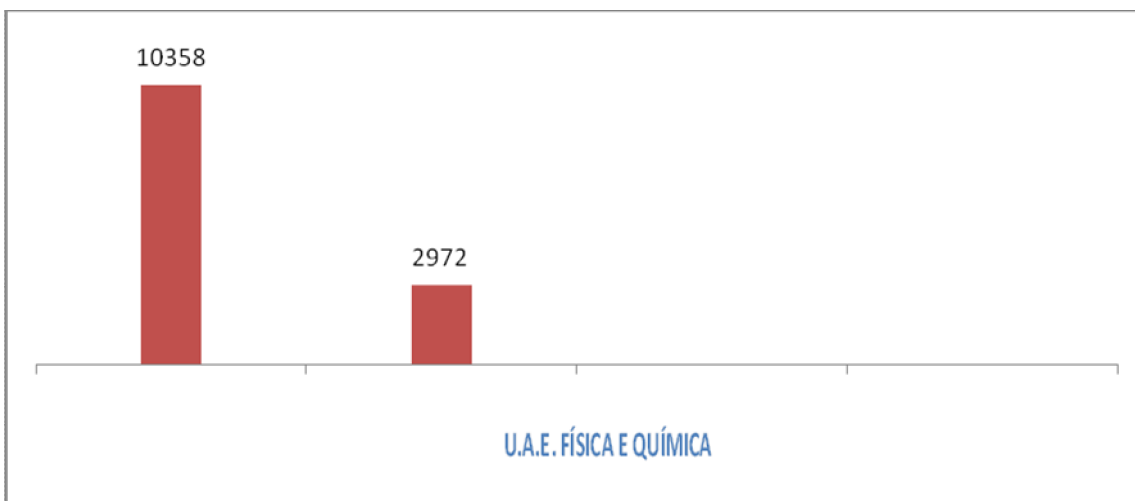
**Graf. 07** - Gráfico quantitativo de cópias via convênio u.a.e. matemáticas. Total de cópias: 20.218



**Graf. 08** - Gráfico quantitativo de cópias via convênio u.a.e. Letras e linguísticas. Total de cópias: 10.309

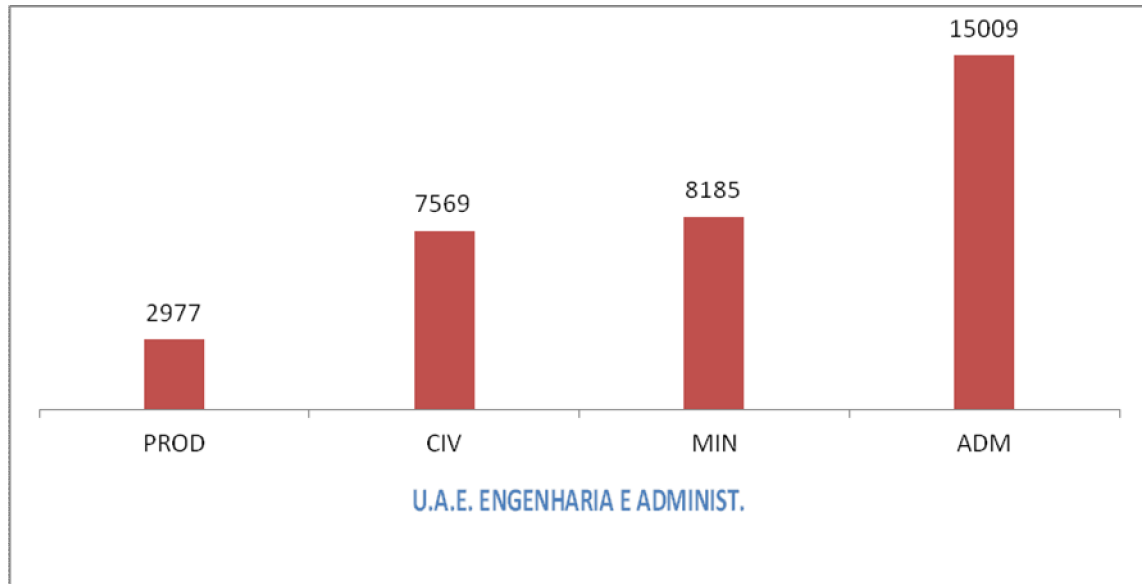


**Graf. 09** - Gráfico quantitativo de cópias via convênio u.a.e. Física e Química. Total de cópias: 13.330



Siglas: FIS: Física,  
QUI ó Química

**Graf. 10** - Gráfico quantitativo de cópias via convênio u.a.e. Engenharias e Administração. Total de Cópias: 33.740.



Siglas:

