

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE DIREITO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM DIREITO AMBIENTAL NACIONAL E INTERNACIONAL**

**CÍNTIA TERESINHA BURHALDE MUA**

**Emissões de Gases de Efeito Estufa na Rotina Forense: o Caso do Tribunal de  
Justiça do Rio Grande do Sul**

Porto Alegre

2016

**CÍNTIA TERESINHA BURHALDE MUA**

**Emissões de Gases de Efeito Estufa na Rotina Forense: o Caso do Tribunal de  
Justiça do Rio Grande do Sul**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção de grau de Especialista em Direito Ambiental Nacional e Internacional, pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Martini

Porto Alegre

2016

**CÍNTIA TERESINHA BURHALDE MUA**

**Emissões de Gases de Efeito Estufa na Rotina Forense: o Caso do Tribunal de  
Justiça do Rio Grande do Sul**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção de grau de Especialista em Direito Ambiental Nacional e Internacional, pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Aprovada em        de        de 2016, pela Banca Examinadora.

---

Professor Doutor

---

Professor Doutor

---

Professor Doutor

---

Professor Doutor

***A Bruna***

## Agradeço

aos meus pais, Sônia e Aurélio, pelos primeiros passos;  
à minha filha, Bruna, pelo amor e pelo desvelo;  
ao meu esposo, Giuseppe, pela vigília e invariável compreensão;  
ao professor Daniel Martini, pela orientação;  
à Administração do TJRS, minha casa, em especial à equipe da Unidade Ambiental – ECOJUS;  
aos amigos, notadamente à querida Ana, pela colaboração.

“Lanço um convite urgente a renovar o diálogo sobre a maneira como estamos a construir o futuro do planeta. Precisamos de um debate que nos una a todos, porque o desafio ambiental, que vivemos, e as suas raízes humanas dizem respeito e tem impacto sobre todos nós. O movimento ecológico mundial já percorreu um longo e rico caminho, tendo gerado numerosas agregações de cidadãos que ajudaram na conscientização. Infelizmente, muitos esforços na busca de soluções concretas para a crise ambiental acabam, com frequência, frustrados não só pela recusa dos poderosos, mas também pelo desinteresse dos outros. As atitudes que dificultam os caminhos de solução, mesmo entre os crentes, vão da negação do problema à indiferença, à resignação acomodada ou à confiança cega nas soluções técnicas. Precisamos de nova solidariedade universal. Como disseram os bispos da África do Sul, «são necessários os talentos e o envolvimento de todos para reparar o dano causado pelos humanos sobre a criação de Deus». Todos podemos colaborar, como instrumentos de Deus, no cuidado da criação, cada um a partir da sua cultura, experiência, iniciativas e capacidades.”

Papa Francisco, Encíclica *Laudato Si*

## RESUMO

Este trabalho pretende contribuir para a compreensão da metodologia – inédita – de medição e gerenciamento das emissões de gases de efeito estufa na rotina forense, desenvolvida pelo Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Contextualiza-se a Responsabilidade dos Tribunais à luz do Poder Regulamentar do Conselho Nacional de Justiça no âmbito do Plano Nacional de Mudança do Clima e da Política Nacional de Mudanças Climáticas. Define-se o escopo e a metodologia do Gerenciamento Matricial Ambiental do TJRS, como instrumento da Política Institucional do Tribunal, sobre cuja gestão ambiental alinha-se esforço histórico. Analisa-se dados concernentes às emissões de dióxido de carbono na rotina forense do Sodalício. Apresenta-se propostas de mitigação das emissões.

Palavras-chave: **Mudanças Climáticas. Gases de Efeito Estufa. Emissões. Mitigações. Rotina Forense. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul.**

## **ABSTRACT**

This work aims to contribute to the understanding of the methodology - unprecedented . - Measurement and management of greenhouse gases in forensic routine, developed by the Court of Rio Grande do Sul. It Contextualizes the responsibility of the courts according regulatory power of the National Council of Justice within the National Plan on Climate Change and the National Climate Change Policy Council. Define the scope and methodology of the Environmental Matrix Management's TJRS, as an instrument of Institutional Policy of the Court, on whose environmental management aligns historical foreshortening. Analyzes data concerning the carbon dioxide emissions in forensic routine Court. Presents proposals for mitigating emissions .

**Keywords: Climate Change. Greenhouse gases. Emissions. Mitigations. Forensic routine. Court of Justice of Rio Grande do Sul State.**



## LISTA DE ABREVIATURA, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AbE – Adaptação baseada em Ecossistemas

Art - Artigo

BI – Business Intelligence

C – Celsius

CFCs - [Clorofluorcarbonetos](#)

CF – Constituição Federal

CO<sup>2</sup> – Dióxido de Carbono

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CNJ – Conselho Nacional de Justiça

CQNUMC – Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

Dr. - Doutor

DEC - Decreto

DEAM – Departamento de Engenharia, Arquitetura e Manutenção

DJ – Diário da Justiça

DPJ- Departamento de Pesquisas Judiciárias

EAD – Ensino à Distância

ECOJUS - Programa de Proteção e Educação Ambiental e Responsabilidade Social

FBMC – Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental

GEE – Gases de Efeito Estufa

Gex-CIM – Grupo Executivo do Comitê Interministerial de Mudança do Clima

GMA – Gerenciamento Matricial Ambiental

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPC-Jus – Índice de Produtividade Comparada da Justiça

kw/h - Quilomwatt-hora

LI – Licença de Instalação

LO - Licença de Operação

LP – Licença Prévia

MBRE – Mercado Brasileiro de Redução de Emissões

NBR – Norma Brasileira

PIB – Produto Interno Bruto

PLS-PJ – Plano de Logística Sustentável – Poder Judiciário

PNA – Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima

PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima

PNRS- Política Nacional de Resíduos Sólidos

POA – Porto Alegre

Prof – Professor

RCC – Resíduos da Construção Civil

RS- Rio Grande do Sul

SIESPJ – Sistema de Estatística do Poder Judiciário

tCO2e - toneladas de dióxido de carbono equivalente

TJ – Tribunal de Justiça

TJRS – Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul

Pje – Processo Judicial eletrônico

Volp – Voice Over Internet Protocol

## SUMÁRIO

Introdução .....	12
1 Política Nacional de Mudanças Climáticas .....	14
1.1 Plano Nacional sobre Mudança do Clima .....	14
1.2 A Responsabilidade dos Tribunais à luz do Poder Regulamentar do CNJ .....	17
2 Política Ambiental Institucional: Caso do Tribunal de Justiça do RS .....	25
2.1 Histórico da Gestão Ambiental no TJRS .....	25
2.2 Plano de Logística Sustentável .....	27
2.3 Gerenciamento Matricial Ambiental do TJRS .....	30
2.3.1 Escopo .....	30
2.3.2 Metodologia .....	30
2.3.3 Análise dos Dados de 2015 .....	32
3 Propostas de Mitigação das Emissões de Gases de Efeito Estufa na Rotina Forense .....	52
3.1 Edificações Sustentáveis .....	52
3.2 Licitações Sustentáveis .....	57
3.3 Gerenciamento dos Resíduos Sólidos .....	62
3.4 Fomento à autocomposição .....	74
Conclusão .....	81
Referências e Obras Consultadas .....	83

## INTRODUÇÃO

O compromisso intergeracional pela proteção ao meio ambiente equilibrado impõe a todos, dentre as quais as estruturas de Estado, que adotem medidas concretas para o gerenciamento e a mitigação das emissões de gases de efeito estufa no desenvolvimento de suas atividades meio e fim, como instrumento da Política Nacional de Mudança de Clima, num diálogo constante com suas outras diretrizes tais como “ações de combate ao desmatamento, (...) conservação da biodiversidade e manutenção dos serviços ecossistêmicos, uso sustentável do território e gestão de resíduos sólidos (...)”.<sup>1</sup>

Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho é demonstrar como o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul está gerenciando as emissões de CO<sub>2</sub> na rotina forense, bem como o estágio da arte da adoção de mecanismos de mitigação destas emissões.

Para atingir tal objetivo, dividimos o trabalho em três capítulos.

No primeiro, abordamos lineamentos da Política Nacional de Mudanças Climáticas, adentrando em aspectos do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, tecendo considerações sobre a responsabilidade dos Tribunais à luz do Poder Regulamentar do Conselho Nacional de Justiça.

No segundo, trazemos à liça a política ambiental institucional do Tribunal de Justiça do RS, colacionando o histórico da gestão ambiental do Sodalício, minudenciando alguns pontos do seu Plano de Logística Sustentável, em especial a ferramenta de controle quali-quantitativo do consumo, denominada Gerenciamento Matricial Ambiental, perfilando seu escopo, sua metodologia, procedendo análise dos dados de 2015, ano-base 2014.

No terceiro e último capítulo, apresentamos, como propostas de mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) gerados na rotina forense, as edificações sustentáveis, as licitações sustentáveis, o gerenciamento dos resíduos sólidos e o fomento à autocomposição.

---

<sup>1</sup> Ministério do Meio Ambiente, Relatório do Fundo Nacional de Mudança de Clima, Brasília: 2014

No desenvolver do presente estudo, a pesquisa bibliográfica e a análise dos temas constitucionais e infraconstitucionais envolvidos será pontual, e logicamente incompleta, fazendo-se limitar ao tanto quanto baste para a compreensão do problema que desafia esta escritura.

Outrossim, dados os limites desta abordagem, não adentraremos no estudo da estruturação do mercado voluntário de carbono, quer no Brasil quer no exterior, quando tratarmos do capítulo 3.

Na mesma senda, não nos incursionaremos em questões afetas aos métodos alternativos de solução de conflitos, propriamente ditos, restringindo-nos a trazer ao grampo do trabalho tão somente os dados relativos ao emprego das técnicas, e em restrita amostragem, apenas para demonstrar a higidez da proposta de mitigação das emissões, objeto do capítulo 3.4.

O estudo casuístico será exemplificativo e no contexto exclusivo da experiência do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, o qual a ensaísta integra, atuando como magistrada e coordenadora da Unidade Ambiental.

A escolha do tema teve por premissa conquistar, no seio da academia, a abertura dialógica para a construção de uma metodologia – inédita – de medição e gerenciamento das emissões de gases de efeito estufa na rotina forense, norte na máxima eficiência possível da prestação jurisdicional, que pode ser melhor aparelhada com a qualificação do gasto público.

Neste diapasão, espera-se contribuir para a consolidação da imagem do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul no cenário nacional também como agente de sustentabilidade, à guisa de conformação do mercado às exigências do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado.

# **1. POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

## **1.1 PLANO NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA**

A partir das diretrizes fixadas na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, sobreveio a Lei nº 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, a ser executada sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da Administração pública, com observância dos princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns (artigo 3º).

A PNMC tem por objetivos compatibilizar o desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático; reduzir as emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes; fortalecer as remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa no território nacional; implementar medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas 3 (três) esferas da Federação, com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular aqueles especialmente vulneráveis aos seus efeitos adversos; preservar, conservar e recuperar os recursos ambientais, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como Patrimônio Nacional; consolidar e expandir áreas legalmente protegidas, com incentivo aos reflorestamentos e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas; estimular o desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões – MBRE (artigo 4º).

Dentre as diretrizes da PNMC, estão os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, no Protocolo de Quioto e nos demais documentos sobre mudança do clima dos quais vier a ser signatário (artigo 5º, I).

O artigo 6º da Lei 12.187/2009 prevê diversos instrumentos para a consolidação da PNMC, dentre os quais o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (inciso I) e o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (inciso II), de natureza contábil, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de assegurar

recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos, introduzido no cenário pátrio por força da lei 12.114/2009.

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima busca sistematizar metas e ações para a convergência da redução das emissões de gases de efeito estufa consubstanciada na CQNUMC, foco no compromisso intergeracional na preservação do meio ambiente equilibrado através do desenvolvimento sustentável.

Está estruturado em quatro eixos temáticos: oportunidades de mitigação; impactos, vulnerabilidades e adaptação; pesquisa e desenvolvimento; e educação, capacitação e comunicação.

Tem por objetivos 1) identificar, planejar e coordenar as ações para mitigar as emissões de gases de efeito estufa geradas no Brasil, bem como àquelas necessárias à adaptação da sociedade aos impactos que ocorram devido à mudança do clima; 2) fomentar aumentos de eficiência no desempenho dos setores da economia na busca constante do alcance das melhores práticas; 3) manter elevada a participação de energia renovável na matriz elétrica, preservando posição de destaque que o Brasil sempre ocupou no cenário internacional; 4) fomentar o aumento sustentável da participação de biocombustíveis na matriz de transportes nacional e, ainda, atuar com vistas à estruturação de um mercado internacional de biocombustíveis sustentáveis; 5) buscar a redução sustentada das taxas de desmatamento, em sua média quinquenal, em todos os biomas brasileiros, até que se atinja o desmatamento ilegal zero; 6) eliminar a perda líquida da área de cobertura florestal no Brasil, até 2015; 7) fortalecer ações intersetoriais voltadas para redução das vulnerabilidades das populações; 8) procurar identificar os impactos ambientais decorrentes da mudança do clima e fomentar o desenvolvimento de pesquisas científicas para que se possa traçar uma estratégia que minimize os custos socioeconômicos de adaptação do País.

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima, regulamentado pelo Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007, e elaborado pelo Comitê Interministerial Sobre Mudança Do Clima<sup>2</sup>, apresenta também algumas metas, podendo ser destacadas: a

---

<sup>2</sup> Criado em 2007, com a função de elaborar a Política Nacional sobre Mudança do Clima e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Coordenado pela Casa Civil da Presidência da República, é composto por dezessete órgãos federais e o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas-FBMC, conforme informações constantes no PLANO NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA – PNMC, disponível em <http://www.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima/plano-nacional-sobre-mudanca-do-clima>, acesso em 24/05/2016, p 16

redução do índice de desmatamento anual da Amazônia (redução de 80% até 2020 de acordo com o Decreto nº 7390/2010); ampliação em 11% ao ano nos próximos dez anos o consumo interno de etanol; ampliação da área de florestas plantadas, para 11 milhões de hectares em 2020, sendo 2 milhões de ha com uso de espécies nativas; aumentar a oferta de energia elétrica de co-geração, principalmente a bagaço de cana-de-açúcar, para 11,4% da oferta total de eletricidade no País, em 2030.

O PNMC traça o histórico do processo de elaboração do plano nacional sobre mudança do clima, relata as emissões no Brasil e o processo de aprimoramento de inventários, bem como os compromissos brasileiros em instrumentos multilaterais. Projeta oportunidades de mitigação nos setores de energia, florestas, outros biomas e agropecuária; indústria; resíduos; transportes. Outrossim, identifica os impactos, mapeia vulnerabilidades e as possibilidades de adaptação à mudança do clima, com fomento à pesquisa e ao desenvolvimento, elencando ações de educação, capacitação e comunicação, assim como os instrumentos econômicos, legais e de cooperação internacional para implementação das ações.

Trata-se de um plano dinâmico e passará por revisões e avaliações de resultados sazonalmente, para que possa ser implementado em consonância com os desejos e desígnios da sociedade brasileira, cujo “(...)potencial de contribuição para a redução das emissões de gases de efeito estufa dele decorrente é um dos maiores – se não o maior – dentre todas as nações<sup>3</sup>.

Para tanto, o PNMC busca operacionalizar

(...) a difícil tarefa de equacionar a questão das mudanças do uso da terra com suas implicações de grande magnitude nas emissões brasileiras de gases de efeito estufa e a instigante tarefa de aumentar continuamente a eficiência no uso dos recursos naturais do País.<sup>4</sup>

No ano de 2015, o Grupo Executivo do Comitê Interministerial de Mudança do Clima – GEx-CIM editou o Plano Nacional de Adaptação No ano de 2015, o Grupo

---

3 PLANO NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA – PNMC, disponível em <http://www.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima/plano-nacional-sobre-mudanca-do-clima>, acesso em 24/05/2016, p 5

4 Idem, p. 8



Executivo do Comitê Interministerial de Mudança do Clima – GEx-CIM editou o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA)<sup>5</sup>, orientado por nove princípios<sup>6</sup>.

O PNA objetiva ampliar e disseminar o conhecimento científico, gerindo a informação sobre o risco climático e coordenar a cooperação entre órgãos públicos e a sociedade, pois,

Segundo previsões, a mudança do clima deverá reduzir as safras de 15% a 20% nas regiões mais pobres se as temperaturas subirem acima de dois graus centígrados. (...) É necessária (...) maior resiliência climática e redução de emissões de carbono.<sup>7</sup>

Nesta senda, imperioso verificar qual o arcabouço normativo que, a partir da Política Nacional de Mudanças Climáticas e do respectivo Plano, erigiu o Conselho Nacional de Justiça com o fito de dirigir as ações administrativas dos Tribunais brasileiros, o que passaremos em revista, no subcapítulo 1.2.

## **1.2. A RESPONSABILIDADE DOS TRIBUNAIS À LUZ DO PODER REGULAMENTAR DO CNJ**

Consoante a consabida lição do Relatório Brundtland, o desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades.

Essencialmente, o desenvolvimento sustentável constitui-se num processo de mudança de paradigmas através do qual

a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas.

---

5 PLANO NACIONAL DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA – PNA, disponível em <http://hotsite.mma.gov.br/consultapublicapna/wp-content/uploads/sites/15/2015/08/PNA-Volume-1-05.10.15-Vers%C3%A3o-consulta-p%C3%BAblica.pdf>, acesso em 26/05/2016

6 Coordenação intergovernamental, Abordagem setorial e temática; Abrangência social, cultural e econômica; Co-benefícios entre Adaptação e Mitigação; Incorporar a lente climática no planejamento governamental; Embasamento das ações de Adaptação nos conhecimentos científico, técnico e tradicional; Fomento da Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) nas políticas públicas; Promoção de cooperação regional

7 Relatório Anual de 2015 do Banco Mundial, disponível em <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22550/WBAnnualReport2015PT.pdf>, acesso em 31/05/2016

O conceito de sustentabilidade é multifacetário, alicerçando-se, para além do tríduo do economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente adequado, nas dimensões jurídica, ética, como preleciona Juarez Freitas (...)<sup>8</sup>:

Em sua dimensão ética, a sustentabilidade acolhe:

- (a) a ligação de todos os seres, acima do antropocentrismo estrito;
- (b) o impacto retroalimentador das ações e omissões;
- (c) a exigência moral de universalização concreta, tópico-sistemática, do bem-estar duradouro.

(...)

Em sua dimensão jurídico-política, a sustentabilidade assume feições de:

- (a) princípio constitucional, imediata e diretamente vinculante (CF, arts. 225, §3º, 170,VI), que gera, por exemplo, um novo Direito e uma nova interpretação jurídica, propícia ao Estado Sustentável (...)
- (b) norma que determina, a partir da revisão de titularidades (admitidos os direitos de gerações futuras) a eficácia intertemporal dos direitos fundamentais de todas as dimensões (...)
- (c) critério que permite afirmar a antijuridicidade das condutas causadoras de danos intrageracionais e intergeracionais, tais como as práticas deploráveis do patrimonialismo (...)

Mas não pode ser olvidada, dentro do amplo espectro de interrelação da sustentabilidade a sua dimensão institucional que, na dicção de SILVA e CHEAZ (2001)<sup>9</sup> concerne ao

[...] conjunto de todas as regras formais e informais que moldam a natureza de sua identidade, influenciam a intensidade e qualidade de sua dinâmica e direcionam os compromissos associados ao seu propósito. Entre estas regras do jogo se encontram as leis, políticas, premissas, enfoques, planos, prioridades, estratégias, normas, mecanismos institucionais, etc.