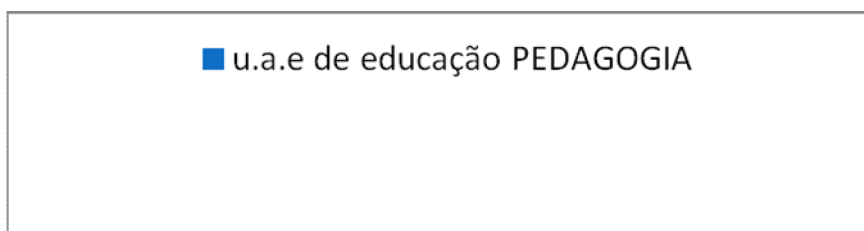
PROD ó Engenharia de Produção

CIV ó Engenharia Civil

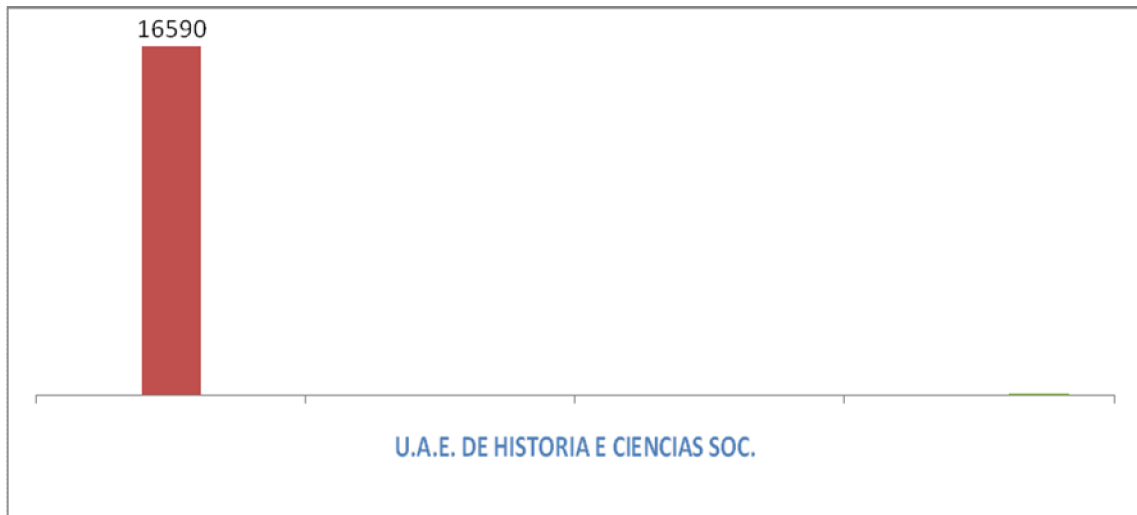
MIN ó Engenharia de Minas

ADM ó Administração

**Graf. 11** - Gráfico quantitativo de cópias via convênio u.a.e. Pedagogia. Zero cópias



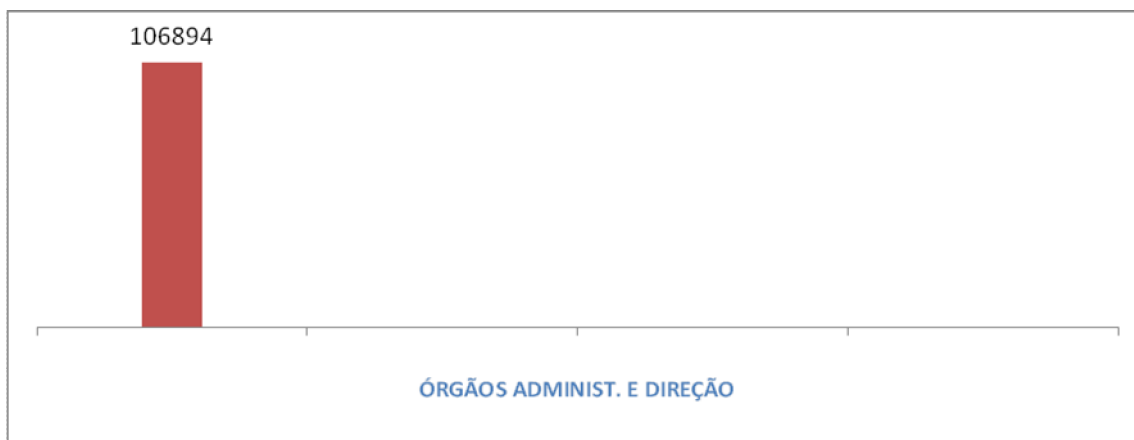
**Graf. 12** - Gráfico quantitativo de cópias via convênio u.a.e. História e ciências sociais. Total de cópias: 16.590.



**Graf. 13** - Gráfico quantitativo de cópias via convênio u.a.e. Geografia. Total de cópias: 11.819



**Graf. 14** - Gráfico quantitativo de cópias via convênio u.a.e. Administrativos e Direção. Total de cópias: 106.894.



A pesquisa foi voltada para o papel A4 utilizado em impressões necessárias em atividades burocráticas e didáticas, desempenhadas internamente na Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão. Observa-se que a quantidade de papel enviado à Instituição pelos meios organizacionais do serviço público não atende à demanda interna.

A Universidade terceirizou grande parte dos serviços de reprografia, principalmente para atender às solicitações de maior volume de papel A4, como apostilas, cópias em grande número e outros. A utilização do papel A4 pela Instituição acontece para emissão de documentos (Ofícios, memorandos, circulares, portarias e informativos e outros) destinados ao desempenho de atividades didáticas e administrativas.

Pode-se afirmar que a posição do consumidor apresenta-se estática de um modo geral no caso da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, na qual docentes, discentes e técnicos administrativos praticam troca de informações e solicitações utilizando impressos, salvo exceções. Isto pode ser causado por um consenso quanto ao uso deste insumo. Imprimir é a regra que se tornou habitual, principalmente porque existe uma legislação interna que segue regras já adotadas.

Também se observa um aumento no consumo, além de atitudes individuais que não demonstram interesse em racionalizar o uso do papel A4. Indicadores percebidos na pesquisa mostram que os quantitativos precisam ser aumentados, tanto de papel A4 recebido pelo DPAME, como do quantitativo de cópias autorizadas na empresa XEROX e CIA. Acompanhando um comportamento característico de toda a sociedade, percebeu-se durante este estudo que a ideia do baixo valor financeiro deste insumo é um forte indexador do

aumento do uso, visto que, de acordo com o preço vigente no mercado, uma folha de papel A4 custa em média 0,25 centavos de real.

Observa-se também que o setor estudado neste trabalho é o DPAME é a Divisão de Patrimônio, Almoxarifado e Manutenção de Equipamentos da Universidade Federal de Goiás Regional Catalão, apresenta preocupações com o insumo que atendem à expectativa deste estudo. Isto pode ser notado pela reutilização de papel A4 em outra finalidade. Esta inquietação da equipe que pode ser aproveitada em busca de uma racionalidade do uso do insumo, basta notar que o DPAME utilizou no ano de 2015, pouco mais de 1.500 folhas de papel A4, sendo que parte destas, cerca de 70% foram reaproveitadas internamente.

## **7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O sucesso ou fracasso de um processo está diretamente relacionado ao envolvimento dos usuários que, por sua vez, devem estar embasados nas práticas de trabalho. Ademais, a informatização por si só, não soluciona problemas e não funciona em nenhuma estrutura desorganizada, pois quem faz organização e a administração de uma estrutura são as pessoas, e não as máquinas ou o software. Nenhuma tecnologia por si só opera milagres em uma organização. Se os usuários não perceberem as inovações como ferramentas úteis, por melhor que seja a tecnologia por trás desse sistema, os resultados jamais irão aparecer. Se a Administração de uma organização for caótica, o máximo que se irá conseguir é o caos informatizado. O que os softwares fazem por uma organização é oferecer recursos para melhorar o aproveitamento dos demais recursos.

O processo de distribuição do papel A4 na Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, é feito com parcimônia e cuidado, procurando atender a todos, principalmente nos períodos de escassez do produto, momento em que o uso racional poderia amenizar situações. A pesquisa mostrou que existem momentos de pico de consumo, relacionados com início do primeiro semestre letivo ( Janeiro, Fevereiro e Março) e com o final do segundo semestre letivo (Outubro, Novembro e Dezembro). Pôde-se observar que ainda não existe uma preocupação com o uso de meios digitais para suprimir parte dos impressos, ou mesmo, no mínimo, procurar impressões frente e verso. É de se observar também que existe uma lacuna entre Março e Outubro, quando poderia ser desenvolvido uma metodologia de digitalização de material didático a ser empregado nos períodos de picos.

Também é de se citar a desmotivação de todo o quadro docente e Técnicos administrativos (salvo raras exceções), quanto a tramitação de documentos. A impressão é largamente utilizada, acelerando os gastos de papel, principalmente daquele que chega via aquisição própria da UFG, transferindo para a empresa terceirizada serviços de maior volume.

Quanto ao consumo, a Instituição apresenta um nível no mínimo preocupante por não se observar uma atenção maior quanto ao uso do papel A4. Nota-se que, na Instituição pesquisada, os envolvidos com o insumo apresentam interesse com o tratamento deste, apesar de não apresentar atitudes concretas de racionalização do uso.

## **8 -SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS**

A ideia da redução do uso de insumos aparece como uma alternativa eficaz para a mitigação dos resíduos, assim como para a redução dos níveis de poluição e demais agressões ao meio ambiente. É compreensível que ao não consumir, provoca-se a não produção, gerando economia e redução dos impactos ambientais provocados pela produção. Assim, estudos sobre insumos e as possibilidades de reduções de uso devem ser considerados como fonte de pesquisa, apesar de ser uma pesquisa que vai de encontro a interesses internacionais.