Nesta conjuntura, em razão da decisão plenária havida na sessão do dia 15/05/2007, exarada nos autos do Pedido de Providências nº 1435, sobreveio a Recomendação nº 11, de 22/05/2007<sup>10</sup>, que recomenda aos Tribunais relacionados nos incisos II a VII do art. 92 da Constituição Federal de 1988 que adotem políticas públicas visando à formação e recuperação de um ambiente ecologicamente equilibrado, além da conscientização dos próprios servidores e jurisdicionados sobre a necessidade de efetiva proteção ao meio ambiente, bem como instituem comissões ambientais para o planejamento, elaboração e acompanhamento de medidas, com

---

8FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: Direito ao Futuro. Belo Horizonte: Forum, 2012, 2ª ed., p. 306/7  
9 SILVA, José de Souza. CHEAZ. La dimensión institucional del desarrollo sostenible. Proyecto "Nuevo Paradigma"; Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR), Mimeo, 2001, p. 6

10 publicado no DJ, seção 1, página 168, do dia 28/5/2007

fixação de metas anuais, visando à correta preservação e recuperação do meio ambiente.

Mencionada normativa administrativa foi levada a efeito tendo em vista a discussão mundial sobre o aquecimento global, suas causas e consequências nefastas para a existência de vida no planeta; a efetiva influência do Poder Público na atividade econômica nacional, especialmente através das compras necessárias para o bom desenvolvimento de suas atividades e efetiva prestação de serviços ao público em geral; a preponderância do papel da Administração Pública na criação de novos padrões de consumo e produção, na condição de grande consumidora e usuária dos recursos naturais; consolidando política pública para a efetividade do compromisso intergeracional à proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Neste diapasão, os Tribunais brasileiros sujeitos ao controle administrativo do Conselho Nacional de Justiça, devem adotar mecanismos para a contínua conscientização dos próprios servidores e jurisdicionados sobre a necessidade de efetiva proteção ao meio ambiente, bem como instituir comissões ambientais para o planejamento, elaboração e acompanhamento de medidas, com fixação de metas anuais, visando à correta preservação e recuperação do meio ambiente<sup>11</sup>.

Ao depois, atento à dimensão social da sustentabilidade, o Conselho Nacional de Justiça editou a Recomendação nº 27/20093, objetivando que os Tribunais relacionados nos incisos II a VII do art. 92 da Constituição Federal de 1988 adotem medidas para a remoção de barreiras físicas, arquitetônicas, de comunicação e atitudinais de modo a promover o amplo e irrestrito acesso de pessoas com deficiência às suas dependências, aos serviços que prestam e às respectivas carreiras, para a conscientização de servidores e jurisdicionados sobre a importância da acessibilidade enquanto garantia ao pleno exercício de direitos, bem como instituem comissões de acessibilidade visando ao planejamento, elaboração e acompanhamento de projetos e metas direcionados à promoção da acessibilidade às

11 Exemplificativamente, a Recomendação nº 11/2007 elenca como medidas administrativas compatíveis com seu escopo: a) utilização de papel reciclado e não clorado nos impressos do Poder Judiciário, sejam de natureza administrativa ou processual; b) instituição da coleta seletiva de resíduos, destinando recipientes individuais para plástico, papel, metal e vidro, e a ulterior doação do material coletado a entidades assistenciais que se responsabilizem pela correta utilização do material para a devida reciclagem; c) aquisição de impressoras que imprimam, automaticamente, em frente e verso; d) aquisição de bens e materiais de consumo que levem em consideração o tripé básico da sustentabilidade: ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável; e) utilização sustentável da energia e dos combustíveis; f) utilização de edifícios com observância da proteção ao meio ambiente.

pessoas com deficiência.

Na mesma toada, exsurgiu a Resolução nº 114 de 20/04/2010, que dispõe sobre:

I - O planejamento, a execução e o monitoramento de obras no poder judiciário; II - Os parâmetros e orientações para precificação, elaboração de editais, composição de BDI , critérios mínimos para habilitação técnica e cláusulas essenciais nos novos contratos de reforma ou construção de imóveis no Poder Judiciário. III - A referência de áreas a serem utilizadas quando da elaboração de novos projetos de reforma ou construção de imóveis no Poder Judiciário; IV - A premiação dos melhores projetos de novas obras no âmbito do Poder Judiciário<sup>4</sup>.

Finalmente, no ano de 2015, em atenção à decisão plenária tomada no julgamento do Ato Normativo 0005176-96.2014.2.0000<sup>12</sup>, o Conselho Nacional de Justiça traz a lume a Resolução nº 201/2015, que representa uma virada de copérnico para gestão em sustentabilidade no âmbito dos Tribunais.

A normativa em testilha tem suporte nos artigos 170, VI e 225 da Constituição da República Federativa do Brasil, no disposto no artigo 3º da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993 e no Decreto 7.746, de 5 de junho de 2012, que regulamenta o artigo 3º da citada Lei, estabelecendo critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela Administração Pública Federal.

Ademais, considera a Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional de Mudança de Clima, com diretrizes ao estímulo e apoio à manutenção e promoções de padrões sustentáveis de produção e consumo e como um de seus instrumentos à adoção de critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas para as propostas que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais e a redução da emissão de gases de efeito estufa e de resíduos; bem assim o disposto na Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu Decreto regulamentador<sup>13</sup>.

Outrossim, leva em consideração as diretrizes contidas na Lei 11.419, de 19 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a informatização do processo judicial e a Resolução CNJ 185/2013, a qual institui o Processo Judicial Eletrônico (PJe), destacando a necessidade de estabelecimento de diretrizes e critérios para a racionalização dos recursos orçamentários, pautados na eficiência do gasto público e

<sup>12</sup> 203ª Sessão Ordinária, realizada em 3 de março de 2015

<sup>13</sup> Decreto 7.404/2010

melhoria contínua da gestão de processos de trabalho.

Assenta-se, outrotanto, na Resolução CNJ 198/2014, que dispõe sobre o Planejamento e a Gestão Estratégica no âmbito do Poder Judiciário, classificando como atributo de valor judiciário a Responsabilidade Socioambiental; bem como nas sobreditas Recomendações CNJ 11/2007 e 27/2009; nas considerações do Tribunal de Contas da União, dispostas no Acórdão 1752, de 5 de julho de 2011, que trata das medidas de eficiência e sustentabilidade por meio do uso racional de energia, água e papel adotadas pela Administração Pública, bem como nas Instruções Normativas CNJ 1/2010 e 10/2012, que estabelecem regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16 do Decreto 7.746, de 5 de junho de 2012; e a Instrução Normativa nº 02, de 4 de junho de 2014, a qual dispõe sobre a economia de energia nas edificações públicas.

A Resolução nº 201/2015 determina aos órgãos do Poder Judiciário relacionados nos incisos I-A a VII do art. 92 da Constituição Federal de 1988 bem como nos demais conselhos a criação de unidades ou núcleos socioambientais<sup>14</sup> e a implantação do respectivo Plano de Logística Sustentável(Art. 1º)<sup>15</sup>, com adoção de modelos de gestão organizacional e de processos estruturados na promoção da sustentabilidade ambiental, econômica e social (Art. 2º).

Conceitua a logística sustentável como processo de coordenação do fluxo de materiais, de serviços e de informações, do fornecimento ao desfazimento, que considerando o ambientalmente correto, o socialmente justo e o desenvolvimento econômico equilibrado (Art. 3º, II), através de ações que tenham como objetivo a melhoria da qualidade do gasto público e o aperfeiçoamento contínuo na gestão dos processos de trabalho (Art. 3º, IV), foco na obtenção do ponto de equilíbrio do consumo<sup>16</sup>.

Segundo o artigo 4º da mencionada norma administrativa, as unidades ou núcleos socioambientais deverão ter caráter permanente para o planejamento, implementação, monitoramento de metas anuais e avaliação de indicadores de

---

14 Preferencialmente subordinados à alta administração dos órgãos tendo em vista as suas atribuições estratégicas e as mudanças de paradigma que suas ações compreendem (Art. 7º)

15 Consoante prescreve o artigo 9º da Resolução 201/2015, o CNJ deverá publicar anualmente, por intermédio do Departamento de Pesquisas Judiciárias (DPJ), o Balanço Socioambiental do Poder Judiciário, fomentado por informações consolidadas nos relatórios de acompanhamento do PLS-PJ de todos os órgãos e conselhos do Poder Judiciário.

16 quantidade ideal de recursos materiais necessários para execução das atividades desempenhadas por uma unidade de trabalho, sem prejuízo de sua eficiência (Art. 3º, XIII)

desempenho para o cumprimento da Resolução, devendo estimular a reflexão e a mudança dos padrões de compra, consumo e gestão documental dos órgãos do Poder Judiciário, bem como do corpo funcional e força de trabalho auxiliar de cada instituição (Art. 5º).

Prescreve o artigo 6º da Resolução nº 201/2015, que as unidades ou núcleos socioambientais deverão fomentar ações que estimulem:

I - o aperfeiçoamento contínuo da qualidade do gasto público; II - o uso sustentável de recursos naturais e bens públicos; III - a redução do impacto negativo das atividades do órgão no meio ambiente com a adequada gestão dos resíduos gerados; IV - a promoção das contratações sustentáveis; V - a gestão sustentável de documentos, em conjunto com a unidade responsável; VI - a sensibilização e capacitação do corpo funcional, força de trabalho auxiliar e de outras partes interessadas; e VII - a qualidade de vida no ambiente de trabalho, em conjunto com a unidade responsável.

O parágrafo primeiro do mesmo artigo prescreve que a adequada gestão dos resíduos gerados deverá promover a coleta seletiva, com estímulo a sua redução, ao reuso e à reciclagem de materiais, e à inclusão socioeconômica dos catadores de resíduos, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e as limitações de cada município.

A seu turno, o parágrafo segundo assevera que o uso sustentável de recursos naturais e bens públicos deverá ter como objetivos o combate ao desperdício e o consumo consciente de materiais, com destaque para a gestão sustentável de documentos como a implementação de processo judicial eletrônico e a informatização dos processos e procedimentos administrativos.

Nos parágrafos terceiro a sexto do artigo 6º da Resolução em testilha, há o detalhamento das premissas para as contratações sustentáveis, o que será retomado no item 3.2 deste estudo.

A qualidade de vida no ambiente de trabalho, que compreende, dentre outros aspectos, a valorização, satisfação e inclusão do capital humano das instituições, em ações que estimulem o seu desenvolvimento pessoal e profissional, é objeto do artigo 6º, parágrafo 7º da sobredita Resolução.

O artigo 10 da regra administrativa do Conselho Nacional de Justiça em revista conceitua o Plano de Logística Sustentável como

instrumento vinculado ao planejamento estratégico do Poder Judiciário, com objetivos e responsabilidades definidas, ações, metas, prazos de execução, mecanismos de monitoramento e avaliação de resultados, que permite estabelecer e acompanhar práticas de sustentabilidade, racionalização e qualidade que objetivem uma melhor eficiência do gasto público e da gestão dos processos de trabalho, considerando a visão sistêmica do órgão.

A estrutura mínima do Plano de Logística Sustentável deverá conter<sup>17</sup>:

I – relatório consolidado do inventário de bens e materiais do órgão, com a identificação dos itens nos quais foram inseridos critérios de sustentabilidade quando de sua aquisição; II – práticas de sustentabilidade, racionalização e consumo consciente de materiais e serviços; III – responsabilidades, metodologia de implementação, avaliação do plano e monitoramento dos dados; IV – ações de divulgação, sensibilização e capacitação.

O artigo 16 normatiza que as práticas de sustentabilidade, racionalização e consumo consciente de materiais e serviços deverão abranger, no mínimo, o uso eficiente de insumos e materiais; gestão de resíduos; qualidade de vida no ambiente de trabalho; sensibilização e capacitação contínua do corpo funcional; contratações sustentáveis; deslocamento de pessoal, bens e materiais com foco na redução de gastos e de emissões de substâncias poluentes.

Consoante ditado do artigo 18 da mencionada Resolução, para cada eixo temático citado no artigo 16 corresponderão os respectivos planos de ação, que serão densificados em objetivos, cronograma da implementação das ações correlatas; unidades e áreas responsáveis pelo acompanhamento e execução das metas traçadas para cada ação e a previsão de recursos financeiros, humanos, instrumentais bastantes.

A capacitação e sensibilização do corpo funcional na seara da sustentabilidade deverão compor o plano de treinamento de cada órgão do Poder Judiciário, viabilizando a difusão das ações sustentáveis praticadas, de modo a consolidar os novos padrões de consumo consciente do órgão<sup>18</sup>.

---

17 Artigo 14

18 Artigo 19

Anualmente<sup>19</sup>, cada órgão e conselho do Poder Judiciário elaborará relatório de desempenho do PLS-PJ, com a consolidação dos resultados alcançados; a evolução do desempenho dos indicadores estratégicos; a identificação das ações a serem desenvolvidas ou modificadas para o ano subsequente.

A seguir, veremos como o Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul desincumbiu-se do seu encargo, principiando por singelo esboço histórico sobre a gestão ambiental do TJRS, objeto do subcapítulo 2.1.

---

19 Artigo 23



## **2 POLÍTICA AMBIENTAL INSTITUCIONAL: CASO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO RS**

### **2.1 HISTÓRICO DA GESTÃO AMBIENTAL NO TJRS**

O Tribunal de Justiça do RS iniciou as atividades relativas à gestão ambiental em 2006, com a criação do ECOJUS – Programa de Proteção e Educação Ambiental e Responsabilidade Social, Portaria nº 41/2006-P, inicialmente formado por servidores voluntários da Justiça Gaúcha. A partir da formalização do Programa de Gestão Ambiental, em setembro de 2008, o ECOJUS passou a atuar como braço executor do Programa. Desde então, muitos projetos foram e estão sendo realizados.

A Gestão Ambiental é a política institucional (Ato Presidencial Nº 029/2008-P, de 5 de setembro de 2008) e atende aos termos da Recomendação nº 11/2007 do Conselho Nacional de Justiça, reforçada pela edição da Política Nacional de Resíduos Sólidos ( Lei 12.305/2010 ).

A edição da Resolução nº 201/2015, do Conselho Nacional de Justiça, transformou o ECOJUS – Programa de Proteção e Educação Ambiental e Responsabilidade Social, por meio do Ato Regimental nº 02/2015-OE, em UNIDADE AMBIENTAL – ECOJUS que, organicamente, está vinculada à Presidência. Ainda, em cumprimento à Resolução nº 201/2015, foi constituída por Ato Presidencial nº 027/2015-P, a Comissão do Plano de Logística Sustentável, a qual elaborou o Plano de Logística Sustentável do TJRS, visando à adoção de mecanismos de controle e monitoramento de ações ambientais como forma de implementação da sustentabilidade na Instituição.

A Unidade Ambiental – ECOJUS tem como objetivo fomentar as boas práticas de Gestão Ambiental no Poder Judiciário do Rio Grande do Sul, criando um ambiente favorável à mudança de atitudes e comportamentos em relação ao meio ambiente e à sociedade, combatendo os desperdícios, favorecendo a promoção humana, e tornando a Instituição referência na administração pública.

A par disto, promove boas práticas de gestão, visando à redução dos impactos ambientais causados pela atividade judiciária, por meio da elaboração e implantação de Projetos de Gestão de Resíduos Sólidos, Recursos Hídricos, Eficiência Energética, Educação Ambiental e na execução do Plano de Logística Sustentável.

Neste contexto, a Unidade Ambiental - ECOJUS realiza atividades de consultoria interna em sustentabilidade, em decorrência, não só do pioneirismo do TJ em âmbito nacional, mas também pela crescente demanda da área, que vem exigindo cada vez mais estudos técnicos, estruturação material e de pessoal.

Destarte, a Unidade Ambiental- ECOJUS atua em vários eixos, com o objetivo de minimizar os impactos ambientais negativos gerados nas atividades forenses, por meio da inclusão da sustentabilidade nas políticas de gerenciamento da Instituição.

Nesta toada, ocupa-se de diversas linhas de atuação, entre as quais destacam-se:

(1) **Educação Ambiental:** incluída no plano de ensino institucional de forma permanente, visando à conscientização de magistrados, servidores, estagiários, equipes terceirizadas e público externo para o consumo consciente e sustentável. Para tanto, realiza treinamentos ambientais de forma presencial e em EAD; promove palestras e eventos ambientais; realiza campanhas para a separação de resíduos, uso adequado e reutilização de materiais, estimulando, v.g., modais alternativos de transporte e uso de canecas de porcelana em substituição ao copo plástico, dentre várias iniciativas.

(2) **Gestão de Resíduos:** diante da enorme estrutura e das várias atividades realizadas na Instituição, o Tribunal de Justiça do RS produz resíduos das mais diversas naturezas, incluindo resíduos químicos (Departamento de Artes Gráficas - DAG), óleos lubrificantes (Departamento de Transportes), resíduos hospitalares (Departamento Médico Judiciário – DMJ), entre outros. O ECOJUS tem atuado orientando as serventias e departamentos, inclusive com a instauração de expedientes administrativos na promoção do descarte ambientalmente adequado de vários produtos e materiais utilizados, com a inclusão da logística reversa para os resíduos perigosos.

(3) **Contratações Públicas Sustentáveis:** objetiva integrar critérios ambientais, sociais e econômicos em todos os estágios do processo de licitação, com a exigência, nos termos de Referência e nos contratos do TJRS, *verbi gratia*, da logística reversa, da apresentação de Licenciamento Ambiental, de Certificado de Disposição Final dos Resíduos Perigosos e de Saúde -- respeitando o ciclo de vida do produto e a legislação vigente. Na aquisição de produtos, prioriza-se os que tenham as seguintes características: (a) menor uso de recursos naturais; (b) redução

do consumo de material perigoso ou tóxico ou, quando o consumo for inarredável, a adoção de condicionantes rígidas de controle; (c) maior vida útil; (d) menor consumo de água ou energia em sua produção ou uso; (e) reutilizável ou reciclável; (f) menor geração de resíduo; (g) estímulo ao desenvolvimento regional.

Com o advento da Resolução nº 201 do Conselho Nacional de Justiça, a Unidade Ambiental assumiu nova posição no organograma institucional e passou a capitanear os trabalhos do Plano de Logística Sustentável do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, consoante será explicitado no subcapítulo 2.2.

## **2.2. PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL**

Atendendo às determinações da Resolução nº 201 do Conselho Nacional de Justiça, o TJRS editou seu Plano de Logística Sustentável<sup>20</sup>, documento público que consolida a inclusão da sustentabilidade na gestão orgânica daquele Tribunal, como foco na redução de despesas, maior eficiência na aplicação dos recursos econômicos, constituição de receita orçamentária própria para o Poder Judiciário, incremento das licitações sustentáveis e descarte adequado de resíduos.

Referido plano tem por objetivo geral a adoção de mecanismos de controle e monitoramento de ações para a implementação da sustentabilidade na Instituição, integrando o planejamento estratégico do TJRS (...) tendo

por escopo sistematizar as práticas de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário gaúcho, estabelecer condições para o planejamento continuado da responsabilidade socioambiental como atributo de valor, definindo obrigações, pautando ações, metas, prazos de execução, bem como mecanismos de monitoramento e avaliação dos indicadores com periodicidade definida.

O plano publicado tem como universo de pesquisa 164 comarcas, situadas na capital e no interior do Estado do Rio Grande do Sul, além dos prédios do Tribunal de Justiça, Palácio da Justiça e departamentos autônomos<sup>21</sup>, abrangendo 802 magistrados, 8.289 servidores, 3.721 estagiários e 2.864 funcionários terceirizados.

---

20 Disponível em [http://www.tjrs.jus.br/programa\\_de\\_logistica\\_sustentavel/](http://www.tjrs.jus.br/programa_de_logistica_sustentavel/), acesso em 27/05/2016

21 Departamento de Artes Gráficas, Departamento Médico Judiciário, Departamento de Material e Patrimônio, Departamento de Informática, Setor de Transportes e Arquivo Judicial.

O Plano de Logística Sustentável do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, atendendo as diretrizes da Resolução nº 201, CNJ, comporta cinco EIXOS TEMÁTICOS.

O primeiro concerne ao USO RACIONAL DE BENS E SERVIÇOS.

O Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul é consumidor de bens e serviços que compõem uma plêiade bastante diversificada, determinando a adoção de instrumentos de monitoramento e controle compatíveis com um gerenciamento orgânico eficiente e eficaz.

Nesta toada, para monitorar o consumo de que contempla o gerenciamento do consumo de eletricidade, água, papel, toner, material de higiene e material de expediente, incluídos nesta categoria os copos plásticos, a Unidade Ambiental – ECOJUS desenvolveu a ferramenta de Gerenciamento Matricial Ambiental, que será tratada no item 2.3 deste estudo.

Em relação ao consumo de combustível e transporte de veículos

(...) passou-se a utilizar a ferramenta Thema permitindo o cruzamento de dados referentes a abastecimento, manutenção e trajetos agendados, inclusive pela ferramenta Business Intelligence (BI).

No que concerne à telefonia, o Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul

(...) adota diversos mecanismos de controle, consistentes na limitação dos valores mensais por ramal, exigência de senha para chamadas externas, e implementação gradual de tecnologia VOIP.

Outrossim, o Plano de Logística Sustentável do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul também acompanha o comportamento do consumo nas obras públicas, bem como nos contratos de vigilância e limpeza.

O segundo, toca à GESTÃO DE RESÍDUOS, que será abordado no capítulo 3.3.

O terceiro, monitora as LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS no seio da Instituição, tema que será tratado mais amiúde no item 3.2 deste trabalho.

O quarto, a QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO; o quinto, a SENSIBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO AMBIENTAL, cujos principais indicadores e metas vão a seguir expostos<sup>22</sup>:

---

22 Disponível em [http://www.tjrs.jus.br/programa\\_de\\_logistica\\_sustentavel/](http://www.tjrs.jus.br/programa_de_logistica_sustentavel/), acesso em 04/07/2016

Figura 01: Qualidade de vida no trabalho



Indicador	Meta	Ações	Responsável
Saúde do trabalhador 	Ampliar as ações em 5%	Interiorizar a Rede de Convênios para Atendimento Psicológico e Psiquiátrico	CADHOTJ
		Ampliar a participação na Semana da Saúde	AGEQ
		Ampliar o nº de atendimentos psicossociais pelo CADHOTJ	AGEQ
		Aumentar o nº de visualizações do Site da Saúde e a base conteudística	CADHOTJ
		Estender a pesquisa de saúde e engajamento no trabalho dos oficiais de justiça, para o interior, implementá-la junto aoutros grupos ocupacionais	AGEQ
		Apresentação dos resultados parciais por especialistas aos grupos ocupacionais envolvidos	AGEQ
		Palestras/grupos de prevenção do tabagismo	DMJ
		Campanha para realização de mamografia	DMJ e AGEQ
		Ampliar o controle médico de saúde ocupacional e exames periódicos	DMJ e AGEQ
		Ampliar a campanha de prevenção a acidentes e doenças do trabalho	DMJ e AGEQ
		Campanha de vacinação edoação de sangue	DMJ e AGEQ
		Palestra sobre saúde bucal	DMJ e AGEQ

Figura 02: Sensibilização e capacitação ambiental

Indicador	Meta	Ações	Responsável
Sensibilização e capacitação ambiental 	Sensibilização de servidores	Incrementar a inclusão da capacitação ambiental nos cursos de atualização de servidores	CGJ
		Renovação visual do site ECOJUS	DI
		Adoção de nova sistemática de treinamento	ECOJUS
		Criação de fórum ambiental de discussão em EAD	CEAD
	Sensibilização de Magistrados	Incrementar a capacitação ambiental nos CAMs	CGJ e ECOJUS
		Renovação visual do site ECOJUS	DI

## 2.3 GERENCIAMENTO MATRICIAL AMBIENTAL DO TJRS

### 2.3.1 ESCOPO

Como sobredito, consumo no Tribunal de Justiça é extenso, quantitativa e qualitativamente, o que demanda a adoção de estratégias próprias de monitoramento.

O escopo do Gerenciamento Matricial Ambiental pode ser resumido no quadro a seguir:

Figura 03: Gerenciamento Matricial Ambiental.

INDICADORES GMA							
Grupo GMD - Consumos							
ÁGUA	ENERGIA ELÉTRICA	MATERIAL DE EXPEDIENTE		LIMPEZA E HIGIENE	MATERIAL PARA ESCRITÓRIO EM GERAL	MATERIAL PARA CONSERVAÇÃO DE MOVEIS E IMÓVEIS	COPA E COZINHA EM GERAL
Água	Energia Elétrica	Papel Processual	toner de Impressão	Material de higiene (papel toalha e papel higiênico)	Material Escritório	Material de Conservação (lâmpadas e reatores)	Copos e garrafas plásticas, efusões e alimentos
Unidade de medida							
m <sup>3</sup>	Kwh	resmas	cartuchos	Kg	URC (R\$)	URC (R\$)	URC (R\$)
Fator Conversor em kgCO2e							
1,78 kgCO2e/m <sup>3</sup>	0,11 kgCO2e/kWh	3,5 kgCO2e/resma	4,4kgCO2e/cartucho	0,7 kgCO2/kg	1,37 kgCO2e /URC (R\$)	2,0 kgCO2e /URC (R\$)*	2,0 kgCO2e /URC (R\$) *
Fator Conversor em Árvores							
35m <sup>3</sup> / árvore.ano	0,45 tCO2e/árvore	143 resmas/árvore	0,45 tCO2e/árvore	0,45 tCO2e/árvore	0,45 tCO2e/árvore	0,45 tCO2e/árvore	0,45 tCO2e/árvore

Em prosseguimento, passaremos em revista a metodologia do Gerenciamento Matricial Ambiental.

### 2.3.2 METODOLOGIA

O Gerenciamento Matricial Ambiental é “uma ferramenta de controle qualitativo do consumo” atinente aos indicadores indicados no quadro acima reproduzido, disponível no sítio eletrônico do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, cujo objetivo é “(...) aferir o padrão de consumo entre comarcas similares, em termos estruturais, quantitativo aproximado de força de trabalho e fluxo de pessoas que acorrem às instalações forenses.”<sup>23</sup>

Neste cenário, o Gerenciamento Matricial Ambiental , organiza, por exemplo, as comarcas do interior do Estado e os foros da Capital em *clusters*, sendo o “(...) número total de processos ingressantes na comarca como fator único da

<sup>23</sup> Disponível em [http://www.tjrs.jus.br/programa\\_de\\_logistica\\_sustentavel/?pagina=pg\\_gma](http://www.tjrs.jus.br/programa_de_logistica_sustentavel/?pagina=pg_gma), acesso em 02/07/2016

estratificação do universo de comarcas (...), dividindo-as em 9 grupamentos (P, P+, M-, M, M+, G, GG, GGG e XGG)".<sup>24</sup>

A metodologia em liça, em razão do volume de ingresso processual na comarca

preconcebe uma relação [ideal] diretamente proporcional entre processos ingressantes e estrutura predial e humana (magistrados, servidores e estagiários), bem como fluxo de pessoas (operadores do direito, jurisdicionados, entre outros). Já as grandes unidades ou conjuntos prediais não jurisdicionais também poderão ser controladas pelo GMA (p.ex.: Palácio da Justiça, Arquivo Judicial, etc.), sendo clusterizadas por equivalência em metragem, número de funcionários, fluxo de pessoas, consumo de energia ou outra equivalência pertinente. Neste cenário e nestes moldes, a organização também propicia um gerenciamento sobre eventuais distorções estruturais e de força de trabalho que possam estar atuando como co-fatores para a eventual discrepância do padrão de consumo dentro de um mesmo agrupamento, constituindo-se em ferramenta útil, também, para estudos de ampliação de prédios forenses e/ou de criação de novas unidades jurisdicionais.<sup>25</sup>

O Gerenciamento Matricial Ambiental, destarte, permite "(...) reflexão e análise acerca da efetiva necessidade do padrão de consumo estabelecido em dada comarca", viabilizando "(...) cotejar a linha média dentro de cada grupamento, bem como os maiores e os menores consumidores por cluster"<sup>26</sup>.

O estudo quali-quantitativo do comportamento do consumo em cada agrupamento permitirá

(a) selecionar as melhores práticas de consumo consciente - que serão publicadas em nicho específico da página de divulgação do PLS[Plano de Logística Sustentável] na rede mundial de computadores; e (b) estabelecer um plano de trabalho de redução de consumo nas comarcas que se encontrarem distantes da média estabelecida para o grupamento.<sup>27</sup>

A ferramenta gerencial em cotejo permite conhecer a evolução do consumo em dado interregno temporal, de molde a diferenciar "(...) situações episódicas e circunstanciais (...) daquelas recorrentes, que exigirão uma intervenção gerencial mais contundente."<sup>28</sup>

Com esta metodologia, o Gerenciamento Matricial Ambiental fornece espaço para dois formatos de premiações, quais sejam: "a) o melhor consumo dentro de

---

24 Ver nota 23

25 Vide nota 23

26 idem

27 ibidem

28 Vide nota 23

cada grupamento; b) o melhor comportamento individual de redução do consumo por cluster.”<sup>29</sup>

    Passemos à análise dos dados do Gerenciamento Matricial Ambiental de 2015.

---

29 idem



### 2.3.3 ANÁLISE DOS DADOS DE 2015

Tendo em vista o que foi mencionado quanto ao escopo e à metodologia do Gerenciamento Matricial Ambiental, como ferramenta de controle qualitativo do comportamento do consumo das unidades de custo do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, passamos ao estudo de alguns dados, representados graficamente.

A tabela a seguir traz a lume os consumos de água, energia elétrica, papel e toner, considerando três ordens de classificação: em unidades de consumo (m<sup>3</sup>, kw/h, resmas e cartuchos, respectivamente); em equivalentes de CO<sub>2</sub>; em equivalente em árvores; em 178 comarcas<sup>30</sup> e unidades administrativas, integrantes dos nove agrupamentos.

Neste contexto, no ano de 2014, houve um consumo total de energia elétrica na ordem de cerca de 39 milhões de kw/h, que vem estratificado individualmente, com a equivalente emissão de tCO<sub>2</sub> e a projeção de mitigação das emissões pelo plantio de árvores:

---

<sup>30</sup> Que foram desidentificadas, por uma questão de política institucional



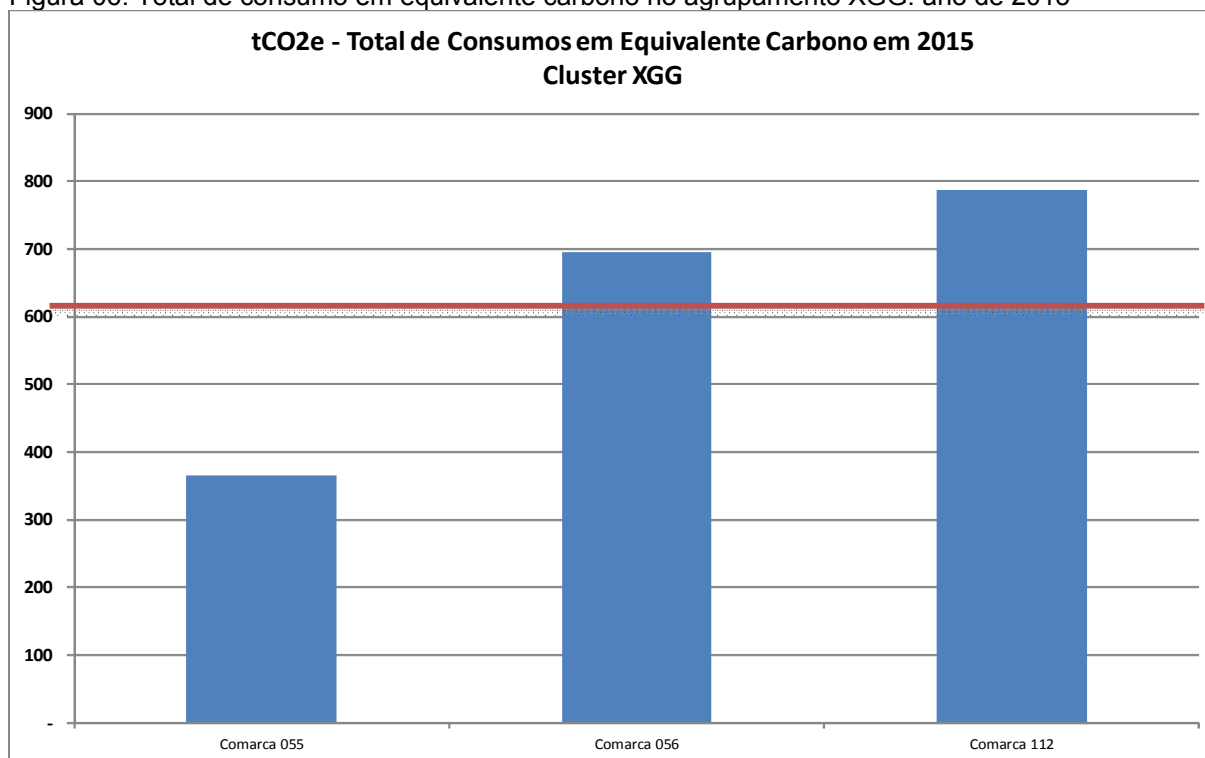
De pronto, passemos à análise das emissões de tCO<sub>2</sub>e, por *cluster*.

Em 2015, no agrupamento XGG, considerando o consumo total de todos os indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental, nas Comarcas 055, 056 e 112, houve uma emissão 365,62; 696,03 e 787,27 tCO<sub>2</sub>, respectivamente, num acumulado de 1.848,92 tCO<sub>2</sub> e média aritmética de emissão de 616,31 tCO<sub>2</sub>.

Figura 05: Emissão de tCO<sub>2</sub> no agrupamento XGG

Cluster	XGG
<b>616,31 Média Aritmética</b>	
Rótulos de Linha	Soma de TOTAL (CO <sub>2</sub> e)
Comarca 055	365,62
Comarca 056	696,03
Comarca 112	787,27
<b>Total Geral</b>	<b>1.848,92</b>

Figura 06: Total de consumo em equivalente carbono no agrupamento XGG: ano de 2015



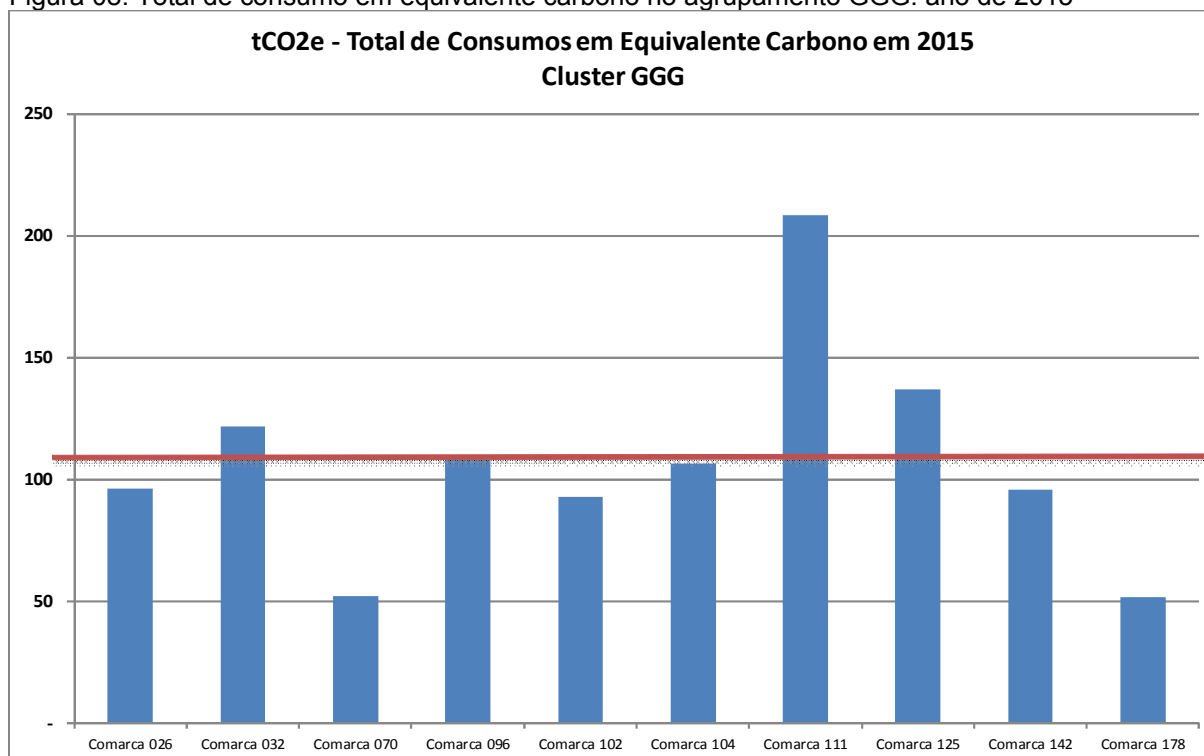
Na mesma linha de análise, no ano de 2015, no agrupamento GGG, considerando o consumo total de todos os indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental, nas Comarcas 026, 032, 070, 096, 102, 104, 111, 125, 142, 178, houve uma emissão 95,99; 121,45; 52,19; 107,64; 92,76; 106,63;

208,48; 136,69; 95,69 e 51,72 tCO<sub>2</sub>, respectivamente, num acumulado de 1.069,24 tCO<sub>2</sub> e média aritmética de emissão de 106,92 tCO<sub>2</sub>:

Figura 07: Emissão de tCO<sub>2</sub> no agrupamento GGG

Cluster	GGG	106,92 Média Aritmética
<b>Rótulos de Linha</b>	<b>Soma de TOTAL (CO<sub>2</sub>e)</b>	
Comarca 026	95,99	
Comarca 032	121,45	
Comarca 070	52,19	
Comarca 096	107,64	
Comarca 102	92,76	
Comarca 104	106,63	
Comarca 111	208,48	
Comarca 125	136,69	
Comarca 142	95,69	
Comarca 178	51,72	
<b>Total Geral</b>	<b>1.069,24</b>	

Figura 08: Total de consumo em equivalente carbono no agrupamento GGG: ano de 2015