## 9 - REFERÊNCIAS

- ABDALA, E. C., BARBIERI, J. C.** Determinants of Sustainable Supply Chain: an Analysis of Mensuration Models of Pressures and Socio-Environmental Practices. ISSN: 1984-3046 Journal of Operations and Supply Chain Management, Vol 7, Number 2, p 110 ó 123. 2014.
- ALMEIDA, M.D.M.A., Marimon, F.; Casani, F.; Pomeda, J.R.** Journal of Cleaner Production Volume 106, 1November 2015, Pages 1446154.
- ANDRAOS, A., E.** Decana da Escola de Graduação de Arquitetura, Planejamento e Preservação da Universidade de Columbia. Museu do Amanhã, 2016.
- BACHMANN/Associados.** Metodologia para determinar o radar da inovação nas pequenas empresas. Curitiba: [s.n.], 2011. (Material de treinamento).
- BARBIERI, M.A.** Avaliação da atividade das ectonucleotidases em resposta aos efeitos adversos causados pela exposição a 2,3,7,8- Tetraclorodibenzeno-p-dioxina (TCDD) utilizando zebrafish (Daniorerio) como modelo de estudo.IBICT 2011.[http://tede.pucrs.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=3750](http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3750).
- BLACK, I. R.; CHERRIER, H.** Anti-consumption as part of living a sustainable lifestyle: daily practices, contextual motivations and subjective values. Journal of Consumer Behaviour, v. 9, n. 6, p. 437-453, Nov./Dec. 2010.
- BOWKER ASSOCIATES** - consultoria de gestão de riscos relativos à construção pesada, nos Estados Unidos - em parceria com o Geofísico David Chambers. 2016.
- BRACELPA** - Assoc. Brasileira de Celulose e Papel. Relatório de sustentabilidade2010. Disponível em: <[http://www.bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/public/relsustenta/Bracelpa\\_PDF\\_Navegavel\\_PORT\\_Final.pdf](http://www.bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/public/relsustenta/Bracelpa_PDF_Navegavel_PORT_Final.pdf)>. Acesso em: 5 out. 2011.
- BRACELPA / DEPEC.** Departamento de Pesquisa e Estudos Econômicos - Bradesco. SP. 2014. [www.economiaemdia.com.br](http://www.economiaemdia.com.br)
- BRACELPA.** Publicação mensal da Associação Brasileira de Celulose e Papel. Conjuntura Bracelpa. [Online], janeiro de 2014. Disponível em: < <http://www.bracelpa.org.br> >.
- brasil.elpais.com | Brasil.**
- BRANDÃO, S.M. e BRUNO-FARIA, M.F.** Inovação no setor público: análise da produção científica em periódicos nacionais e internacionais da área de administração.Rev. Adm. Pública ô Rio de Janeiro 47(1):227-248, jan./fev. 2013.

**BRASIL.** Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Novo Código Civil Brasileiro. Legislação Federal. sítio eletrônico internet - planalto.gov.br.

**[www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/ Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm)**

**BRUNDTLAN, Comissão.** Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: o nosso futuro comum. Universidade de Oxford. Nova Iorque, 1987. Disponível em: <http://eubios.info/BetCD/Bt14.doc>

**CAMPOS, L.M.S.** Um estudo para definição e identificação dos custos da qualidade ambiental. Dissertação de mestrado em Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1996, 104 p.

**CARVALHAES, E.** Perspectivas e expectativas para 2014. O Papel, São Paulo, P.23, 2014.

**CELLARD, A.** A análise documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

**CHERRIER, H.** 'Custodian behavior: A material expression of anti-consumerism', *Consumption Markets and Culture*, vol. 13, no. 3, pp. 259-272. 2010.

**CHURCHILL Jr., GILBERT, A., PETER, J. P.** Marketing: criando valor para o cliente. São Paulo: Saraiva, 2000.

**COLLINS, TERRENCE J.** Review of the twenty-three year evolution of the first university course in green chemistry: teaching future leaders how to create sustainable **societies** Science Direct. *Journal of Cleaner Production.* ( July, 2015).

**COLODETTE, J. L.** Química e tecnologia de branqueamento de celulose. Curso técnico em tecnologia de celulose e papel. Viçosa, MG, 2009.

**CHIAVENATO, I.** Introdução à teoria geral da administração, edição compacta. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.

**COLLINS, TERRENCE J.** Review of the twenty-three year evolution of the first university course in green chemistry: teaching future leaders how to create sustainable **societies** ScienceDirect. [Journal of Cleaner Production.](#) ( July, 2015).

**COMMONS, JR.** Institutional economics. *American Economic Review*, 21, December, p.648-657, 1931.

**DAVID, H.; HON, S.** Cellulose: A random walk along its historical path. *Cellulose*, v. 1, p. 1- 25, 1994.

**DEPEC.** Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos, Fonte: BRACELPA, elaboração: BRADESCO, novembro, 2015.

- DESASTRE em Mariana.** Jornal el país online. Edições de 09.11.2015 a 25.11.2015. Editoriais.
- DIAS, R.** Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- DOBSCHA, S.** The lived experience of consumer rebellion against marketing. **Advances in Consumer Research**, v. 25, n. 1, p. 91-97, Jan. 1998.
- DLOUHÁ, J.; BARTON, A.; HUISINGH, D.; ADOMSSANT, M.;** Learning for sustainable development in regional networks *Journal of Cleaner Production*, Volume 49, June 2013, Pages 164.
- ECO-92.** Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento. Rio de Janeiro, 1992.
- ELSTER, J.** The nature of scope of rational choice explanation. In: PORE, E., 1985, pg. 65.
- FENGEL, D; WEGENER, G.** Wood: chemistry, ultrastructure, reactions. New York, Walter de Gryter, p. 66-105, 1989.
- FERNANDO, L. S. P.** Artigo: Diagnóstico do Consumo de Papel A4: O caso do Instituto Federal de Minas Gerais, campus Governador Valadares, 2013.
- FERREIRA, A .S.** Custos Ambientais - Uma Visão de Sistema de Informações. I Seminário de Contabilidade Ambiental, Salvador - Bahia. UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica.2001.
- GHOSHAL, S.** Bad management theories are destroying good management practices. *Academy of Management Learning and Education*, London, v. 4, n. 1, p. 75-91, Mar. 2005
- GUIA PARA FABRICAÇÃO DE PAPEL.** publicationpapers.sca.com, SCA ORTVIKEN AB, suécia, 2010).
- GUNI -** Global University Network for Innovation, Higher Education in the World 4. Higher Education's Commitment Sustainability: from Understanding to Action. Palgrave Macmillan, Hampshire (2012).
- GÜNTHER, H.** Psicologia: Teoria e Pesquisa Mai-Ago 2006, Vol. 22 n. 2, p. 202. UnB.
- HALVERSEN, T.** On innovation in the public sector.Oslo: Publin/NIFU/STEP. 2005.
- HOEKSTRA, A.Y., CHAPAGAIN, A.K.; ALDAYA, M.M.; MEKONNEM, M.M.** The water footprint assessment manual: Setting the global standard, Earthscan, London, UK. 2011.
- HUANG, M-H.; RUST, R. T.** Sustainability and consumption.*Journal of the Academy Marketing Science*, v. 39, p. 40-54, 2011.
- HUISINGH, D.;** Zhang, Z; Moore, J.C.; Qiao, Q; Li, Q.Recent advances in carbon

emissions reduction: policies, technologies, monitoring, assessment and modeling. *Journal of Clean Production* Volume 103, 15 September 2015, Pages 1612.

**IBRAHIM, M. A.** (Org.) (1979). The case-control study: Consensus and controversy. [Número especial]. *Journal of Chronic Diseases*, 32(1), 1-144.