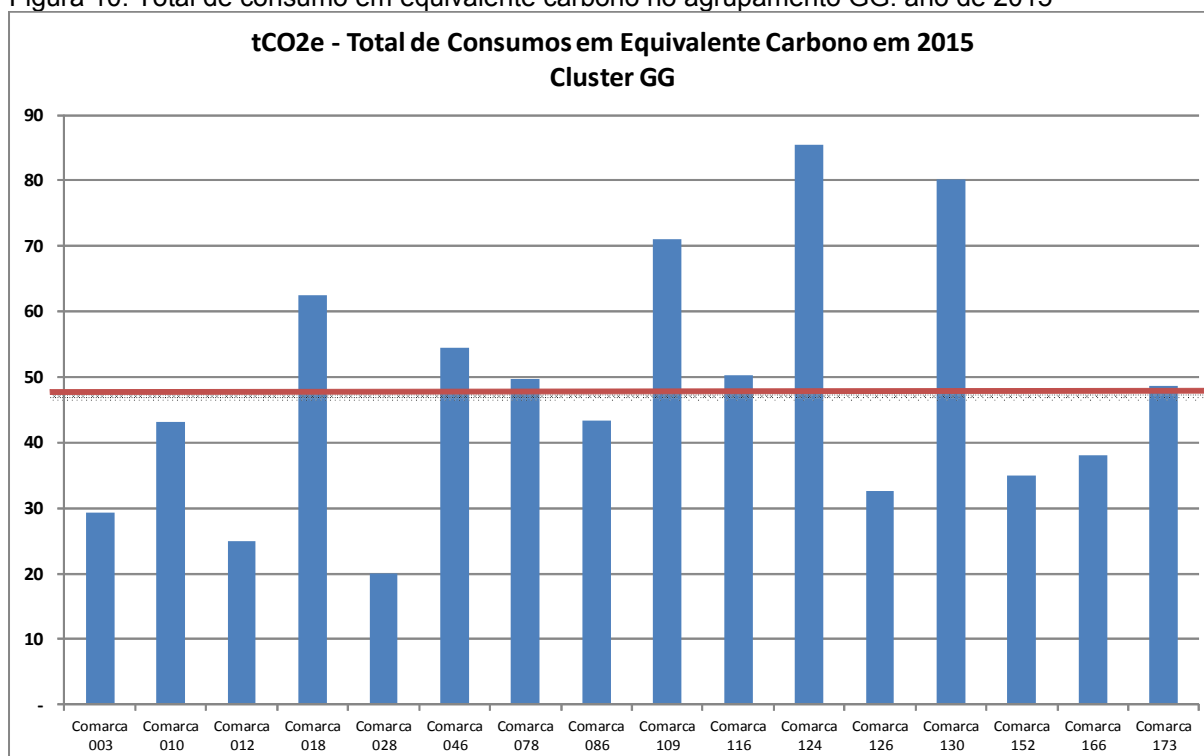


Na mesma toada, no ano de 2015, no agrupamento GG, considerando o consumo total de todos os indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental, nas Comarcas 003,010,012,018,028,046,078,086,109,116,124,126,130, 152, 166 e 173, houve uma emissão 29,25; 43,15; 24,87; 62,50; 20,09; 54,48; 49,80; 43,42; 71,73; 50,19; 85,49; 32,59; 80,23; 35,00; 38,04 e 48,71 tCO2, respectivamente, num acumulado de 768,02 tCO2 e média aritmética de emissão de 48,06 tCO2:

Figura 07: Emissão de tCO2 no agrupamento GG

Cluster	GG	48,06 Média Aritmética
<b>Rótulos de Linha</b>	<b>Soma de TOTAL (CO2e)</b>	
Comarca 003	29,25	
Comarca 010	43,15	
Comarca 012	24,87	
Comarca 018	62,50	
Comarca 028	20,09	
Comarca 046	54,48	
Comarca 078	49,80	
Comarca 086	43,42	
Comarca 109	71,13	
Comarca 116	50,19	
Comarca 124	85,49	
Comarca 126	32,59	
Comarca 130	80,23	
Comarca 152	35,00	
Comarca 166	38,04	
Comarca 173	48,71	
<b>Total Geral</b>	<b>768,92</b>	

Figura 10: Total de consumo em equivalente carbono no agrupamento GG: ano de 2015



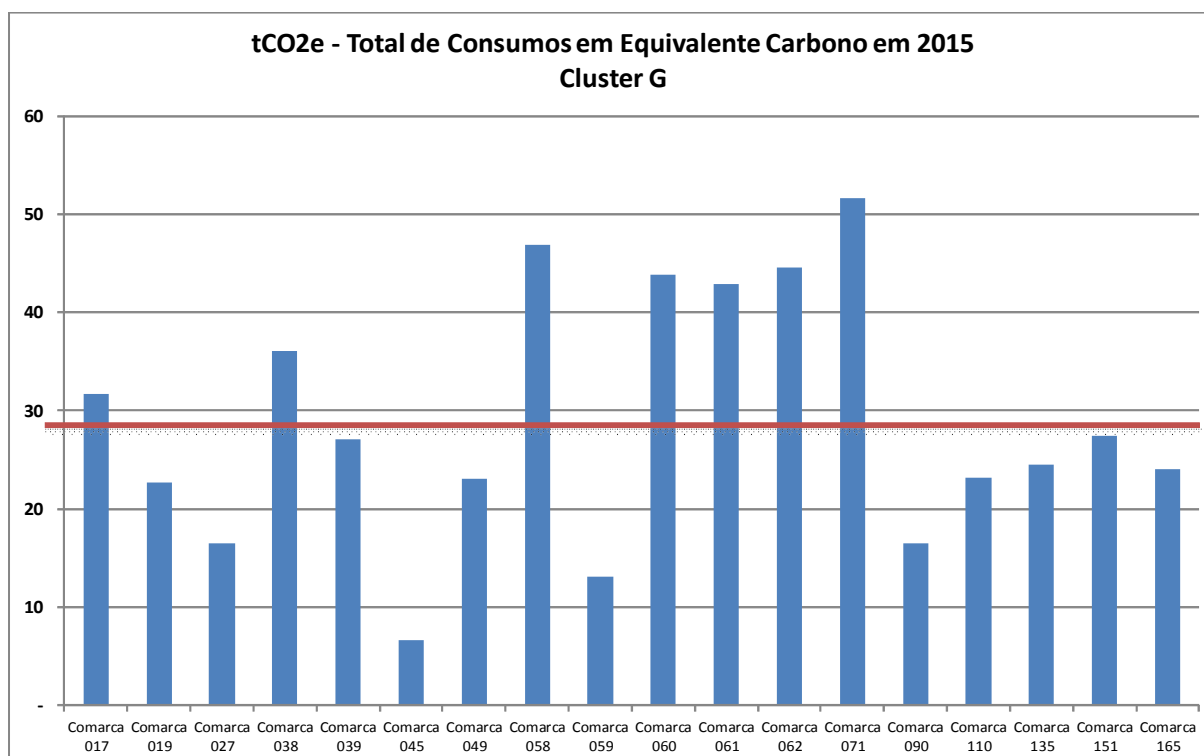
No ano de 2015, no agrupamento G, considerando o consumo total de todos os indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental, nas Comarcas 017, 019, 027, 038, 039, 045, 049, 058, 059, 060, 061, 062, 071, 090, 110, 135, 151 e 165, houve uma emissão 31,75; 22,74; 16,54; 36,10; 27,02; 6,72; 23,10; 46,83; 13,08; 43,79; 42,90; 44,63; 51,58; 16,53; 23,21; 24,50; 27,42 e 24,09. tCO2, respectivamente, num acumulado de 522,52 tCO2 e média aritmética de emissão de 29,03 tCO2:

Figura 11: Emissão de tCO2 no agrupamento G

Cluster	G
<b>Rótulos de Linha</b>	<b>Soma de TOTAL (CO2e)</b>
Comarca 017	31,75
Comarca 019	22,74
Comarca 027	16,54
Comarca 038	36,10
Comarca 039	27,02
Comarca 045	6,72
Comarca 049	23,10
Comarca 058	46,83
Comarca 059	13,08
Comarca 060	43,79
Comarca 061	42,90
Comarca 062	44,63
Comarca 071	51,58
Comarca 090	16,53
Comarca 110	23,21
Comarca 135	24,50
Comarca 151	27,42
Comarca 165	24,09
<b>Total Geral</b>	<b>522,52</b>

29,03 Média Aritmética

Figura 12: Total de consumo em equivalente carbono no agrupamento G: ano de 2015



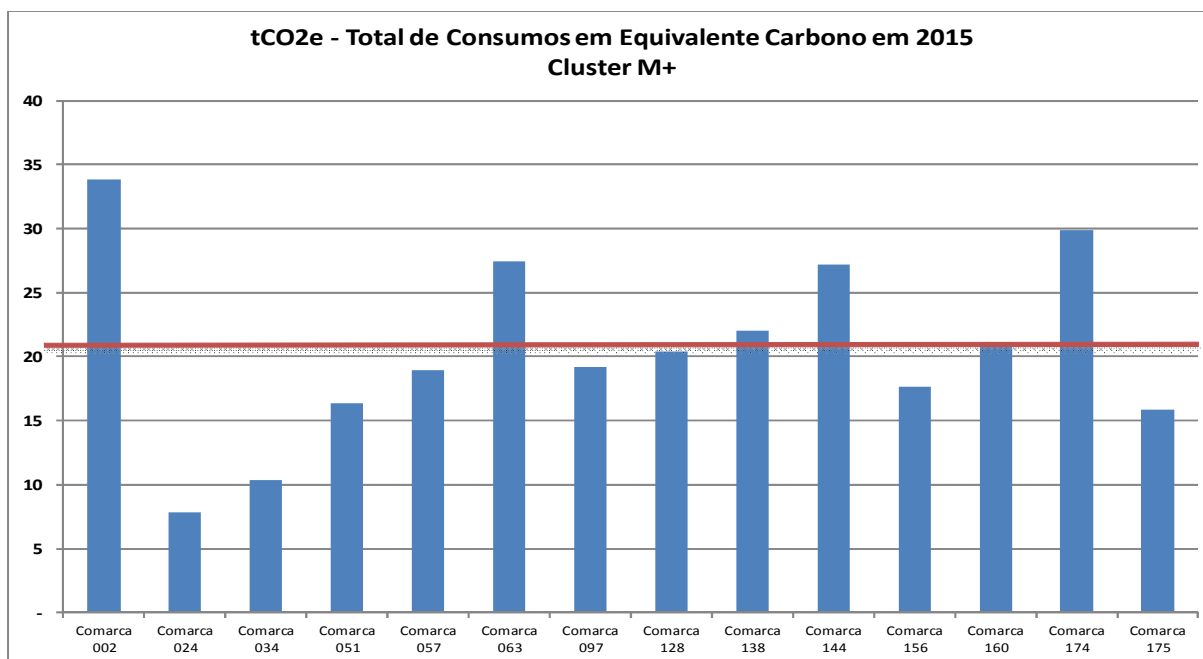
No curso do ano de 2015, no agrupamento M+, considerando o consumo total de todos os indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental, nas Comarcas 002; 024; 034; 051; 057; 063; 097; 128; 128; 144; 156; 160; 174 e 175, houve uma emissão 33,83; 7,85; 10,37; 16,38; 18,95; 27,41; 19,19; 20,36; 21,99; 27,23; 17,68; 21,10; 29,88 e 15,87. tCO2e, respectivamente, num acumulado de 288,10 tCO2e e média aritmética de emissão de 20,58 tCO2e.

Figura 13: Emissão de tCO2 no agrupamento M+

Cluster	M+	20,58 Média Aritmética
<b>Rótulos de Linha</b>	<b>Soma de TOTAL (CO2e)</b>	
Comarca 002	33,83	
Comarca 024	7,85	
Comarca 034	10,37	
Comarca 051	16,38	
Comarca 057	18,95	
Comarca 063	27,41	
Comarca 097	19,19	
Comarca 128	20,36	
Comarca 138	21,99	
Comarca 144	27,23	
Comarca 156	17,68	
Comarca 160	21,10	
Comarca 174	29,88	
Comarca 175	15,87	
<b>Total Geral</b>	<b>288,10</b>	



Figura 14: Total de consumo em equivalente carbono no agrupamento M+: ano de 2015

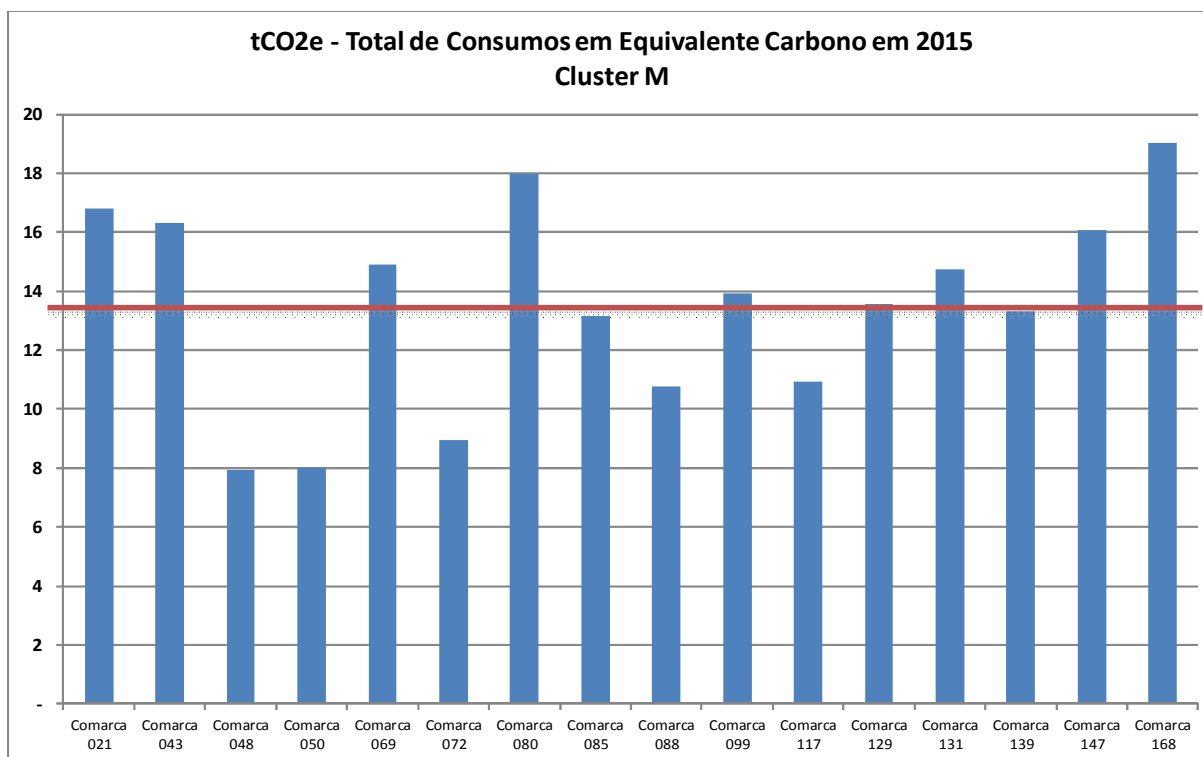


Na constância dos doze meses de 2015, no agrupamento M, considerando o consumo total de todos os indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental, as Comarcas 021; 043; 048; 050; 069; 072; 080; 085; 088; 099; 117; 129, 131, 139, 147 e 168, houve uma emissão 16,79; 16,31; 7,95; 8,02; 14,91; 8,93; 17,96; 13,14; 10,78; 13,91; 10,95; 13,55; 14,75; 13,32; 16,05; 19,01 tCO2, respectivamente, num acumulado de 216,32 tCO2 e média aritmética de emissão de 13,52 tCO2e:

Figura 15: Emissão de tCO2 no agrupamento M

Cluster	M	13,52 Média Aritmética
<b>Rótulos de Linha</b>	<b>Soma de TOTAL (CO2e)</b>	
Comarca 021	16,79	
Comarca 043	16,31	
Comarca 048	7,95	
Comarca 050	8,02	
Comarca 069	14,91	
Comarca 072	8,93	
Comarca 080	17,96	
Comarca 085	13,14	
Comarca 088	10,78	
Comarca 099	13,91	
Comarca 117	10,95	
Comarca 129	13,55	
Comarca 131	14,75	
Comarca 139	13,32	
Comarca 147	16,05	
Comarca 168	19,01	
<b>Total Geral</b>	<b>216,32</b>	

Figura 16: Total de consumo em equivalente carbono no agrupamento M: ano de 2015



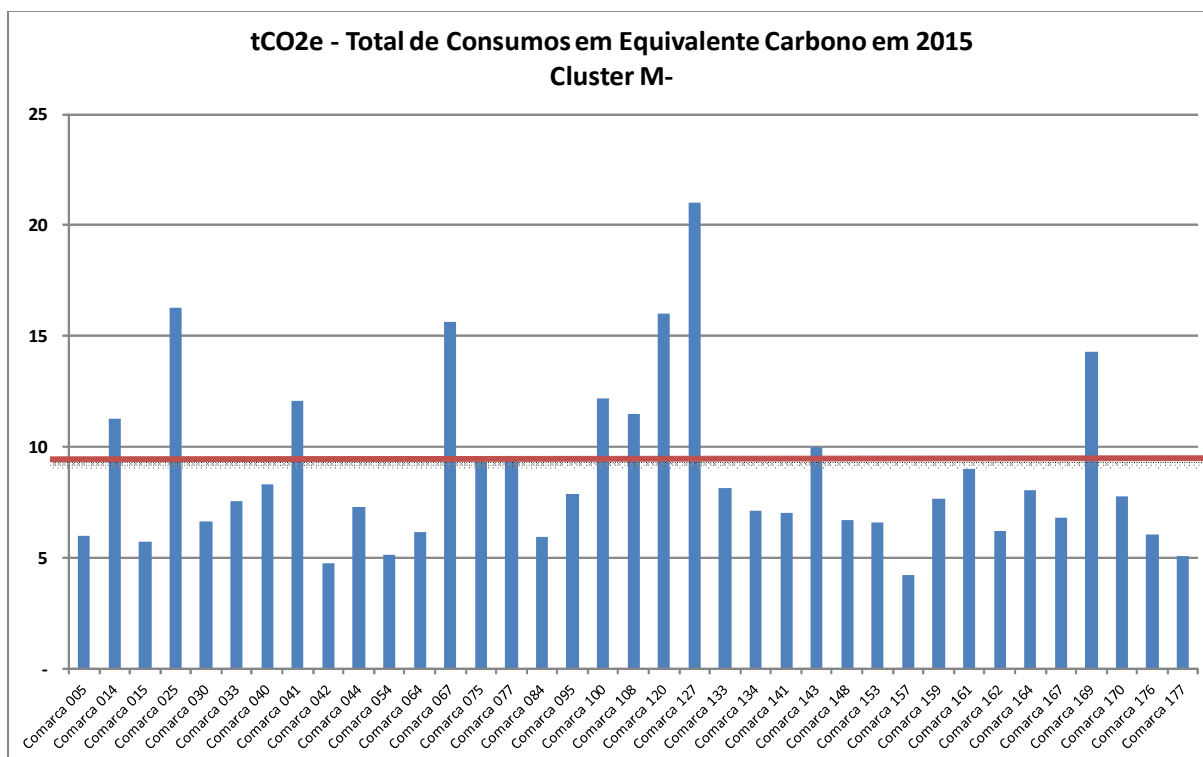
Durante o ano de 2015, no agrupamento M-, considerando o consumo total de todos os indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental, nas Comarcas 005, 014, 015, 025, 030, 040, 0441, 042, 044, 054, 064, 067, 075, 077, 084, 095, 100, 108, 120, 127, 133, 134, 141, 143, 148, 153, 157, 159, 161, 162, 164, 167, 169, 170, 176, 177, houve uma emissão 6,01; 11,27; 5,76; 16,30; 6,67; 7,57; 8,29; 12,06; 4,75; 7,32; 5,14; 6,19; 15,63; 9,34; 9,45; 5,95; 7,87; 12,19; 11,51; 16,04; 20,99; 8,18; 7,13; 7,05; 9,98; 6,68; 6,57; 4,23; 7,67; 4,23; 7,67; 9,01; 6,20; 8,07; 6,82; 14,27; 7,77; 6,06 e 5,12 tCO<sub>2</sub>, respectivamente, num acumulado de 327,08 tCO<sub>2</sub> e média aritmética de emissão de 8,84 tCO<sub>2</sub>e:

Figura 17: Emissão de tCO2 no agrupamento M-

Cluster	M-
<b>Rótulos de Linha</b>	<b>Soma de TOTAL (CO2e)</b>
Comarca 005	6,01
Comarca 014	11,27
Comarca 015	5,76
Comarca 025	16,30
Comarca 030	6,67
Comarca 033	7,57
Comarca 040	8,29
Comarca 041	12,06
Comarca 042	4,75
Comarca 044	7,32
Comarca 054	5,14
Comarca 064	6,19
Comarca 067	15,63
Comarca 075	9,34
Comarca 077	9,45
Comarca 084	5,95
Comarca 095	7,87
Comarca 100	12,19
Comarca 108	11,51
Comarca 120	16,04
Comarca 127	20,99
Comarca 133	8,18
Comarca 134	7,13
Comarca 141	7,05
Comarca 143	9,98
Comarca 148	6,68
Comarca 153	6,57
Comarca 157	4,23
Comarca 159	7,67
Comarca 161	9,01
Comarca 162	6,20
Comarca 164	8,07
Comarca 167	6,82
Comarca 169	14,27
Comarca 170	7,77
Comarca 176	6,06
Comarca 177	5,12
<b>Total Geral</b>	<b>327,08</b>

8,84 Média Aritmética

Figura 18: Total de consumo em equivalente carbono no agrupamento M-: ano de 2015

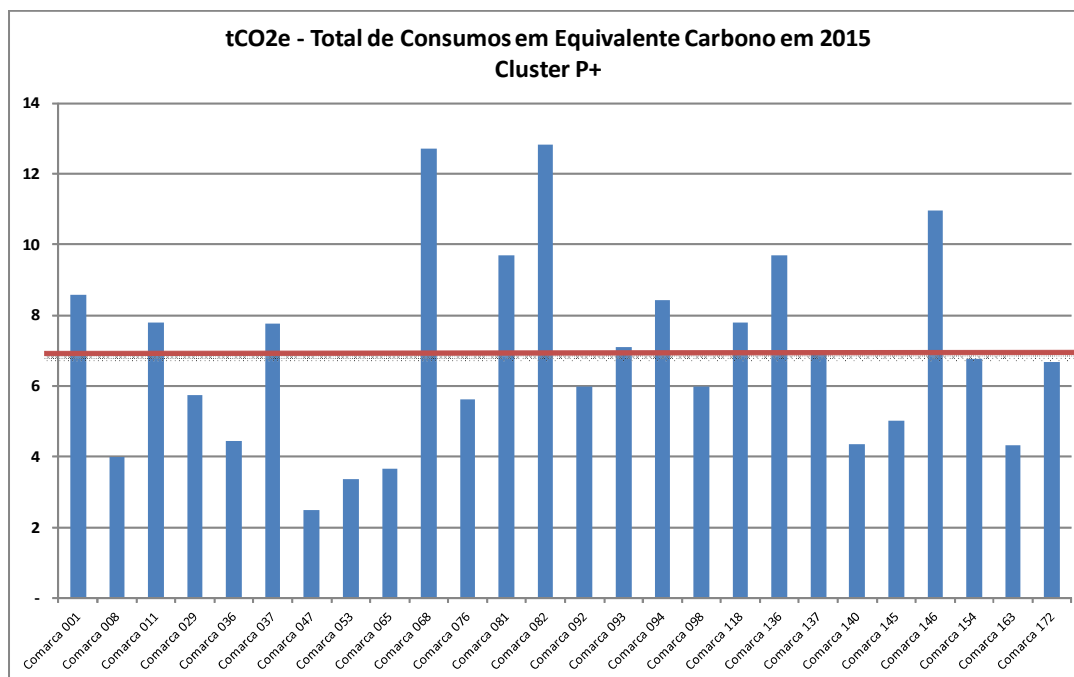


No agrupamento P+, considerando o consumo total de todos os indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental, nas Comarcas 001, 008, 011, 029, 036, 037, 047, 053, 065, 068, 076, 081, 082, 092, 093, 094, 098, 118, 136, 137, 140, 145, 146, 154, 163, 172, houve uma emissão de 8,59; 3,59; 7,79; 5,74; 4,46; 7,76; 2,49; 3,38; 3,67; 12,69; 5,62; 9,69; 12,81; 5,99; 7,11; 8,43; 5,98; 7,79; 9,68; 7,00; 4,34; 5,03; 10,97; 6,77; 4,34 e 6,68 tCO<sub>2</sub>, respectivamente, num acumulado de 178,78 tCO<sub>2</sub> e média aritmética de emissão de 6,88 tCO<sub>2</sub>.

Figura 19: Emissão de tCO2 no agrupamento P+

Cluster	P+
<b>6,88</b> Média Aritmética	
Rótulos de Linha	Soma de TOTAL (CO2e)
Comarca 001	8,59
Comarca 008	3,99
Comarca 011	7,79
Comarca 029	5,74
Comarca 036	4,46
Comarca 037	7,76
Comarca 047	2,49
Comarca 053	3,38
Comarca 065	3,67
Comarca 068	12,69
Comarca 076	5,62
Comarca 081	9,69
Comarca 082	12,81
Comarca 092	5,99
Comarca 093	7,11
Comarca 094	8,43
Comarca 098	5,98
Comarca 118	7,79
Comarca 136	9,68
Comarca 137	7,00
Comarca 140	4,34
Comarca 145	5,03
Comarca 146	10,97
Comarca 154	6,77
Comarca 163	4,34
Comarca 172	6,68
<b>Total Geral</b>	<b>178,78</b>

Figura 20: Total de consumo em equivalente carbono no agrupamento P+: ano de 2015



No agrupamento P, considerando o consumo total de todos os indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental, nas Comarcas 004, 006, 007, 009, 013, 016, 020, 022, 023, 031, 035, 052, 066, 073, 074, 079, 083, 087, 089, 091, 101, 103, 105, 106, 107, 113, 114, 115, 119, 121, 123, 132, 149, 150, 155, 158, 171 houve uma emissão de 3,85; 8,46; 9,76; 5,37; 3,86; 4,75; 4,00; 3,82; 7,65; 4,70; 5,82; 8,03; 3,29; 5,01; 2,88; 6,68; 6,59; 3,45; 3,05; 3,81; 30,68; 5,15; 3,74; 5,04; 4,11; 7,27; 3,82; 3,71; 7,42; 4,26; 6,88; 3,59; 5,03; 2,56; 3,81; 7,17; 5,72 e 4,14 tC02, respectivamente, num acumulado de 218,89 tC02e média aritmética de emissão de 5,76 tC02e:

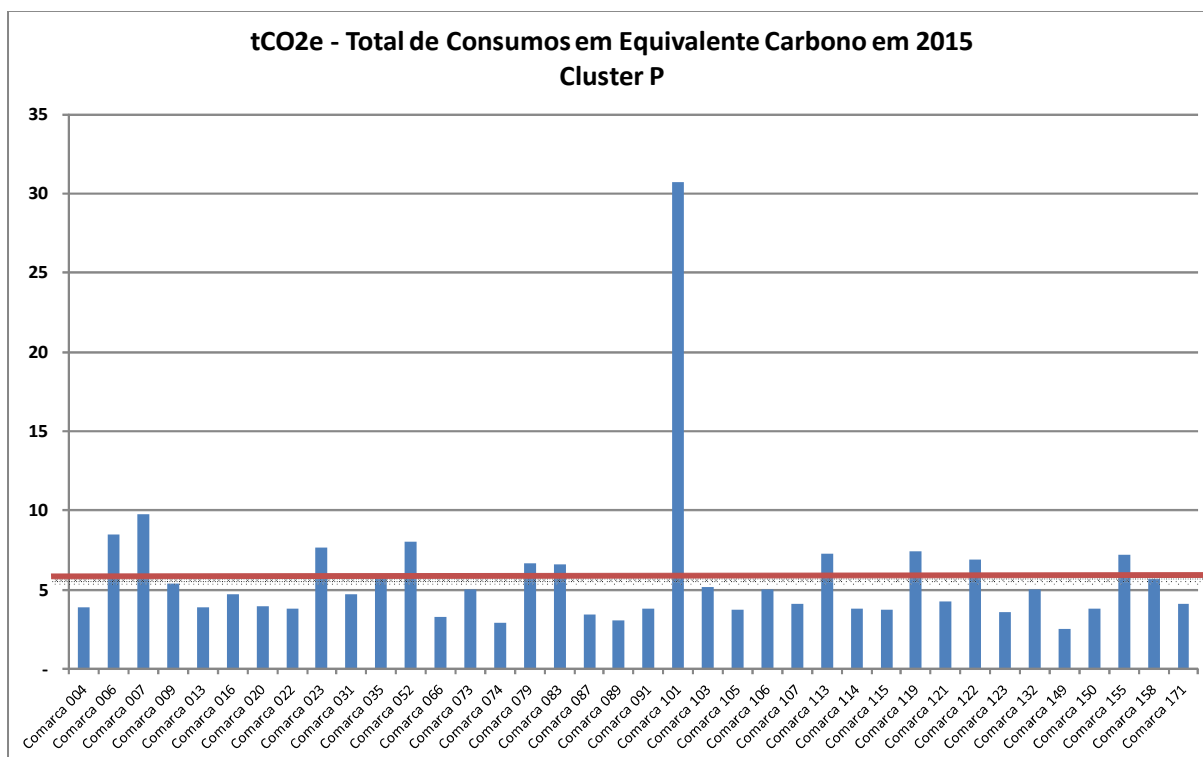
Figura 21: Emissão de tCO2 no agrupamento P

Cluster	P
---------	---

5,76 Média Aritmética

Rótulos de Linha	Soma de TOTAL (CO2e)
Comarca 004	3,85
Comarca 006	8,46
Comarca 007	9,76
Comarca 009	5,37
Comarca 013	3,86
Comarca 016	4,75
Comarca 020	4,00
Comarca 022	3,82
Comarca 023	7,65
Comarca 031	4,70
Comarca 035	5,82
Comarca 052	8,03
Comarca 066	3,29
Comarca 073	5,01
Comarca 074	2,88
Comarca 079	6,68
Comarca 083	6,59
Comarca 087	3,45
Comarca 089	3,05
Comarca 091	3,81
Comarca 101	30,68
Comarca 103	5,15
Comarca 105	3,74
Comarca 106	5,04
Comarca 107	4,11
Comarca 113	7,27
Comarca 114	3,82
Comarca 115	3,71
Comarca 119	7,42
Comarca 121	4,26
Comarca 122	6,88
Comarca 123	3,59
Comarca 132	5,03
Comarca 149	2,56
Comarca 150	3,81
Comarca 155	7,17
Comarca 158	5,72
Comarca 171	4,14
<b>Total Geral</b>	<b>218,89</b>

Figura 22: Total de consumo em equivalente carbono no agrupamento P: ano de 2015



Diante do exposto, reproduzimos quadro-resumo das emissões e respectivos agrupamentos monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul:

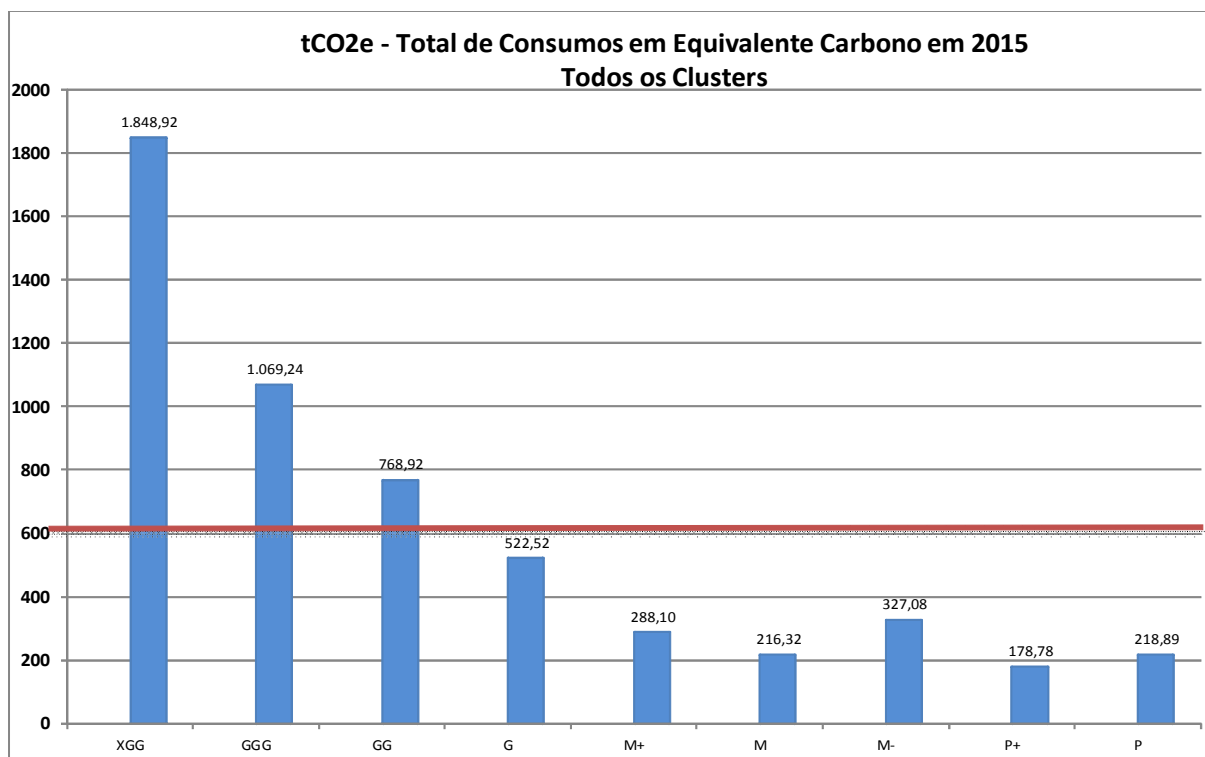
Figura 23: Soma da Emissão de tCO2 no agrupamento classificados

Soma de TOTAL (CO2e)	
Cluster Classificados	Total
XGG	1.848,92
GGG	1.069,24
GG	768,92
G	522,52
M+	288,10
M	216,32
M-	327,08
P+	178,78
P	218,89
<b>5.438,77</b>	

604,31 Média Aritmética



Figura 24: Total de consumo em equivalente carbono todos os agrupamentos: ano de 2015



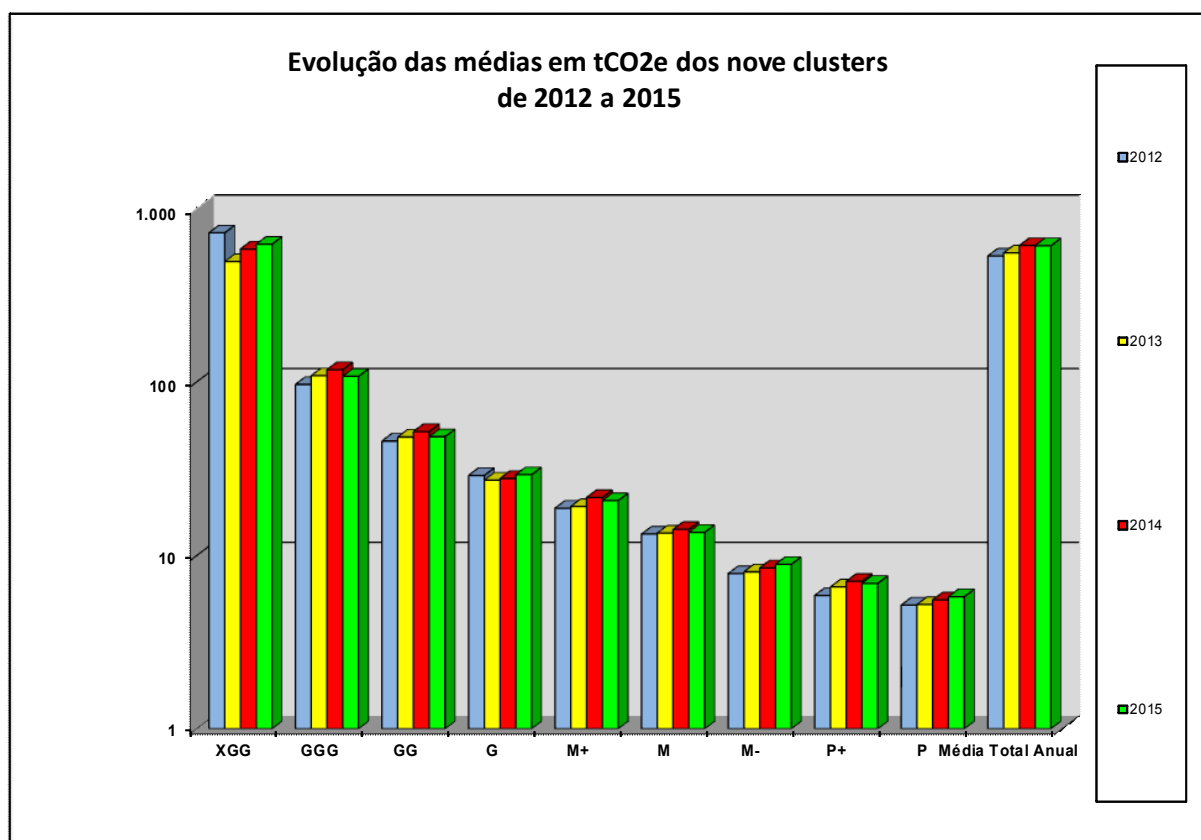
O último gráfico (acima) demonstra, objetivamente, que apenas os *clusters* XGG, GGG, GG superaram a média aritmética de emissões de tCO<sub>2</sub>e, que não representa, *de per se*, a meta institucional, a qual se orienta pelo ponto de equilíbrio de consumo previsto no artigo 3º, XIII da Resolução nº 201 do Conselho Nacional de Justiça.