**INSTITUTO Akatu** ó Santander Banespa mobiliza 33 mil para Consumo consciente para um futuro sustentável. 2003. [www.akatu.org.br/Temas/Acoes-de-Apoiadores/Posts/Santander-Banespa](http://www.akatu.org.br/Temas/Acoes-de-Apoiadores/Posts/Santander-Banespa)

**INSTRUÇÃO NORMATIVA N.º 005/2011, de 05/09/2011.** Diretoria da unidade acadêmica de graduação da universidade do Vale do Rio dos Sinos/rs.

[www.portal3.com.br/tcc/IN\\_05-11-ImpressaoTCCfrenteeverso.pdf](http://www.portal3.com.br/tcc/IN_05-11-ImpressaoTCCfrenteeverso.pdf) Data da Pesquisa: 10.04.2016.

**INSTRUÇÃO NORMATIVA N.º 10, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2012.** Secretaria de logística e tecnologia da informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, **governo federal.** [www.comprasnet.gov.br/legislacao/legislacaoDetalhe.asp?ctdCod=597](http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/legislacaoDetalhe.asp?ctdCod=597)

Data da pesquisa: 15/04/2016.

**ISO 216.** Padrão Internacional, 1975.

**KLOCK, U.** Disciplina polpa e papel UFPR-SCA ó curso de engenharia industrial madeireira, 2014.

**KNIGHT, FH.** Inteligência e ação democrática. Rio de Janeiro: Instituto liberal, 1989

**MCLAUGHLIN, B.P.** Actions e events: perspective on the philosophy of Donald Davidson. Oxford: Blackwell, p.60-72, 1985.

**KOZINETS, R. V.** Can consumers escape the market? Emancipatory illuminations from burning man. *Journal of Consumer Research*, v. 29, n. 1, p. 20-38, June 2002.

**KRAEMER, F.; Silveira, T.; ROSSI, C.A.** Evidências cotidianas de resistência ao consumo como práticas individuais na busca pelo desenvolvimento sustentável. *Cad. EBAPE.BR*, v. 10, n.º 3, artigo 11, Rio de Janeiro, Set. 2012.

**LEAKEY, R.E.;** O povo do Lago: O homem, suas origens, natureza e futuro.. EDU ó UNB, 1996, 2 edição.

**MARIA, M. A.; LANGE, L. C.; AMARAL, M.** Avaliação da toxicidade de efluentes de Branqueamento de pasta celulósica pré e pós degradação biológica. *Engenharia Sanitária Ambiental*. vol.19 no.4, RJ. out./Dec. 2014. *Online version* ISSN 1809-4457.

**MORITZ KLEINE-BROCKHOFF** (gh) **Link permanente** <http://dw.com/p/3efT>.

**MOROSINI, M. C.** Qualidade na Educação Superior: tendências do século XXI. Mimeo. 2008.

**MPOG** ó Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Site, publicação de 09.10.2015, as 15:29 horas.

**NORMA 14.724 ABNT, 3ª edição revisada**, de 17/03/2011, Informação e documentação ó Trabalhos acadêmicos ó Apresentação. Válida a partir de 17/04/2011. Item 5.1, 2º parágrafo.

**NOSSA, V.; CARVALHO, L.N.G.** Uma análise do conteúdo do disclosure ambiental de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional. In: ENANPAD, 27, Salvador, 2003. Anais... Rio de Janeiro, ANPAD 2003.

**oabce.org.br/arquivos/2011-05-03\_20-36-06-ABNT-2011.pdf**

**OBSERVATÓRIO DO CLIMA.** [www.observatoriodoclima.eco.br/brasil-registra-meta-para-paris](http://www.observatoriodoclima.eco.br/brasil-registra-meta-para-paris). Paris, 2015.

**OSLO MANUAL.** Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. OECD: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. FINEP, 1997.

**PENALOZA, L.; PRICE L. L.** Consumer Resistance: a Conceptual Overview, in NA - Advances in Consumer Research Volume 20, eds. Leigh McAlister and Michael L. Rothschild, Provo, UT : Association for Consumer Research.(1993).

**PERNER, L.** Consumer Behavior: The Psychology of Marketing. Marshall Scholl of Business University of Southern Califórnia. Los Angeles, USA, 2010.

**publicationpapers.sca.com,** SCA ORTVIKEN AB, Suécia, 2010.  
<https://www.scribd.com/doc/273816983/Creacion-del-papel>.

**RELATÓRIO ANUAL 2010** ó WWF-BRASIL.

**REVISTA EXAME.**[exame.abril.com.br/brasil/noticias/mec-reduzira-impressoes-e](http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/mec-reduzira-impressoes-e)

**REVISTA PAINEL FLORESTAL.** Editorial: Produção de folha de papel A4 necessita de 10 litros de água. 03/2013, UNESP, Botucatu ó SP. [contato@painelflorestal.com.br](mailto:contato@painelflorestal.com.br).

**REVISTA PLANETA:** Aral um mar em agonia.ed.: 424.01/01/2008.

**ROBBINS, S.P.;** Comportamento organizacional; tradução, Reynaldo Cavalheiro Marcondes. 11. ed. São Paulo : Prentice Hall, c2006.

**ROBERT, K-H., GORAN, B; BASILE, G.** Analyzing the concept of planetary boundaries from a strategic sustainability perspective: how does humanity avoid tipping the planet? Ecologyand Soc. 18 (2), 5. DOI: 10.5751/ES-05336-180205. 2013.

**SAMISTRARO, G. e MUNIZ, G.I.B.** Previsão das Propriedades Físicas do Papel Kraft por Espectroscopia no Infravermelho Próximo (nir) e Regressão por Mínimos Quadrados Parciais (pls). Revista Química Nova, Vol. 32, No. 6, 1422-1425, 2009.

**SANTOS, I.R.; VENTORIM, G.; CARASHI, J.C.; FAVARO, J.S.C.** Impacto da adição de caulim nas propriedades físico-mecânicas do papel formado por sequências ECF. CERNE vol.20 no2, Lavras, 2014. *Print version* ISSN 0104-7760.

**SCHUMPETER, J.** Capitalism, socialism and democracy. New York: Harper Perennial Modern Thought edition, 2008.

**SILVA, E. L.; MENEZES, E. M.** Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

**SIMON, H.A.** A racionalidade do processo decisório em empresas. Multiplic, volume 1, número 1, Rio de Janeiro, 1980.

**SIMON, H. A.** Alternative Visions of Rationality. In: ARKES, H.; HAMMONDS, K. (Eds.) Judgement and Decision Making. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

**SITE DA JUSTIÇA FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, 2016.**  
<https://www.jfrj.jus.br/noticia/justica-federal-do-rio-reduz>.

**UNCHE.** United Nations Conference on the Human Environment Stockholm, Sweden. 1972. **VEIGA, J. E.** Sustentabilidade ó A legitimação de um novo valor. São Paulo: Senac, 2010.

**VOGT, W. P.** Dictionary of statistics and methodology: A nontechnical guide for the social scientist. Newbury Park: Sage. 1993.

**ZAVESTOSKI, S.** Guest editorial: anti consumption attitudes. Psychology & Marketing, v. 19, n. 2, p. 121-126, Feb. 2002a.

**WATER FOOTPRINT NETWORK.** Manual de Avaliação da Pegada Hídrica. 2011.

**WHO, EURO.** World Health Organization .Regional Office for Europe. Dioxins and furans from municipal incinerators. Copenhagen: WHO; 1987. (WHO - Environmental Health Series, 17).

<http://paginavermelha.org/artigos/130225-a-corrída-global-pela-apropriacao-de-terras.htm>

[www.catalao.ufg.br](http://www.catalao.ufg.br). Ensino, graduação. Data da pesquisa: 18.08.2015

[www.ifmg.edu.br/site\\_campi/v/images/arquivos\\_governador\\_valadares](http://www.ifmg.edu.br/site_campi/v/images/arquivos_governador_valadares). Data da pesquisa: 18/08/2015.

[www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm).

[www.portal3.com.br/tcc/IN\\_05-11-ImpressaoTCCfrenteeverso.pdf](http://www.portal3.com.br/tcc/IN_05-11-ImpressaoTCCfrenteeverso.pdf). Data da pesquisa: 18/08/2015.

[www.profcardy.com/cardicas/imagens/papel.png](http://www.profcardy.com/cardicas/imagens/papel.png)Data da pesquisa: 22/08/2015.

[www.revistaplaneta.com.br](http://www.revistaplaneta.com.br) 1 Unesco / Planeta. Data da pesquisa: 22/08/2015.

## 10 - ANEXOS

**Presidência da República  
Casa Civil  
Subchefia para Assuntos Jurídicos**

**DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015**

Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

**A PRESIDENTA DA REPÚBLICA**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, **caput**, inciso IV e inciso VI, alínea **o**, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, na Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, na Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012,

**DECRETA:**

Art. 1º Este Decreto dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Art. 2º Para o disposto neste Decreto, consideram-se as seguintes definições:

I - documento - unidade de registro de informações, independentemente do formato, do suporte ou da natureza;

II - documento digital - informação registrada, codificada em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de sistema computacional, podendo ser:

a) documento nato-digital - documento criado originariamente em meio eletrônico; ou

b) documento digitalizado - documento obtido a partir da conversão de um documento não digital, gerando uma fiel representação em código digital; e

III - processo administrativo eletrônico - aquele em que os atos processuais são registrados e disponibilizados em meio eletrônico.

Art. 3º São objetivos deste Decreto:

I - assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade da ação governamental e promover a adequação entre meios, ações, impactos e resultados;

II - promover a utilização de meios eletrônicos para a realização dos processos administrativos com segurança, transparência e economicidade;

III - ampliar a sustentabilidade ambiental com o uso da tecnologia da informação e da comunicação; e

IV - facilitar o acesso do cidadão às instâncias administrativas.

Art. 4º Para o atendimento ao disposto neste Decreto, os órgãos e as entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional utilizarão sistemas informatizados para a gestão e o trâmite de processos administrativos eletrônicos.

Parágrafo único. Os sistemas a que se refere o caput deverão utilizar, preferencialmente, programas com código aberto e prover mecanismos para a verificação da autoria e da integridade dos documentos em processos administrativos eletrônicos.

Art. 5º Nos processos administrativos eletrônicos, os atos processuais deverão ser realizados em meio eletrônico, exceto nas situações em que este procedimento for inviável ou em caso de indisponibilidade do meio eletrônico cujo prolongamento cause dano relevante à celeridade do processo.

Parágrafo único. No caso das exceções previstas no caput, os atos processuais poderão ser praticados segundo as regras aplicáveis aos processos em papel, desde que posteriormente o documento-base correspondente seja digitalizado, conforme procedimento previsto no art. 12.

Art. 6º A autoria, a autenticidade e a integridade dos documentos e da assinatura, nos processos administrativos eletrônicos, poderão ser obtidas por meio de certificado digital emitido no âmbito da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, observados os padrões definidos por essa Infraestrutura.

§ 1º O disposto no caput não obsta a utilização de outro meio de comprovação da autoria e integridade de documentos em forma eletrônica, inclusive os que utilizem identificação por meio de nome de usuário e senha.

§ 2º O disposto neste artigo não se aplica a situações que permitam identificação simplificada do interessado ou nas hipóteses legais de anonimato.

Art. 7º Os atos processuais em meio eletrônico consideram-se realizados no dia e na hora do recebimento pelo sistema informatizado de gestão de processo administrativo eletrônico do órgão ou da entidade, o qual deverá fornecer recibo eletrônico de protocolo que os identifique.

§ 1º Quando o ato processual tiver que ser praticado em determinado prazo, por meio eletrônico, serão considerados tempestivos os efetivados, salvo disposição em contrário, até as vinte e três horas e cinquenta e nove minutos do último dia do prazo, no horário oficial de Brasília.

§ 2º Na hipótese prevista no § 1º, se o sistema informatizado de gestão de processo administrativo eletrônico do órgão ou entidade se tornar indisponível por motivo técnico, o prazo fica automaticamente prorrogado até as vinte e três horas e cinquenta e nove minutos do primeiro dia útil seguinte ao da resolução do problema.

Art. 8º O acesso à íntegra do processo para vista pessoal do interessado pode ocorrer por intermédio da disponibilização de sistema informatizado de gestão a que se refere o art. 4º ou por acesso à cópia do documento, preferencialmente, em meio eletrônico.

Art. 9º A classificação da informação quanto ao grau de sigilo e a possibilidade de limitação do acesso aos servidores autorizados e aos interessados no processo observarão os termos da [Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011](#), e das demais normas vigentes.

Art. 10. Os documentos nato-digitais e assinados eletronicamente na forma do art. 6º são considerados originais para todos os efeitos legais.

Art. 11. O interessado poderá enviar eletronicamente documentos digitais para juntada aos autos.

§ 1º O teor e a integridade dos documentos digitalizados são de responsabilidade do interessado, que responderá nos termos da legislação civil, penal e administrativa por eventuais fraudes.

§ 2º Os documentos digitalizados enviados pelo interessado terão valor de cópia simples.

§ 3º A apresentação do original do documento digitalizado será necessária quando a lei expressamente o exigir ou nas hipóteses previstas nos art. 13 e art. 14.

Art. 12. A digitalização de documentos recebidos ou produzidos no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional deverá ser acompanhada da conferência da integridade do documento digitalizado.

§ 1º A conferência prevista no caput deverá registrar se foi apresentado documento original, cópia autenticada em cartório, cópia autenticada administrativamente ou cópia simples.

§ 2º Os documentos resultantes da digitalização de originais serão considerados cópia autenticada administrativamente, e os resultantes da digitalização de cópia autenticada em cartório, de cópia autenticada administrativamente ou de cópia simples terão valor de cópia simples.

§ 3º A administração poderá, conforme definido em ato de cada órgão ou entidade:

I - proceder à digitalização imediata do documento apresentado e devolvê-lo imediatamente ao interessado;

II - determinar que a protocolização de documento original seja acompanhada de cópia simples, hipótese em que o protocolo atestará a conferência da cópia com o original,

devolverá o documento original imediatamente ao interessado e descartará a cópia simples após a sua digitalização; e

III - receber o documento em papel para posterior digitalização, considerando que:

a) os documentos em papel recebidos que sejam originais ou cópias autenticadas em cartório devem ser devolvidos ao interessado, preferencialmente, ou ser mantidos sob guarda do órgão ou da entidade, nos termos da sua tabela de temporalidade e destinação; e

b) os documentos em papel recebidos que sejam cópias autenticadas administrativamente ou cópias simples podem ser descartados após realizada a sua digitalização, nos termos do caput e do § 1º.

§ 4º Na hipótese de ser impossível ou inviável a digitalização do documento recebido, este ficará sob guarda da administração e será admitido o trâmite do processo de forma híbrida, conforme definido em ato de cada órgão ou entidade.