De outra banda, compila-se o comparativo das médias tCO<sub>2</sub>e totais anuais em tCO<sub>2</sub>ponto de equilíbrio de consumo e, por *cluster*, no período de 2012 a 2015:

Figura 25: Média por agrupamento em tCO2

Médias por Cluster em tCO2e no período de 2012 a 2015				
	2012	2013	2014	2015
XGG	717	490	578	616
GGG	96	108	117	107
GG	45	48	51	48
G	29	27	28	29
M+	19	19	21	21
M	13	13	14	14
M-	8	8	8	9
P+	6	7	7	7
P	5	5	6	6
Média Total Anual	528	549	606	604
Ano base 2012	100,00%	104,11%	110,31%	99,73%

Figura 26: Evolução das médias em tCO2 dos nove clusters

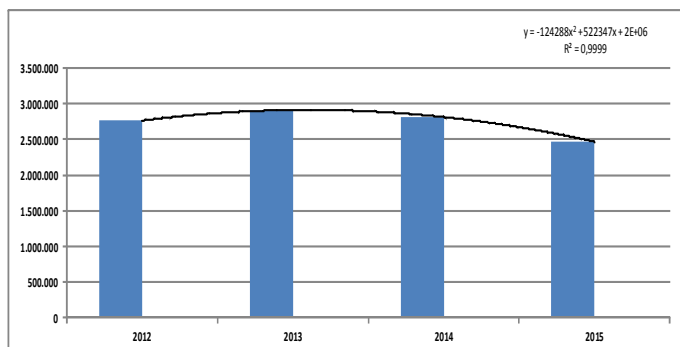


Digno de nota que, no mesmo interregno temporal, houve uma redução no volume do ingresso processual, consoante demonstra o gráfico a seguir:

Figura 27: Processos iniciados de 2012 a 2015

PROCESSOS INICIADOS NO PERÍODO													
	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBR	OUTUBR	NOVEMB	DEZEMB	TOTAL
2012	206.572	173.110	237.600	225.389	260.146	218.845	225.057	323.192	196.984	253.926	237.447	206.212	2.765.480
2013	183.656	166.422	221.092	254.533	244.249	231.684	287.482	280.685	248.543	270.745	261.213	261.213	2.911.517
2014	214.914	204.012	218.177	248.425	238.103	205.486	294.881	236.296	248.012	283.582	238.144	186.558	2.817.592
2015	169.115	161.223	241.102	212.912	205.973	204.035	222.694	235.534	229.267	224.340	211.163	149.119	2.466.477

	2012	2013	2014	2015
<b>Total de processos iniciados</b>	2.765.480	2.911.517	2.817.592	2.466.477
<b>Ano base 2012</b>	100,00%	105,28%	101,88%	89,19%



As reproduções gráficas atestam que, apesar de ter ocorrido uma redução em torno de 0,27% na emissão de tCO<sub>2</sub>e no Poder Judiciário do Rio Grande do Sul, e 2014 para 2015 -- evidenciando uma quebra de tendência de viés crescente --, tal resultado decorreu muito mais da diminuição do número de processos iniciados (em torno de 12,46%, de 2014 para 2015), que da soma das iniciativas para redução da emissão de tCO<sub>2</sub>e.

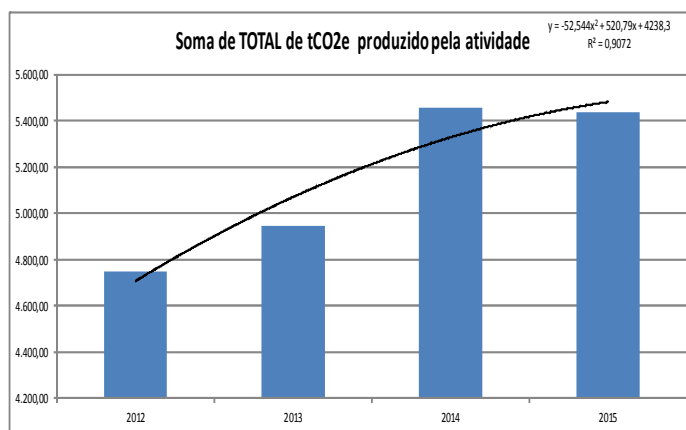
Nesta conjuntura, considerando a clusterização pelo número de processos iniciados mês a mês, no período de janeiro de 2012 até dezembro de 2015, bem como o total de tCO<sub>2</sub>e produzido pela atividade jurisdicional e a restrição do escopo da demonstração de resultados apenas às rubricas água, energia elétrica, papel A4 e toner<sup>31</sup> e, finalmente, um crescimento em torno de 22% na área útil total das edificações do Poder Judiciário no mesmo período<sup>32</sup>, inobstante tenha havido redução dos processos iniciados no interstício (em aproximadamente 11%), houve um incremento de produção de tCO<sub>2</sub>e de aproximadamente 14,50%.

31 que são componentes relevantes do ponto de vista de impacto, em termos de sustentabilidade, das rubricas “Papel Processual” e “Toner e Material de Impressão”, integrantes dos indicadores monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental do TJRS

32 Conforme informações do Departamento de Engenharia do TJRS e constantes nos relatórios anual do Plano de Logística Sustentável do TJRS de 2015, assim como nos relatórios mensais do PLS-TJRS, desde o início de 2016

Figura 28: Soma do tCO2e produzido

	2012	2013	2014	2015
Soma de TOTAL de tCO2e produzido pela atividade	4.748,46	4.943,81	5.453,60	5.438,77
Ano base 2012	100,00%	104,11%	114,85%	114,54%

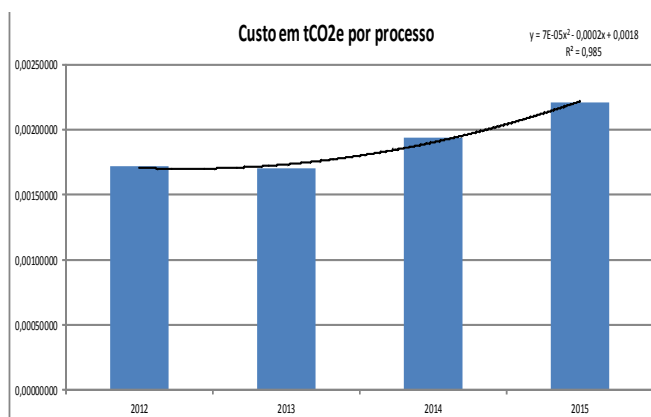


De outra banda, o incremento de área construída dos próprios do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, repisa-se, funciona como cofator negativo ao atingimento das metas de redução das emissões de tCO2e, na medida em que a ampliação do parque imobiliário do Tribunal demanda mudança de faixa de consumo, não de forma gradativa, mas abrupta, pelo menos nas rubricas água e energia elétrica.

Corolariamente, houve um incremento do custo unitário de tCO2e por processo iniciado na ordem de 28,42% (no período de 2012 a 2015); 13,92%, caso o período considerado seja de 2014 a 2015, cenário que expõe a necessidade de uma política institucional dirigida à mitigação da emissões de tCO2e, o que será objeto do capítulo seguinte:

Figura 29: Custo em tCO2e por processo

	2012	2013	2014	2015
Custo em tCO2e por processo	0,00171705	0,00169802	0,00193555	0,00220508
Ano base 2012	100,00%	98,89%	112,73%	128,42%



Consolidada a métrica, passemos de imediato às propostas de mitigação das emissões de gases de efeito estufa na rotina forense, foco do capítulo 3.

### 3 PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NA ROTINA FORENSE

#### 3.1 EDIFICAÇÕES SUSTENTÁVEIS: TELHADOS VERDES

A ocupação desordenada do solo dos grandes centros urbanos, causado pela imigração da população em busca de melhores condições de emprego e qualidade de vida, gerou o desenvolvimento das “cidades cinzas”, com a expansão de complexos de construções verticais e pela ausência de locais arborizados, implicando diretamente no aumento da temperatura e na diminuição da umidade nestas áreas. Formam-se as chamadas ilhas de calor<sup>33</sup>, com significativo aumento da temperatura, se comparado aos locais mais arborizados. As razões para o aquecimento são muitas, dentre as quais destacam-se o aquecimento global, o aumento das superfícies impermeáveis, o tráfego crescente de automóveis, aparelhos de refrigeração; ademais, conforme Luiz Cláudio de Almeida Magalhães Filho, o "desenho da cidade, densidade em função das construções, características dos materiais utilizados nas construções e a própria configuração das cidades" são fatores "altamente modificadores do clima urbano".<sup>34</sup>

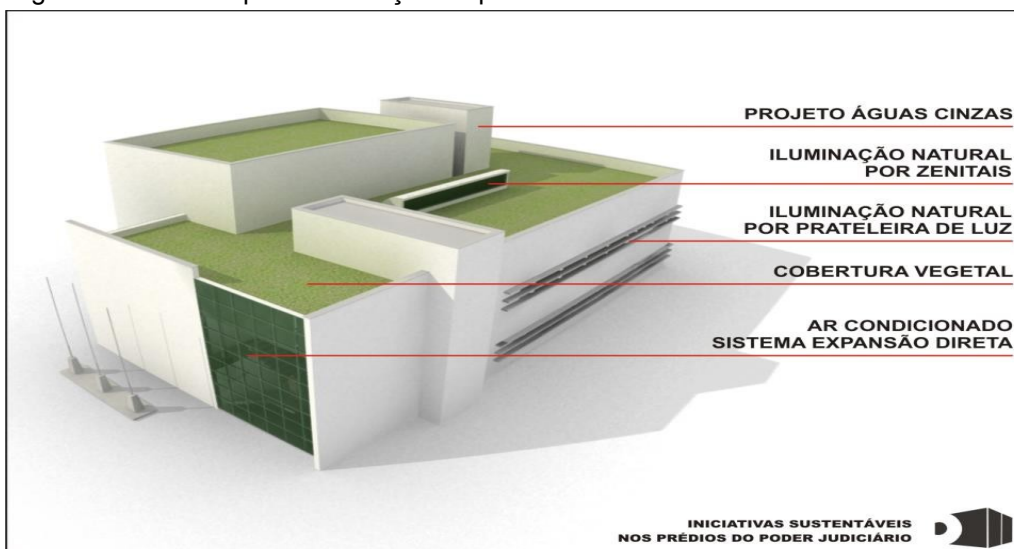
As construções de prédios novos no acervo imobiliário do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, hodiernamente, atende aos seguintes critérios:

---

33Conceituado por Filipe Daniel Painço Martins como “macroclima provocadas[sic] pela diferença de temperaturas entre a cidade e a paisagem circundante.”

34 Sobre a metodologia para a medição das ilhas de calor, ver Magalhães Filho, Luiz Cláudio de Almeida. **Ilha De Calor Urbana, Metodologia Para Mensuração**: Belo Horizonte, uma análise exploratória, Belo Horizonte, 2006, disponível em [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/TratInfEspacial\\_MagalhaesFilhoLC\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/TratInfEspacial_MagalhaesFilhoLC_1.pdf), acesso em 25/06/2016.

Figura 30: Critérios para construção de prédios novos do Tribunal



Neste estudo, por uma questão de delimitação metodológica, abordaremos apenas a cobertura vegetal.

Segundo a lição de Filipe Daniel Painço Martins:

*Caso seja amplamente aplicada, a cobertura verde pode fornecer um método eficaz e comprovado para governos, empresas e proprietários de edifícios para reduzir estas emissões de GEE através de sombreamento directo dos edifícios individualmente, melhorando os valores de isolamento e reduzindo o efeito de ilha de calor urbano<sup>35</sup>.*

Outrossim, os telhados verdes são

*instrumentos de prevenção de inundação local, tendo em vista que, dependendo do sistema adotado e da profundidade do meio de crescimento, a água de escoamento imediato pode ser reduzida em 50 a 90%, devido ao retorno directo ao ciclo natural, por meio do processo de transpiração/evaporação. Assim, o excesso de água da chuva é filtrado e drenado, reduzindo o estresse sobre o sistema de esgoto.<sup>36</sup>*

Dentre as vantagens dos telhados verdes está a melhora da qualidade do ar, o isolamento térmico e acústico, tornando o ambiente interno mais agradável, por diminuir a reflexão e a absorção do calor nas coberturas, fator que reduz a temperatura interior das edificações, diminuindo a necessidade de ventilação artificial, trazendo consequência positiva na redução do consumo de energia.

35 MARTINS, Filipe Daniel Painço. **Coberturas Verdes Seu Contributo Para A Eficiência Energética E Sustentabilidade**. Covilhã, 2010, disponível em <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2212/1/tese%20Filipe%20Martins.pdf>, acesso em 25/06/2016.

36 Disponível em :[http://www.igra-world.com/benefits/public\\_benefits.php](http://www.igra-world.com/benefits/public_benefits.php), acesso em 24/06/2016

Neste sentido, consoante ensina Filipe Daniel Painço Martins<sup>37</sup>

*Cerca de um terço da unidade básica térmica para aquecimento de uma casa no inverno é provocado pelo vento. Mesmo numa casa hermética, o vento frio faz com que as paredes exteriores fiquem mais frias e reduz a eficácia do isolamento. Proteger uma casa a partir do vento pode reduzir o factor de resfriamento em 75% e reduzir a necessidade de aquecimento de 25%. Além disso, todos os graus (C) de calor no verão requerem adição de 5-7% de energia de refrigeração. Assim, uma redução de 5° C na temperatura do ar exterior, alcançado através do arranjo estratégico de vegetação e da sua sombra (coberturas ou fachadas verdes), pode reduzir o consumo de energia de ar condicionado por 50-70%.*

As espécies vegetais que compõem os telhados verdes realizam a fotossíntese para sobreviver, neste processo ocorre a absorção de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) da atmosfera, resultante da combustão dos veículos que circulam na cidade, assim a cobertura verde contribui na redução das emissões de gases do efeito estufa. A espécie adotada no telhado verde funcional deve ser de pequeno porte, com raízes não profundas, que exija pouca manutenção, resistente ao sol e que exijam o mínimo de manutenção, de preferência as plantas suculentas<sup>3839</sup>.

No Tribunal de Justiça do RS, os prédios projetados após o ano de 2008 possuem critérios sustentáveis, dentre os quais os telhados verdes. Atualmente, esta é a configuração das coberturas vegetais no parque de próprios do Tribunal de Justiça gaúcho:

---

37 MARTINS, Filipe Daniel Painço. **Coberturas Verdes Seu Contributo Para A Eficiência Energética E Sustentabilidade**. Covilhã, 2010, disponível em <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2212/1/tese%20Filipe%20Martins.pdf>, acesso em 25/06/2016.

38 A diretora do grupo SustentaX e profissional LEED AP (certificado pelo sistema norte-americano, que define padrões de sustentabilidade em construções), Paola Figueiredo também indica outras espécies que podem ser usadas no telhado verde. “As plantas da família dos seduns podem ser encontradas em diferentes espécies, mas todas têm uma característica em comum: suas folhas parecem pequenos gomos macios. “O rabo de gato (Acalypha reptans), a orelha de rato (Dichondra repens), o camarará (Lantana camara), a clúsia (Clusia fluminensis), o saião (Kalanchoe brasiliensis cambess) e o capim-chorão (Eragrostis curvula) são boas alternativas.” Ela explica que todas essas espécies são de pequeno porte e dispensam irrigação intensiva.” disponível em <http://delas.ig.com.br/casa/jardinagem/a-planta-certa-para-o-telhado/n1237550766276.html>, acesso em 24/06/2016

39 De acordo com o Professor de Engenharia e Coordenador do CREA, Plínio Tomaz, é possível usar gramíneas. “Não temos uma pesquisa que fale sobre as plantas brasileiras, mas o ideal seria usar uma grama nativa”, <http://delas.ig.com.br/casa/jardinagem/a-planta-certa-para-o-telhado/n1237550766276.html>, disponível em, acesso em 24/06/2016

Figura 31: Cobertura verde no parque imobiliário do TJRS

PRÉDIOS - COBERTURA VERDE			
COMARCA	SITUAÇÃO PRÉDIO	AREA TOTAL PRÉDIO	AREA COBERTURA VERDE
SEBERI	EM USO	1.291,45	418,00
MARCELINO RAMOS	OBRA	1.459,70	418,00
NONOAI	EM USO	1.433,20	418,00
CAPÃO DA CANOA	OBRA	4.094,76	619,00
IRAÍ	EM USO	1.291,45	418,00
FARROUPILHA	OBRA	4.143,35	619,00
DOIS IRMÃOS	OBRA	2.874,00	619,00
AGUDO	EM USO	1.305,35	418,00
ARROIO DO TIGRE	EM USO	1.291,45	418,00
FR ALTO PETRÓPOLIS	EM USO	6.243,97	382,00
ANEXO VIAMÃO	OBRA	5.241,26	660,00
PAROBÉ	EM USO	3.040,60	619,00
ANEXO TRIBUNAL DE JUSTIÇA	OBRA	51.571,15	1650,00
CAXIAS DO SUL	EM USO	20.785,44	650,00
SANTIAGO	EM USO	4.187,40	672,00
SANTA VITÓRIA DO PALMAR	EM USO	3.839,40	672,00
IVOTI	EM USO	1.852,25	350,00
FREDERICO WESTPHALEN	EM USO	4.014,85	672,00
CAMPO BOM	OBRA	2.254,10	456,00
FAXINAL DO SOTURNO	OBRA	1.394,05	418,00
SOBRADINHO	OBRA	1.445,20	418,00
TAPEJARA	OBRA	1.630,26	418,00
SANTA BARBARA DO SUL	EM USO	1.455,35	418,00
SANANDUVA	OBRA	1.411,85	418,00
CANDELÁRIA	OBRA	1.457,80	418,00
CONSTANTINA	OBRA	1.676,23	418,00
RONDA ALTA	OBRA	1.416,20	418,00
SÃO JOSÉ DO OURO	OBRA	1.504,73	418,00
ESPUMOSO	OBRA	1.416,95	418,00
RIO PARDO	OBRA	2.441,95	456,00
REVITALIZAÇÃO FORO CENTRAL I	OBRA	42.951,14	2703,00
HERVAL	OBRA	1.337,50	545,00
RIO GRANDE	EM LICITAÇÃO	16.186,90	2015,00
<b>TOTAL</b>		<b>199.941,24</b>	<b>21.047,00</b>
SUBTOTAL EM USO		52032,16	6525,00
SUBTOTAL OBRA		131722,18	12507,00
SUBTOTAL LICITAÇÃO		16186,90	2015,00

No memorial descritivo do Departamento de Engenharia, Arquitetura e Manutenção – DEAM, na contratação de empresa para construção do foro de Herval, consta que o telhado verde seria composto (1) por uma camada de geocomposto para drenagem leve e flexível, cujo núcleo drenante é formado por uma geomanta tridimensional, fabricada com filamentos de polipropileno e termossoldada entre dois geotêxteis não-tecidos de polipropileno em todos os pontos do contato; (2) camada drenante a base de brita, distribuída de forma graduada da menor ao maior diâmetro, tendo altura final de 10cm; (3) membrana de retenção de nutrientes com finalidade de retenção de água e nutrientes para suprir parcialmente as raízes da vegetação; (4) substrato leve de materiais orgânicos e sintéticos oriundos da indústria de reciclagem, proporcionando baixa carga na base da cobertura e grande poder de retenção de água e nutrientes; (4) assentamento de grama vegetal tipo esmeralda<sup>40</sup> em metro.

40 O Departamento de Engenharia, Arquitetura e Manutenção – DEAM – do TJRS elenca como vantagens da grama esmeralda - Zoysia japônica: a) boa resistência à sombra, aridez e a solos alcalinos e ácidos; b) pouca necessidade de irrigação e fertilização; c) ótima qualidade de textura e preenchimento do gramado; d) a grama esmeralda sufoca a maioria das ervas daninhas; e) ótima



Para ilustrar uma aplicação concreta dos telhados verdes nas novas edificações do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, segue uma reprodução da imagem do foro da Comarca de Iraí:

Figura 32:Telhado verde na Comarca de Iraí



A Unidade Ambiental – ECOJUS está estudando a conveniência do plantio da grama vegetal tipo esmeralda<sup>41</sup> em detrimento de espécies nativas -- o que favoreceria o desenvolvimento da biodiversidade local –, sempre dentro da linha dialógica interdepartamental, com o escopo do crescimento organizacional para a qualificação dos critérios de sustentabilidade nas edificações do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul.