Art. 13. Impugnada a integridade do documento digitalizado, mediante alegação motivada e fundamentada de adulteração, deverá ser instaurada diligência para a verificação do documento objeto de controvérsia.

Art. 14. A administração poderá exigir, a seu critério, até que decaia o seu direito de rever os atos praticados no processo, a exibição do original de documento digitalizado no âmbito dos órgãos ou das entidades ou enviado eletronicamente pelo interessado.

Art. 15. Deverão ser associados elementos descritivos aos documentos digitais que integram processos eletrônicos, a fim de apoiar sua identificação, sua indexação, sua presunção de autenticidade, sua preservação e sua interoperabilidade.

Art. 16. Os documentos que integram os processos administrativos eletrônicos deverão ser classificados e avaliados de acordo com o plano de classificação e a tabela de temporalidade e destinação adotados no órgão ou na entidade, conforme a legislação arquivística em vigor.

§ 1º A eliminação de documentos digitais deve seguir as diretrizes previstas na legislação.

§ 2º Os documentos digitais e processos administrativos eletrônicos cuja atividade já tenha sido encerrada e que estejam aguardando o cumprimento dos prazos de guarda e destinação final poderão ser transferidos para uma área de armazenamento específica, sob controle do órgão ou da entidade que os produziu, a fim de garantir a preservação, a segurança e o acesso pelo tempo necessário.

Art. 17. A definição dos formatos de arquivo dos documentos digitais deverá obedecer às políticas e diretrizes estabelecidas nos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - ePING e oferecer as melhores expectativas de garantia com relação ao acesso e à preservação.

Parágrafo único. Para os casos ainda não contemplados nos padrões mencionados no caput, deverão ser adotados formatos interoperáveis, abertos, independentes de plataforma tecnológica e amplamente utilizados.

Art. 18. Os órgãos ou as entidades deverão estabelecer políticas, estratégias e ações que garantam a preservação de longo prazo, o acesso e o uso contínuo dos documentos digitais.

Parágrafo único. O estabelecido no caput deverá prever, no mínimo:

I - proteção contra a deterioração e a obsolescência de equipamentos e programas; e

II - mecanismos para garantir a autenticidade, a integridade e a legibilidade dos documentos eletrônicos ou digitais.

Art. 19. A guarda dos documentos digitais e processos administrativos eletrônicos considerados de valor permanente deverá estar de acordo com as normas previstas pela instituição arquivística pública responsável por sua custódia, incluindo a compatibilidade de suporte e de formato, a documentação técnica necessária para interpretar o documento e os instrumentos que permitam a sua identificação e o controle no momento de seu recolhimento.

Art. 20. Para os processos administrativos eletrônicos regidos por este Decreto, deverá ser observado o prazo definido em lei para a manifestação dos interessados e para a decisão do administrador.

Art. 21. O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o Ministério da Justiça e a Casa Civil da Presidência da República editarão, conjuntamente, normas complementares a este Decreto.

Art. 22. No prazo de seis meses, contado da data de publicação deste Decreto, os órgãos e as entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional deverão apresentar cronograma de implementação do uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

§ 1º O uso do meio eletrônico para a realização de processo administrativo deverá estar implementado no prazo de dois anos, contado da data de publicação deste Decreto.

§ 2º Os órgãos e as entidades de que tratam o caput que já utilizam processo administrativo eletrônico deverão adaptar-se ao disposto neste Decreto no prazo de três anos, contado da data de sua publicação.

Art. 23. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 8 de outubro de 2015; 194º da Independência e 127º da República.

DILMA ROUSSEFF

José Eduardo Cardozo

# Plano de Gestão de Logística Sustentável/2013 do CNPq (PLS-CNPq/2013) - Extrato para publicação

## 1. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

Atualmente, temas como meio ambiente e sustentabilidade constam definitivamente como preocupação e ocupação de toda a sociedade, no Brasil e no mundo. Em todos os lugares (nas casas, nas escolas, nas ruas, nos locais de trabalho), um número crescente de pessoas procura conhecer mais sobre isso e se esforça por implementar novos comportamentos que respeitem e contribuam para a preservação da natureza e a melhoria da qualidade de vida, própria e de outrem. Contribui para essa popularização e para a ênfase agora dada ao tema sustentabilidade a divulgação massiva de dados e informações. Saber que uma tonelada de papel requer o corte de quarenta árvores ou que a reciclagem dessa mesma tonelada representa uma redução de 3,2m<sup>2</sup> de espaço nos aterros sanitários é ponto de preocupação crescente das comunidades e dos governos locais é provoca uma reação da sociedade no sentido de pressionar os poderes públicos (e até as empresas privadas) para que adotem com prioridade ações sustentáveis. Nesse contexto, as organizações, sobretudo públicas, têm um papel fundamental e uma contribuição significativa a dar, por serem criadoras e operadoras de processos de produção e consumo que demandam muitos recursos e, em geral, causam grande impacto no meio ambiente. A própria Constituição Federal, em seu Art.37, preconiza a eficiência como um dos princípios da Administração Pública. Ao governo cabe, para além, o papel estratégico de induzir a sociedade a adotar novos referenciais de produção e consumo de bens materiais, a partir de modificações de seus próprios processos e procedimentos internos e tendo em vista a construção do desenvolvimento sustentável do país. É, então, sua tarefa inclusive dar o primeiro passo para a redução ou o uso racional dos recursos naturais, fomentando programas e projetos que evitem ou eliminem o desperdício e promovam a economia e o reaproveitamento de materiais. O governo brasileiro, desde a última década do Século XX e particularmente nos treze anos iniciais deste Século, cuidou de adotar medidas legais e operacionais visando fazer com que os órgãos públicos, sob sua competência, passem a adotar, em seus processos e procedimentos internos, padrões e roteiros pautados na preservação e sustentabilidade. Destaque para o

Decreto No.7.746, de 05/06/2012, e a IN No.10, de 12/11/2012, que o regulamenta, obrigando todos os órgãos da Administração Pública Federal a elaborar e implementar um Plano de Gestão de Logística Sustentável ó PLS, com ações objetivas nesse sentido. Além disso, na prática, instituiu projetos e programas voltados para a sustentabilidade, entre eles o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica óPROCEL, a Agenda Ambiental da Administração Pública ó A3P e o Projeto Esplanada Sustentável ó PES. O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico ó CNPq, não só por ser um órgão vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação ó MCTI, como por entender que sua missão de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico está intimamente vinculado à sustentabilidade e preservação do meio ambiente, preparou, então, seu PLS-CNPq/2013, cujo detalhamento consta do presente documento.