O desafio a porvir é a construção de uma metodologia de quantificação dos serviços ambientais que as coberturas verdes desempenham no contexto das edificações sustentáveis do TJRS, questão que esta ensaísta pretende abordar em futura tese de doutorado<sup>42</sup>, com o objetivo de desenvolver mecanismo seguro da medição do papel desta técnica construtiva para as mitigações de GEE<sup>43</sup> na rotina forense, notadamente as emissões de CO<sub>2</sub><sup>44</sup>

---

relação custo/benefício

41 A opção pela grama esmeralda, espécie típica do Japão, em tese, não estimula a recomposição da flora e da fauna regional; ao revés, pode causar efeito contrário, contribuindo exatamente para a perda da biodiversidade da região.

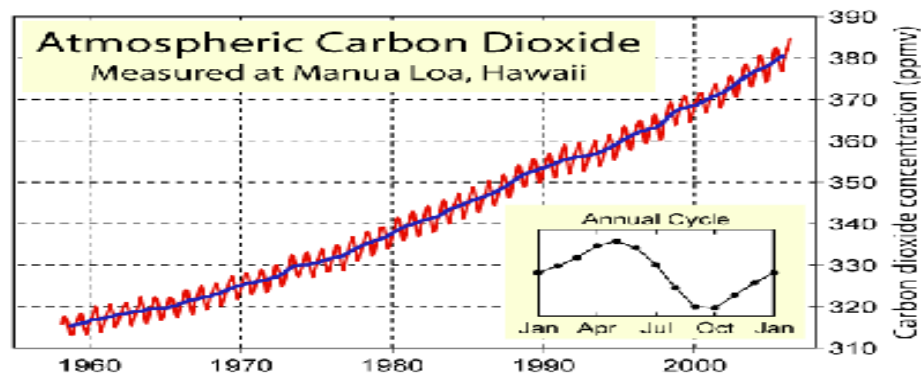
42 A este propósito, a Unidade Ambiental – ECOJUS, está promovendo aproximação interinstitucional com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para celebração de convênio que envolva pesquisa científica voltada para o tema

43 Gases de Efeito Estufa

44 O gás carbônico não é o único gás capaz de impedir que a radiação infravermelha emitida da Terra escape. Na verdade este contribui com cerca de 53 % do total dos gases estufa, sendo que outros gases produzidos pelas atividades humanas também contribuem para o efeito estufa: metano (17%); CFCs (12%), e óxido nitroso (6%), entre outros (...). Além de estar em maior porcentagem, a

O destaque ao controle das emissões de CO<sub>2</sub> em detrimento da métrica de todos os gases de efeito estufa, deve-se à curva ascendente do gás carbônico na atmosfera, conforme elucida o gráfico a seguir<sup>45</sup>:

Figura 33: Controle das emissões de gases



### 3.2 LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS

As contratações sustentáveis integram a política institucional da Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Atualmente, conforme dados do Plano de Logística Sustentável do referido Tribunal<sup>46</sup>, os critérios de sustentabilidade são observados nos processos licitatórios, conforme quadro-resumo a seguir reproduzido<sup>47</sup>:

concentração do gás carbônico vem aumentando rapidamente nas últimas décadas, conforme informação obtida no endereço eletrônico <http://www.usp.br/qambiental/tefeitoestufa.htm#QuaisGases>, acesso em 04/07/2016

45 Disponível em <http://www.usp.br/qambiental/tefeitoestufa.htm#QuaisGases>, acesso em 04/07/2016

46 Disponível em [http://www.tjrs.jus.br/programa\\_de\\_logistica\\_sustentavel/?pagina=Tabela\\_ComprasSustentaveisClean](http://www.tjrs.jus.br/programa_de_logistica_sustentavel/?pagina=Tabela_ComprasSustentaveisClean), acesso em 26/06/2016

47 Para acessar a lista completa, Idem.

Figura 34 Critérios de sustentabilidade nas aquisições do TJRS

OBJETO (AQUISIÇÕES)	CRITÉRIO DE SUSTENTABILIDADE	OBSERVAÇÕES
Papel A4	Papel não clorado Aquisição de percentual de papel reciclado (atualmente 15%)	Há estudo para ampliação do percentual do reciclado
aparelhos eletroeletrônicos	Exigência de certificação energética	
Computadores e impressoras	Exigência de certificação energética	
Lâmpadas fluorescentes e reatores	Inclusão da logística reversa Obrigação de licenças ambientais de operação e de transporte Certificado de disposição final	Projeto de substituição para LED
Mobiliário	Cadeia de custódia da madeira (madeira certificada) para os móveis do padrão atual	Há diferença de exigência para o padrão antigo de o novo

O poder de compra do Poder Público no Brasil representa cerca de 10 a 15% do PIB<sup>48</sup>, de molde que se agiganta a necessidade de funcionar como indutor destinação adequada dos resíduos sólidos.

Nesta senda, a adoção de critérios sustentáveis, fundamentados na avaliação do ciclo de vida de vida do produto, fortalece o mercado da indústria que se ocupa dos processos para a destinação de resíduos, mormente o segmento da reciclagem, e de disposição final adequada no País, movimento concreto para a evolução da Administração Pública consumista para uma Administração Pública consciente e diretiva.

Para o objeto deste estudo, faremos um recorte no panorama das contratações sustentáveis, focando a questão da aquisição de lâmpadas fluorescentes com logística reversa.

Buscando o aumento da eficiência energética dos sistemas de iluminação, o desenvolvimento de novas tecnologias implementou o uso de mercúrio em lâmpadas de vapor de mercúrio, vapor de sódio, luz mista, fluorescentes tubular, circular e compacta.

48 Conforme dados do Ministério do Planejamento, disponíveis em <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/compras-sustentaveis>, acesso em 26/06/2016.

Estas lâmpadas possuem eficiência energética até cinco vezes superior às lâmpadas incandescentes<sup>49</sup> e sua utilização teve um aumento significativo devido à considerável economia financeira atrelada a seu uso.

Conforme Cláudia Zanicheli<sup>50</sup>, estas lâmpadas, apesar de representarem um dado positivo com relação ao baixo consumo de energia elétrica, contêm substâncias que geram impactos negativos sobre o meio ambiente, tais como: antimônio, bário, chumbo, cádmio, mercúrio, índio, sódio, estrôncio, tálio, vanádio, ítrio e elementos de terras raras.

O mercúrio<sup>51</sup>, porém, tem sido o elemento mais citado como um potencial problema ambiental devido às maiores concentrações nas lâmpadas e seu alto grau de toxicidade com impacto negativo sobre o meio ambiente.

As lâmpadas, quando dispostas incorretamente, liberam mercúrio contaminando solo e cursos d'água<sup>52</sup>. Devido à sua capacidade de acumulação em tecidos vivo, a contaminação pelo metal pesado aumenta a cada nível da cadeia trófica, especialmente no consumo de peixes e frutos do mar, a chamada biomagnificação<sup>53</sup>. Segundo dados divulgados no Diagnóstico Preliminar sobre o Mercúrio no Brasil, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente, atualmente a principal fonte de contaminação é o consumo de peixes<sup>54</sup>, ingestão de água e outros alimentos contaminados.

Nos mamíferos, a intoxicação por mercúrio, conhecida também por hidrargíria

---

49 Disponível em: <http://www.akatu.org.br/Temas/Energia/Posts/Lampadas-que-duram-ate-20-anos-ja-sao-realidade>, acesso em 27/06/2016

50 ZANICHELI, Claudia et al. **Reciclagem de lâmpadas: aspectos ambientais e tecnológicos** (2004), Faculdade de Engenharia Ambiental. Centro de Ciências Exatas Ambientais e de Tecnologias. Pontifca Universidade Católica de Campinas. Campinas, São Paulo

51 Segundo parecer da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, "Não há dados e informações sobre a paulatina liberação de gases de mercúrio a partir de lâmpadas usadas e inservíveis inteiras, mas com o vácuo rompido, sendo possível que o armazenamento dessas lâmpadas em ambiente não arejado possa elevar a concentração de gases contendo mercúrio na atmosfera e conseqüentemente representar risco adicional de exposição dos trabalhadores ao mercúrio, disponível em [http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/0E732C8D/ParTec\\_83.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/0E732C8D/ParTec_83.pdf), acesso em 27/06/2016

52 NUNES, Fabiana Santana. **A Política Nacional De Resíduos Sólidos E A Destinação Final Das Lâmpadas Fluorescentes Com Mercúrio**. Curitiba, 2014, disponível em <http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/39559/R%20-%20E%20-%20FABIANA%20SANTANA%20NUNES.pdf?sequence=2>, acesso em 27/06/2016.

53 Segundo MONTONE, Rosalinda Carmela, "Biomagnificação (ou magnificação trófica) é um fenômeno que ocorre quando há acúmulo progressivo de substâncias de um nível trófico para outro ao longo da teia alimentar. Assim, os predadores de topo têm maiores concentrações dessas substâncias do que suas presas.", disponível em <http://www.io.usp.br/index.php/oceanos/textos/poluicao/69-portugues/publicacoes/series-divulgacao/poluicao/955-bioacumulacao-e-biomagnificacao>, acesso em 27/06/2016

54 Disponível em [http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80037/Mercurio/Diagnostico%20preliminar%20do%20mercurio%20no%20Brasil\\_FINAL%20\\_2013.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80037/Mercurio/Diagnostico%20preliminar%20do%20mercurio%20no%20Brasil_FINAL%20_2013.pdf), acesso em 27/06/2016.

ou mercurialismo<sup>55</sup>, é causador de doenças como síndrome de Hunter e doença de Minamata<sup>56</sup>. Acumula-se no sistema nervoso central levando à disfunção neural, redução das funções cognitivas, perda da coordenação motora, atrofia muscular e morte<sup>57</sup>.

Neste contexto, segundo a NBR 10004 da ABNT<sup>58</sup>, a lâmpada fluorescente de pós-consumo é classificada como resíduo perigoso, por conter metais pesados em sua composição, exigindo uma destinação final adequada que evite a contaminação do meio ambiente e garanta a saúde dos seres humanos. O processo mais adequado para a destinação final é a reciclagem, que recupera 98% da matéria-prima utilizada na fabricação de novas lâmpadas fluorescentes, possibilitando que estes materiais de pós-consumo sejam reintegrados ao processo produtivo das próprias lâmpadas ou de outros produtos, protegendo-se, desta forma, os aterros e evitando-se a formação de mais passivos ambientais.

À vista de todos estes comemorativos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010 instituiu a logística reversa, obrigando os fabricantes de lâmpadas fluorescentes<sup>59</sup> a receberem-nas após o consumo, não podendo ser olvidada a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto<sup>60</sup> do Tribunal de Justiça, o que inclui o descarte adequado dos resíduos sólidos.

No Poder Judiciário, desde a implantação da aquisição de lâmpadas fluorescentes com logística reversa em 2012, foram adquiridas 69.986 lâmpadas.

---

55 LUORDO, Davide et ali. **Manifestaciones Cutáneas de Las Intoxicaciones por Arsénico, Plomo, Mercurio y Plata**. Madrid, disponível em <http://www.masdermatologia.com/PDF/0147.pdf>, acesso em 27/06/2016

56 Consoante o Diagnóstico Preliminar sobre o Mercúrio no Brasil, Brasília, 2013, disponível em [http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80037/Mercurio/Diagnostico%20preliminar%20do%20mercurio%20no%20Brasil\\_FINAL%20\\_2013.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80037/Mercurio/Diagnostico%20preliminar%20do%20mercurio%20no%20Brasil_FINAL%20_2013.pdf), acesso em 27/06/2016, “Um marco emblemático que chamou a atenção das autoridades mundiais de saúde sobre o risco do uso do Hg foram os acidentes de Minamata e Niigata, no Japão, devido à liberação de Hg em efluentes industriais”

57 Conforme Ministério do Meio Ambiente, disponível em <http://www.mma.gov.br/perguntasfrequentest?catid=28>, acesso em 27/06/2016

58 NBR-10004 (2004, p. 11) classifica as lâmpadas com vapor de mercúrio pós-consumo sob o código, F044, disponível em <http://analiticaqmc.paginas.ufsc.br/files/2013/07/residuos-nbr10004.pdf>, acesso em 27/06/2016.

59 Art. 33 São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:(...)

V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista

60 Conceituada na Lei 12.305/2010, em seu artigo 3º ,XVII, como o “(...)conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos(...);

Destas, 41.526 foram recolhidas e destinadas para a descontaminação ambiental adequada<sup>61</sup>.

Estima-se que uma lâmpada fluorescente pode contaminar até 30 mil litros de água<sup>62</sup>, se disposta incorretamente. Considerando o quantitativo destinado pelo Poder Judiciário, cerca de 1.245.780.000 de litros de água foram poupados de contaminação.

Neste contexto, a partir da ferramenta de Gerenciamento Matricial Ambiental, deixou-se de emitir 2.217.488,40 tCO<sub>2</sub>, consolidando um mecanismo de mitigação das demais emissões de carbono na rotina forense.

---

61 Colhe-se do termo de referência da contratação atual desta estirpe (Contrato nº 050/2016-DEC, Pregão Eletrônico nº 148/2015-DEC, Processo nº 6568-0300/15-0, DJe 13/04/2016): 2.1. As lâmpadas fluorescentes e reatores constantes no Anexo I deste Termo de Referência deverão ser contemplados com sistema de recolhimento por logística reversa. 2.2. Devido ao fato de as lâmpadas conterem mercúrio na sua composição, adotar-se-á o seguinte: A CONTRATADA deverá, conforme disposição do art. 33, V e VI, da Lei 12.305/10 e art. 19 do Decreto 7404/10, providenciar o recolhimento e adequada destinação das lâmpadas, mediante a utilização de sistema de coleta montado pelo respectivo fabricante, distribuidor, importador, comerciante ou revendedor, para fim de sua destinação final ambientalmente adequada. 2.2.2. A CONTRATADA, após receber a solicitação formal do pedido de recolhimento dos materiais inservíveis pelo Departamento de Material e Patrimônio, deverá, antes do recolhimento, encaminhar para o e-mail [dmp\\_pedidos@tjrs.jus.br](mailto:dmp_pedidos@tjrs.jus.br) os documentos listados abaixo, dentro dos respectivos prazos de validade: a. Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (Cadastro Técnico Federal do IBAMA), instituído pelo art. 17, II, da Lei 6.938/81 e na forma do art. 38, § 3º, da Lei 12.305/10; b. licença ambiental para atividade de descontaminação; c. licença ambiental para transporte rodoviários de produtos perigosos/resíduos industriais classe I; d. licença ambiental para atividade de comércio de subprodutos recuperados do processo de descontaminação de lâmpadas especiais; e. licença da FEPAM para operação de fontes móveis de poluição no Estado do Rio Grande do Sul; f. alvará de localização. 2.2.3. A CONTRATA deverá apresentar Certificado de Disposição Final, 60 (sessenta) dias após o recolhimento dos produtos. 2.3. A CONTRATADA poderá subcontratar, caso não possua condições de cumprir a totalidade do objeto, nos termos do art. 72 da Lei nº 8.666/93, observados os subitens 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3 deste Anexo. 2.4. O recolhimento poderá ser efetuado no momento da entrega dos produtos, ou posteriormente, até o vencimento contratual. A CONTRATADA deverá recolher posteriormente ao vencimento contratual, desde que a solicitação formal tenha ocorrido na vigência do contrato. 2.5. O recolhimento das lâmpadas queimadas ocorrerá principalmente no prédio do Departamento de Materiais e Patrimônio – DMP, entretanto, quando necessário, o recolhimento também será realizado nos prédios do Palácio da Justiça, Tribunal de Justiça e Foro Central e Foros Regionais desta Capital. 2.6. Serão recolhidos os produtos inservíveis de modelos semelhantes aos entregues, independente de marca, inclusive reatores.

62 Conforme informação da Fundação PROAMB, disponível em <http://www.proamb.com.br/noticia/lampadas-fluorescentes-usadas-exigem-cuidado-no-descarte>, acesso em 27/06/2016

Figura 35: Mitigação da emissões de CO2 em face da adoção da logística reversa

Item	Unidade	Valor Consumido	Conversor kgCO <sub>2</sub> e	Emissão de Carbono EqCO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> e)	Emissão de carbono (tonCO <sub>2</sub> e)	Conversor em ÁRVORES	Quantidade de árvores a serem plantadas (ano)
Água	m <sup>3</sup>	1.245.780.000	1,78 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	1,78	2.217.488,40	35 m <sup>2</sup> / árvore.ano	35.593.714,29

### 3.3 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

No plantel de contratações sustentáveis do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, eis o sumário que envolve a gestão de resíduos:

Figura 36: Critérios de sustentabilidade – Resíduos Sólidos

RESÍDUOS	CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE
Construção civil	Inclusão de cláusulas de gerenciamento de resíduos nos contratos de empreitada
Descarte de resíduos de saúde	Transporte conforme NBR 7500/09, 13221/10, 10004/04, 12810/93; Resolução nº 420/04-Ministério dos Transportes; Obrigações quanto ao recolhimento, transporte, tratamento e disposição final; As plantas de destinação final deverão estar localizadas no máximo há 100km do contratante; Exigência de licença de operação, bem como de certificado de destinação final
Recolhimento de transformadores inservíveis	Licença ambiental; Certificado de cadastro de laboratório emitido pela FEPAM, atendimento à Portaria nº 35/2009; Licença sanitária; Descarte adequado nos termos da Lei 12.305/10 e RDC 52/2009

Por uma questão de corte metodológico, este trabalho abordará, tão só, a questão do gerenciamento dos resíduos da construção civil.

Segundo o artigo 13, I, h, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos da construção civil são “gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil”.<sup>63</sup>

63 BRASIL. Legislação Federal. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm), acesso em 02/03/2016.

Consoante o artigo 2º, I da Resolução nº 307/2002 CONAMA<sup>64</sup> resíduos da construção civil:

são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha,<sup>65</sup>

Os resíduos da construção civil (RCC) representam 50 a 70% da massa de resíduos sólidos urbanos<sup>66</sup>.

No Brasil, a geração de RCC atinge 31 toneladas ao ano, correspondendo a até 61% dos resíduos sólidos urbanos acumulados anualmente, conforme a Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.<sup>67</sup>

Segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, no acumulado do ano de 2014, no Estado do Rio Grande do Sul, a massa de resíduos da construção civil chegou a patamar de 4.8 toneladas<sup>68</sup>.

Em POA<sup>69</sup>, no ano de 2011, a geração de resíduos da construção civil alcançou a marca de 75 mil toneladas, com uma projeção de 02 milhões de toneladas em virtude das obras da Copa do Mundo<sup>70</sup>.

Segundo Cabral<sup>71</sup>, Porto Alegre gerou 1.000 toneladas de RCC ao dia, numa taxa de geração por habitante de 0,31 toneladas/ano:

---

64 BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. RESOLUÇÃO CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004, Publicada no DOU no 158, de 17 de agosto de 2004, Seção 1, página 70A, atera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=449>, acesso em 02/03/2016.

65 BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 20 DE MARÇO DE 2002 Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno, disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html>, acesso em 02/03/2016.