## 6 O QUE SIGNIFICA SUSTENTABILIDADE PARA O CNPq

Para o CNPq, o conceito de sustentabilidade é amplo, ultrapassando os limites da simples preservação da natureza ou mesmo abrangendo o tripé econômico/social/ambiental. Engloba, evidentemente, o uso racional e a busca constante por redução do consumo e reaproveitamento de recursos naturais, técnicos e tecnológicos, como água, energia elétrica, etc....., com foco principal em preservação, embora uma diminuição dos dispêndios financeiros seja também desejável. Mas, para além, sustentabilidade para o CNPq inclui igualmente a disponibilização de meios adequados de acessibilidade, a busca permanente por bem estar e conforto ambiental para quantos usem suas instalações físicas e a promoção e disseminação de uma cultura de qualidade na organização. Investir na satisfação dos colaboradores e da comunidade com que se relaciona diretamente é também uma atitude sustentável. Assim, na visão do Conselho, sustentabilidade inclui, principalmente, um grande esforço no sentido de promover mudanças culturais e comportamentais no conjunto dos seus servidores e colaboradores, que resultem evidentemente em vantagens para a instituição, mas que sobretudo impactem positivamente todos os ambientes por eles freqüentados, em sua vida pessoal. O comportamento preservacionista de cada um, no uso das facilidades disponibilizadas no prédio, e mesmo o incentivo à amistosidade nas relações interpessoais no ambiente de trabalho ó que merece ser objeto de campanha específica (simples õbom diaõ, õboa tardeõ ou õboa noiteõ, não custam nada e fazem a diferença) ó também deve constar das ações comportamentais voltadas à sustentabilidade. O CNPq considera que o servidor público pode ser agente de mudança e construtor de um novo pensar ecológico e sustentável. O fator

humano assume, assim, grande importância nas decisões e ações que norteiam e são detalhadas no presente Plano, envolvendo, com destaque, as áreas do CNPq especializadas em gestão de pessoas e qualidade de vida.

### 3. DESAFIOS

Por outro lado, cabe registrar que sustentabilidade, no CNPq, encerra também alguns desafios que outros órgãos públicos não enfrentam. O principal deles é definir novas ações de melhoria da infraestrutura, em um prédio (Ed. Santos Dumont) novo e que já incorpora inúmeras facilidades em se tratando de eficiência e preservação ambiental. Além disso, a Administração do CNPq, desde que o Conselho passou a ocupar esse novo prédio, já implementou projetos e programas sustentáveis (em parceria com a empresa proprietária do imóvel), como coleta seletiva de lixo, destinação especial do lixo do serviço médico, instalação de banco de capacitores e de interruptores em todas as salas, solicitação de reavaliação da carga fornecida pela Companhia Energética de Brasília ó CEB, ajustes no sistema de ar condicionado, etc... Algumas dessas ações ainda poderão constar do presente Plano, mas a nível apenas de acompanhamento de resultados, mas é claro que providências anteriores dificultam a definição e inclusão de novas. Nada impede, no entanto, que inúmeras outras ações, no âmbito de suprimentos, da gestão de materiais e de contratos, etc... possam ser adotadas. Exatamente devido a esse contexto, merece também destaque que o tema sustentabilidade já esteja presente nas preocupações e ocupações da Direção e da maioria das áreas do Conselho, antes mesmo da elaboração deste PLS-CNPq/2013. São exemplos dessa atenção já dada ao tema a inclusão, pela Coordenação-Geral de Administração e Finanças ó CGADM/DGTI, de objetivos e metas relativas ao assunto em seu Relatório Gerencial/2012, quando tratou das projeções e desdobramentos das atividades para o corrente ano; a existência de um Programa de Qualidade de Vida, implementado pela Coordenação-Geral de Recursos Humanos ó CGERH/DGTI; a contratação de um serviço especializado de pronto-atendimento de emergências médicas, para o caso de algum servidor, colaborador ou mesmo visitante vir a passar mal nas dependências do Conselho (sob gestão do Serviço Médico do órgão, vinculado à CGERH/DGTI); e a definição de metas de redução de custeio, dentro do Programa Esplanada Sustentável, do governo federal (cf. Ofício-Circular No.13/SOF/MP, de 06/12/2012).

## 4. PLANO DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL ó PLS-CNPq/2013

### 4.1. Premissas

O PLS-CNPq/2013 , nos processos de sua elaboração e execução, obedece às seguintes premissas:

- a) O conceito de sustentabilidade no CNPq deve fazer parte da gestão estratégica e da tomada de decisões, assim como a comunicação, o diálogo e a geração de valor, em todos os níveis da organização.
- b) As decisões e ações administrativas no CNPq devem sempre se pautar pela eliminação do desperdício e pela melhoria contínua da gestão de processos, considerando que estes, por mais evoluídos e aperfeiçoados que sejam, sempre apresentarão margem para a implementação de melhorias na sua gestão.
- c) O PLS-CNPq/2013 deve destacar os três pilares da preservação ambiental: REDUZIR, REUTILIZAR e RECICLAR.
- d) As ações definidas no PLS-CNPq/2013 devem seguir as diretrizes de sustentabilidade constantes no Art.4º. do Decreto No.7.746/2012.
- e) Na definição e no acompanhamento das ações do PLS-CNPq/2013, o Conselho estimulará e buscará a troca de experiências sobre boas práticas junto a outros órgãos e entidades públicas.
- f) As decisões e ações no sentido da gestão sustentável competem a todas as áreas do CNPq, seus gestores, servidores e colaboradores, por decisão voluntária (adesão) e estimulada por campanhas específicas (elucidativas e de conscientização), obedecendo ao que é definido no presente Plano.
- g) A obtenção da adesão voluntária dos servidores e colaboradores será facilitada se associada a mudança comportamental na própria vida privada de cada um.
- h) O CNPq deve usar o seu poder de compra para estimular a fabricação de produtos ambientalmente corretos (que utilizem material reciclado ou reciclável, demandem menor consumo de energia na sua produção e uso, etc...), inclusive fomentando, dessa forma, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação.
- i) Toda renovação ou relicitação de contrato representa uma oportunidade para aplicação dos princípios e regras de sustentabilidade e deve ser aproveitada como tal.
- j) Como o contexto da contratação (demanda e as necessidades que o originaram podem mudar com o tempo; tecnologia e pode haver nova tecnologia para o objeto do contrato; mercado e o contexto do mercado pode indicar que os preços praticados lá fora foram reduzidos), cabe também, nesses momentos, sempre questionar: o contrato está ainda adequado às necessidades do CNPq, ou deve ser reformulado? o contrato deve ser mesmo renovado, ou deve ser extinto ou substituído?

k) O CNPq dará destinação específica aos eventuais ganhos financeiros resultantes das ações de sustentabilidade, a saber:

Reutilização em outros projetos ou ações sustentáveis (investimentos ou compensação por sobrepreço nas compras de materiais reciclados ou recicláveis).

Financiamento dos programas internos de conscientização ambiental (campanhas).

Pagamento de eventos de integração dos servidores em datas especiais (Dia do Meio Ambiente, Dia da Árvore, etc...), inclusive na compra de brindes ou de materiais.

#### 4.2. Estrutura do PLS-CNPq/2013

As ações definidas no PLS-CNPq/2013 agrupam-se nos seguintes eixos e suas subdivisões:

##### INFRAESTRUTURA

Energia elétrica .

Iluminação.

Elevadores .

Ar condicionado ó

Consumo ó

Conforto ambiental

Água

Acessibilidade

Prevenção de acidentes

##### GESTÃO DE CONTRATOS COMPORTAMENTAL

Treinamento

Conscientização/mudança cultural

Engajamento

##### SUPRIMENTOS

Aquisições Gestão de material

##### AÇÕES TRANSVERSAIS

#### 4.3. Sistemática de acompanhamento

De acordo com o § 2º. do Art.6º. da IN 10/MPOG, de 12/11/2012, o acompanhamento da execução das ações, bem como a avaliação dos resultados com vistas às revisões que se fizerem necessária no PLS-CNPq/2013, são de responsabilidade da Comissão Gestora do Plano de Gestão de Logística Sustentável, especialmente criada. A essa Comissão cabe ainda a elaboração e publicação dos relatórios semestrais previstos na IN 10. A metodologia para

isso deverá ser discutida e definida pela própria Comissão (como uma de suas primeiras tarefas), sendo, no entanto, importante que contemple:

- a) A divulgação do Plano para conhecimento de todos os servidores e colaboradores do CNPq;
- b) A organização das ações por área responsável e prazo, com a devida notificação a respeito da importância do Plano para o CNPq, para o governo federal e para o país;
- c) A montagem de um calendário de verificação do andamento das ações, com pontos de controle com frequência suficiente para a adoção tempestiva de ações corretivas, suporte às áreas executoras ou mesmo revisão/modificação/eliminação de ações previstas originalmente no Plano;
- d) A definição de meios e formatos (check-lists, quadros, formulários eletrônicos, etc...) para acompanhamento, pela Comissão, e prestação de contas, pelas áreas responsáveis, das ações executadas;
- e) O adequado registro dos custos envolvidos (economia ou despesa) na realização de cada ação;
- f) O acionamento de especialistas internos ou de outras áreas do CNPq, não previstas entre as responsáveis, em auxílio à execução das ações, sempre que a Comissão julgar necessário para a execução e o sucesso do PLS-CNPq/2013;
- g) A definição de um calendário específico de reuniões da própria Comissão que dê plenas condições para a execução de seus trabalhos.

## 5. INDICADORES

A boa prática administrativa preconiza que a melhor maneira de acompanhar e avaliar os resultados de ações nas organizações é por meio de um sistema de indicadores. No entanto, não raro, foge-se desse método, muito devido ao anseio de se montar um sistema perfeito, quando a organização não dispõe de nenhum, nem de cultura interna de medição de resultados. Quase sempre é muito melhor começar com um sistema, por assim dizer, modesto e ir aos poucos evoluindo para um mais completo. Considerando essa realidade - e como se está agora introduzindo, de forma estruturada, cultura e prática de sustentabilidade no CNPq, a partir deste PLS-CNPq/2013 -, a melhor providência é definir um elenco mínimo de indicadores, que evoluirá, nos anos vindouros, para um sistema mais completo. O quadro abaixo apresenta esses indicadores iniciais.

| <b>Nome do indicador</b>  | <b>Descrição</b>   | <b>Apuração</b>      |
|---|--|----------------------|
| Consumo per capita de papel   | Qtde. de folhas utilizadas/total de servidores e colaboradores                                       | Mensal e anual       |
| Consumo per capita de copos descartáveis ó 200ml  | Qtde. de copos de 200ml utilizados/total de servidores e colaboradores                               | Mensal e anual       |
| Consumo per capita de copos descartáveis ó 50ml   | Qtde. de copos de 50ml utilizados/total de servidores e colaboradores                                | Mensal e anual       |
| Consumo de energia elétrica - ponta   | Qtde. de kWh consumidos/valor contratado   | Mensal               |
| Consumo de energia elétrica ó fora da ponta   | Qtde. de kWh consumidos/valor contratado   | Mensal               |
| Gasto total com energia elétrica  | Qtde. de kWh consumidos/valor contratado   | Mensal e anual       |
| Gasto per capita com energia elétrica   | Valor da fatura em reais   | Mensal e média anual |
| Consumo total de água   | Volume (m3) de água utilizada  | Mensal e anual       |
| Consumo per capita de água  | Volume (m3) de água utilizada/total de servidores e colaboradores                                    | Mensal e média anual |
| Gasto total com água  | Valor da fatura em reais   | Mensal e anual       |
| Gasto per capita com água   | Valor da fatura em reais/total de servidores e colaboradores   | Mensal e média anual |
| Destinação de papel para reciclagem   | Qtde. (kg) de papel destinado à reciclagem   | Mensal e anual       |
| Participação de servidores e colaboradores nos programas de qualidade de vida no trabalho | Qtde. de servidores e colaboradores nos programas ou ações de QV/total de servidores e colaboradores | Anual                |
| Gasto por ramal fixo  | Valor total gasto com telefonia fixa/total de ramais ativos  | Mensal e média anual |
| Gasto por linha móvel   | Valor total gasto com telefonia móvel/total de linhas institucionais ativas                          | Mensal e média anual |
| Gasto com limpeza por área  | Valor total gasto com limpeza/área   | Anual                |

|  |                   |  |
|--|-------------------|--|
|  | interna do prédio |  |
|--|-------------------|--|

## 6. TERMOS RELACIONADOS À SUSTENTABILIDADE

### Certificação PROCEL Edifica

- O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL Edifica é uma metodologia de avaliação e de etiquetagem nacional de eficiência energética para edificações, que colabora com a melhoria das condições de conforto do projeto ou do prédio já construído. Criado pela Eletrobrás, A avaliação se pauta em três aspectos independentes: iluminação, ar condicionado e envoltória. Aplica-se a prédios comerciais, de serviços ou públicos (com base nos Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos ó RTQ-C), como também para residenciais (RTQ-R). **Coleta seletiva** ó Sistema de separação pós-consumo, coleta e destinação diferenciada de lixo industrial, comercial ou residencial, promovendo a reciclagem de diversos materiais e garantindo que sejam destinados aos aterros apenas os materiais inaproveitáveis. Quando associado a cooperativas de catadores, proporcionam emprego, renda e boas condições de trabalho a numerosos trabalhadores.

**Compostagem** - Técnica de elaborar mistura fermentada de restos de seres vivos, muito rica em húmus e microorganismos, que serve para melhorar a fertilidade do solo. Consumo responsável e sustentável.

**Prática de consumir levando em conta os impactos provocados pelo próprio consumo.** O consumidor pode, por meio de suas próprias escolhas, buscar maximizar os impactos positivos e minimizar os negativos dos seus atos de consumo, Gestão ambiental - Processo de administração das questões referentes ao meio ambiente dentro das organizações.

**Gestão integrada de resíduos sólidos pós-consumo** - É o compromisso estabelecido entre o poder público, a sociedade civil e a iniciativa privada para o descarte adequado de resíduos sólidos.

**Impacto ambiental** - Qualquer alteração das propriedades físico-químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biodiversidade, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente ou a qualidade dos recursos ambientais

**Meio ambiente** - Conjunto de condições, leis, influências e intenções de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas socioeconômicas. Passivo ambiental - resultado econômico das empresas/instituições de ser sacrificado em função da preservação, recuperação e proteção ambiental.

**Produto ecoeficiente** - produtos que atendem além das normas legais, outros atributos ambientalmente saudáveis.

**Produto reciclado** ó Material ou produto resultante de reaproveitamento de outro(s) já utilizado(s), mediante processo específico.

**Produto reciclável** ó Material ou produto cuja constituição físico-química permite que seja reciclado após o uso. Responsabilidade compartilhada nos resíduos - São ações, no âmbito de cada segmento envolvido na solução dos problemas ambientais, resultantes da gestão inadequada dos resíduos sólidos.

**Trabalho sustentável** ó É qualquer trabalho que causa satisfação a quem o realiza, por ser feito com o prazer decorrente do uso adequado e pleno do conhecimento e da certeza que ele possui uma função social ou ambiental relevante.

## 7. REFERÊNCIAS

- a) Decreto No.7.746, de 05/06/2012.
- b) IN No.10/MPOG, de 12/11/2012.
- c) Programa Nacional de Conservação de Energia (PROCEL).
- d) Projeto Esplanada Sustentável
- e) Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P).
- f) Coleta Seletiva Solidária (MDS).