66 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil, IPEA (2005), disponível em [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120911\\_relatorio\\_construcao\\_civil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120911_relatorio_construcao_civil.pdf), acesso em 28/06/2016

67 Pinto, T.P.; Gonzales, J.L. R. Manejo e gestão de resíduos da construção civil. Brasília: 2005, volume 1, p.196.

68 Disponível em <http://www.pers.rs.gov.br/noticias/arq/ENGB-SEMA-PERS-RS-40-Final-rev01.pdf>, acesso em 02/07/2016, p. 443/700

69 O Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil foi criado pela Lei Municipal nº 12.847/2010, regulamentada pelo Decreto Municipal nº 18.705/2014

70 Conforme informação obtida junto ao endereço eletrônico, [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/acessibilidade\\_smarty/default.php?projeto\\_sec=144&p\\_secao=3&pg=2051&p\\_reg=144271](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/acessibilidade_smarty/default.php?projeto_sec=144&p_secao=3&pg=2051&p_reg=144271), acesso em 28/06/2016

71 apud REISCHL, Paulo Forneck. **Gestão dos Resíduos da Construção Civil: Situação no Município de Porto Alegre**



Figura 36: Geração de RCC

Tabela 4 – Geração de RCC em algumas cidades brasileiras

MUNICÍPIO	RCC (t/dia)	TAXA DE GERAÇÃO (t/hab.ano)
São Paulo /SP <sup>15</sup>	5260	0,18
São Carlos /SP <sup>16</sup>	381	0,70
Salvador /BA <sup>17</sup>	2746	0,39
Belo Horizonte /MG <sup>18</sup>	1200	0,22
Porto Alegre /RS <sup>19</sup>	1000	0,31
Blumenau /SC <sup>20</sup>	331	0,45

(fonte: adaptado de CABRAL; MOREIRA, 2011, p. 13)

Ainda consoante Cabral<sup>72</sup>, 44,2% dos resíduos da construção civil em Porto Alegre é composto por argamassa:

Figura 37: Composição do RCC

Tabela 2 – Composição do RCC de algumas cidades brasileiras

MUNICÍPIO	ARGAMASSA (%)	CONCRETO (%)	MATERIAIS CERÂMICOS (%)	CERÂMICA POLIDA (%)	ROCHAS E SOLOS (%)	OUTROS (%)
São Paulo/SP <sup>7</sup>	25,2	8,2	29,6	n.d.	32	5
Porto Alegre/RS <sup>8</sup>	44,2	18,3	35,6	0,1	1,8	n.d.
Ribeirão Preto/SP <sup>9</sup>	37,4	21,1	20,8	2,5	17,7	0,5
Campina Grande/PB <sup>10</sup>	28	10	34	1	9	18
Maceió/AL <sup>11</sup>	27,2	18,65	48,15	3,06	n.d.	2,32

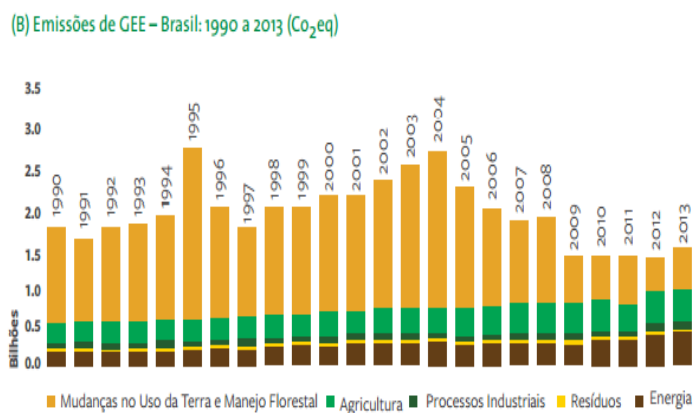
(fonte: adaptado de CABRAL; MOREIRA, 2011, p. 15)

No cenário brasileiro, a evolução da emissão de CO2 equivalente decorrente da geração dos resíduos da construção civil entre 2003 e 2014, atende os seguintes parâmetros<sup>73</sup>:

72 Idem

73 **Apud** REISCHL, Paulo Forneck. Gestão dos Resíduos da Construção Civil: Situação no Município de Portogal disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/138298/000989526.pdf?sequence=1>, acesso em 07/06/2016.

Figura 38: Parâmetros Emissão de GEE



Fonte: estimativas anuais de emissões de gases do efeito estufa no Brasil, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2014)

Do universo de 5564 municípios brasileiros, em 4031 deles há manejo de resíduos sólidos da construção civil, mas o processamento destes resíduos fica restrito a 392 edilidades, o que corresponde a 9,7% do universo.(IBGE, 2010)<sup>74</sup>

74 Conforme tabela disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/defaulttabzip\\_man\\_res\\_sol.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/defaulttabzip_man_res_sol.shtm), acesso em 30/06/2016

Figura 39: manejo de resíduos sólidos de construção e demolição por Município

**Tabela 99 - Municípios, total e com serviço de manejo de resíduos de construção e demolição, por existência e tipo de processamento dos resíduos, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 2008**

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios							
	Total	Com serviço de manejo dos resíduos de construção e demolição						
		Total	Existência e tipo de processamento dos resíduos					Outro
			Total	Triagem simples dos resíduos de construção e demolição reaproveitáveis (classes A e B)	Triagem e trituração simples dos resíduos classe A	Triagem e trituração dos resíduos classe A, com classificação granulométrica dos agregados reciclados	Reaproveitamento dos agregados produzidos na fabricação de componentes construtivos	
<b>Brasil</b>	<b>5 564</b>	<b>4 031</b>	<b>392</b>	<b>124</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>79</b>	<b>204</b>
<b>Norte</b>	<b>449</b>	<b>293</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	-	-	<b>6</b>	<b>18</b>
Rondônia	52	28	9	-	-	-	3	6
Acre	22	6	-	-	-	-	-	-
Amazonas	62	39	6	3	-	-	2	1
Roraima	15	1	1	-	-	-	1	-
Pará	143	117	12	2	-	-	-	10
Amapá	16	4	-	-	-	-	-	-
Tocantins	139	98	1	-	-	-	-	1
<b>Nordeste</b>	<b>1 793</b>	<b>1 454</b>	<b>178</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>32</b>	<b>118</b>
Maranhão	217	139	6	3	2	1	-	3
Piauí	223	121	1	-	-	-	-	1
Ceará	184	167	31	2	-	1	2	28
Rio Grande do Norte	167	141	42	4	-	-	3	38
Paraíba	223	189	6	4	1	1	1	3
Pernambuco	185	157	23	5	-	1	5	12
Alagoas	102	87	22	9	1	2	10	6
Sergipe	75	69	5	-	-	-	-	5
Bahia	417	384	42	11	-	-	11	22
<b>Sudeste</b>	<b>1 668</b>	<b>1 272</b>	<b>109</b>	<b>50</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>38</b>
Minas Gerais	853	682	45	15	2	2	11	19
Espírito Santo	78	60	3	2	-	-	-	1
Rio de Janeiro	92	64	9	6	1	-	1	1
São Paulo	645	466	52	27	4	10	13	17
<b>Sul</b>	<b>1 188</b>	<b>639</b>	<b>54</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Paraná	399	272	22	10	-	1	6	6
Santa Catarina	293	111	11	4	3	1	2	4
Rio Grande do Sul	496	256	21	10	-	-	6	6
<b>Centro-Oeste</b>	<b>466</b>	<b>373</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	-	-	<b>2</b>	<b>14</b>
Mato Grosso do Sul	78	60	10	1	-	-	-	10
Mato Grosso	141	80	5	1	-	-	2	2
Goiás	246	232	6	4	-	-	-	2
Distrito Federal	1	1	1	1	-	-	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.

Nota: O município pode apresentar mais de um tipo de processamento dos resíduos de construção e demolição.

Ademais, segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, o nível de processamento de resíduos da construção civil é qualitativamente precário, porquanto as áreas de transbordo, triagem e reciclagem são escassas no panorama dos municípios brasileiros<sup>75</sup>:

75 Consoante informações do Diagnóstico de Resíduos Sólidos de 2014, disponível em <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2014>, acesso em 30/06/2016

Figura 40: Processamento de RSU

QUADRO 11.1  
Quantidade de unidades de processamento de RSU com informações atualizadas dos municípios participantes do SNIS-RS em 2014, segundo região geográfica

Tipo de unidade de processamento (*)	Quantidade de unidades de processamento cadastradas por região					Total de unidades (unid.)
	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	
	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)	
Lixão	188	751	123	42	193	1.297
Aterro controlado	39	58	478	86	40	701
Aterro sanitário	18	70	381	203	35	707
Unidade de triagem (galpão ou usina)	2	27	268	153	22	472
Un. de compostagem (pátio ou usina)	1	2	56	9	4	72
Unidade de transbordo (RDO+RPU)	0	4	52	36	8	100
Un. de tratamento por incineração	0	5	7	3	2	17
Unidade de manejo de galhadas e	1	4	10	11	0	26
Vala específica de RSS (res. dos serv. saúde)	6	8	7	0	2	23
Un. de tratamento por microondas ou autoclave	1	2	12	8	0	23
Queima em forno de qualquer tipo	2	0	0	0	0	2
Aterro industrial	0	0	3	1	0	4
Área de transbordo e triagem de RCC ** e volumosos (ATT)	0	5	12	23	1	41
Área de reciclagem de RCC ** (antiga "estação de reciclagem de entulho")	0	0	21	4	1	26
Aterro de RCC ** (antigo "at. inertes")	1	4	31	7	3	46
Outro	2	9	122	22	1	156
Total - 2014	261	949	1.583	608	312	3.713
	7,0%	25,6%	42,6%	16,4%	8,4%	100,0%
Total - 2013	254	830	1.471	551	300	3.406
	7,5%	24,4%	43,2%	16,2%	8,8%	100,0%
Total - 2012	183	677	1.336	527	255	2.978
	6,1%	22,7%	44,9%	17,7%	8,6%	100,0%

\* Classificação segundo informação dos municípios.

\*\* RCC: res. da construção civil (ou res. const. e demolição: RCD)

Observando as diretrizes fixadas na PNRS e na Resolução CONAMA nº 307, a Unidade Ambiental do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, em parceria com o Departamento de Engenharia, Arquitetura e Manutenção do mesmo Tribunal, introduziram nos contratos de empreitada para construção de foros novos e reformas, cláusula para o gerenciamento dos resíduos da construção civil, observando as seguintes Responsabilização do gerador<sup>76</sup>; segregação dos resíduos por classes; proibição do envio a aterros sanitários; reciclagem e disposição final adequada; licenciamento e fiscalização das Unidades Receptoras; princípio da

76 Segundo artigo 2º, II da Resolução CONAMA nº 307, geradores: são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos (...)

Prevenção de Resíduos, assumindo o seu protagonismo na proteção ambiental, com a redução do hiato empírico/normativo que garante esta questão tão nevrálgica, através do condicionamento do mercado para o atendimento das posturas ambientais, de molde a atingir-se, em larga escala, ilustrativamente<sup>77</sup>:

Figura 41: Ilustração da gestão e manejo



77 Disponível em [https://webmail.tj.rs.gov.br/OWA/redir.aspx?C=7cUfLmONmqSyCDBu20yP-j0ATDwc8TzkvcW1faK02YcLqfnz7qPTCA..&URL=http%3a%2f%2fwww.mma.gov.br%2festruturas%2fsqa\\_pnla%2f\\_arquivos%2f46\\_10112008103231.pdf](https://webmail.tj.rs.gov.br/OWA/redir.aspx?C=7cUfLmONmqSyCDBu20yP-j0ATDwc8TzkvcW1faK02YcLqfnz7qPTCA..&URL=http%3a%2f%2fwww.mma.gov.br%2festruturas%2fsqa_pnla%2f_arquivos%2f46_10112008103231.pdf), acesso em 04/07/2016

Figura 42: Ilustração das áreas de transbordo e triagem



Figura 43: Ilustração dos requisitos para a aplicação de agregados reciclados em obras



Figura 44: Postos de Entrega Voluntária Pequenos Geradores



O gerenciamento dos resíduos da construção civil passou a ser adotado como política institucional nas contratações desta estirpe a partir da obra da reforma do Prédio do Foro Central I<sup>78</sup>, com uma economia de aproximadamente R\$ 700 000,00 no custo total do contrato, consoante elucida a reportagem a seguir<sup>79</sup>.

---

78 Em cujo termo de referência da contratação (CONTRATO Nº 254/2014-DEC, CONCORRÊNCIA Nº 06/2014-DEC, PROCESSO Nº 5839-0300/14-6) consta, como obrigações da contratada, dentre outras, (...) - 5. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 5.1. A Contratada deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil, sendo que em nenhuma hipótese poderá dispô-los em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas. 5.2. O canteiro de obras se deve apresentar organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias. 5.3. O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos, sendo proscria a acumulação ou exposição de resíduos e/ou rejeitos em locais inadequados do mesmo sítio. 5.4. A remoção deverá ser levada a efeito com a observância de cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos à incolumidade física dos seus funcionários e à incolumidade pública do entorno da obra. 5.5. Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas. 5.6. Fica expressamente proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras. 5.7. Os resíduos Classe A deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros. 5.8. Os resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações) deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura. 5.9. Os resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação) deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. 5.10. Os resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde) deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normativas técnicas de regência. 5.11. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento das obrigações estabelecidas neste Caderno de Encargos à contratada deverá apresentar documentos junto a FISCALIZAÇÃO, sendo estes: a) comprovação de destinação final adequada dos resíduos, de acordo com a classificação da Resolução CONAMA nº 307/02; b) apresentará Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, ABNT NBR nºs 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116 de 2004 para todos os resíduos removidos. 5.12. É obrigatório o uso de agregados reciclados nas obras contratadas, sempre que existir a oferta de agregados reciclados, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, sob pena de multa, disponibilizando campo específico na planilha de composição dos custos. 5.13. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, estabelecido em consonância com Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso. 5.14. Deverá ser providenciada pela CONTRATADA todas as licenças junto aos Órgãos Ambientais correspondentes para aquisição das licenças obrigatórias por lei sejam elas LP, LI e LO do empreendimento. 5.15. A CONTRATADA deverá apresentar obrigatoriamente empresa terceirizada, portadora da devida documentação, alvarás, licenças, etc; que será responsável pela catalogação, venda, descarte e destinação final de todos os materiais.

79 Disponível em <http://www.tjrs.jus.br/informativo/pub/tjrs/>, acesso em 04/07/2016



Figura 45: Reportagem sobre a impactação econômica do gerenciamento dos resíduos da construção civil em obras do TJRS

## Economia de quase R\$ 700 mil



Anexo do TJ vai permitir readequação das áreas funcionais e incremento dos sistemas de segurança

**A** destinação adequada dos resíduos da obra do prédio I do Foro Central de Porto Alegre e da construção do Anexo ao Tribunal de Justiça gerou uma economia de R\$ 685.062,42 no custo total das obras. Os dados do Departamento de Engenharia, Arquitetura e Manutenção (DEAM) comprovam a eficiência das novas cláusulas contratuais propostas pelo ECOJUS, que obrigam as empresas responsáveis pelos serviços a dar um destino correto, em termos ambientais, a esse tipo de material.

A coordenadora do ECOJUS, Juíza de Direito Cíntia Teresinha Burhalde Mua, explica que a iniciativa, além de economizar

dinheiro público, garante que os resíduos da construção civil não serão dispostos inadequadamente em córregos, terrenos baldios e beira de estradas, contribuindo para a consolidação do marketing verde do TJRS.

O Diretor do DEAM, Alcimar Arrais, observa que geralmente, em obras que preveem a demolição e retirada de materiais, o destino dos resíduos fica a critério da construtora. “A alteração que introduzimos nos editais do TJ é que, a partir de agora, esses materiais são vendidos para a empresa construtora”, explica. Foi feito, assim, um levantamento de todo o material que será retirado durante as obras e o valor foi abatido do custo total.

Figura 46: Reportagem sobre a impactação econômica do gerenciamento dos resíduos da construção civil em obras do TJRS

Com as novas cláusulas as construtoras não podem, por exemplo, deixar os resíduos em aterros domiciliares, áreas de bota fora, encostas, corpos d'água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, nem em áreas não-licenciadas. Também devem ser tomados cuidados a fim de evitar poeira excessiva, que pode prejudicar tanto os trabalhadores da obra quanto os que estão nas proximidades.

A queima de lixo e de outros tipos de material é proibida no canteiro de obras, e os resíduos recicláveis devem ser reutilizados ou armazenados para reciclagem futura. Sempre que existir a oferta de agregados reciclados com capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, deve-se dar preferência aos primeiros.

As exigências, a partir de agora, serão adotadas em quaisquer contratos de empreitada firmados pelo TJRS. De acordo com Juíza Cíntia Mua, o gerenciamento dos resíduos da construção civil viabiliza a otimização deste ciclo produtivo, porque a empreiteira deve adotar posturas para evitar a geração de resíduos e, sucessivamente, a redução do consumo, a reutilização e a reciclagem dos agregados da construção civil, mediante a observância de todas as normas ambientais.



**Também conhecido como Foro Criminal, o prédio I receberá melhorias no acesso e circulação interna**

Contudo, ainda não foi desenvolvida uma metodologia para mensurar a influência desta medida como instrumento de mitigação das emissões de GEE, em especial CO<sub>2</sub>, matéria que esta ensaísta pretende abordar em futura tese de doutorado.

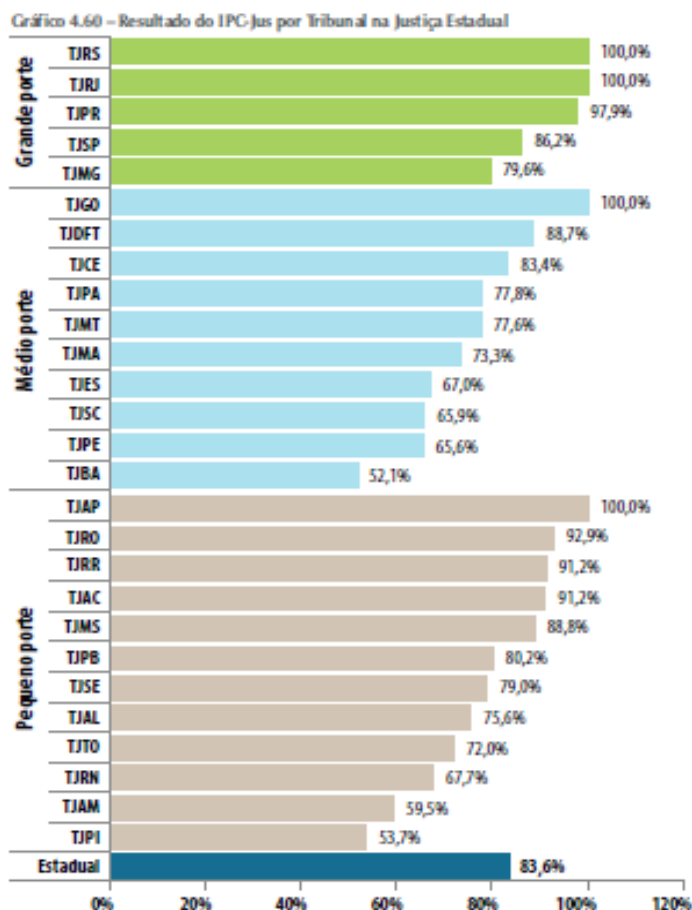
### 3.4 FOMENTO À AUTOCOMPOSIÇÃO

Segundo o relatório Justiça em Números do Conselho Nacional de Justiça, o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul classifica-se como o mais produtivo do país, pois registra o melhor Índice de Produtividade Comparada – IPC-jus<sup>80</sup>:

---

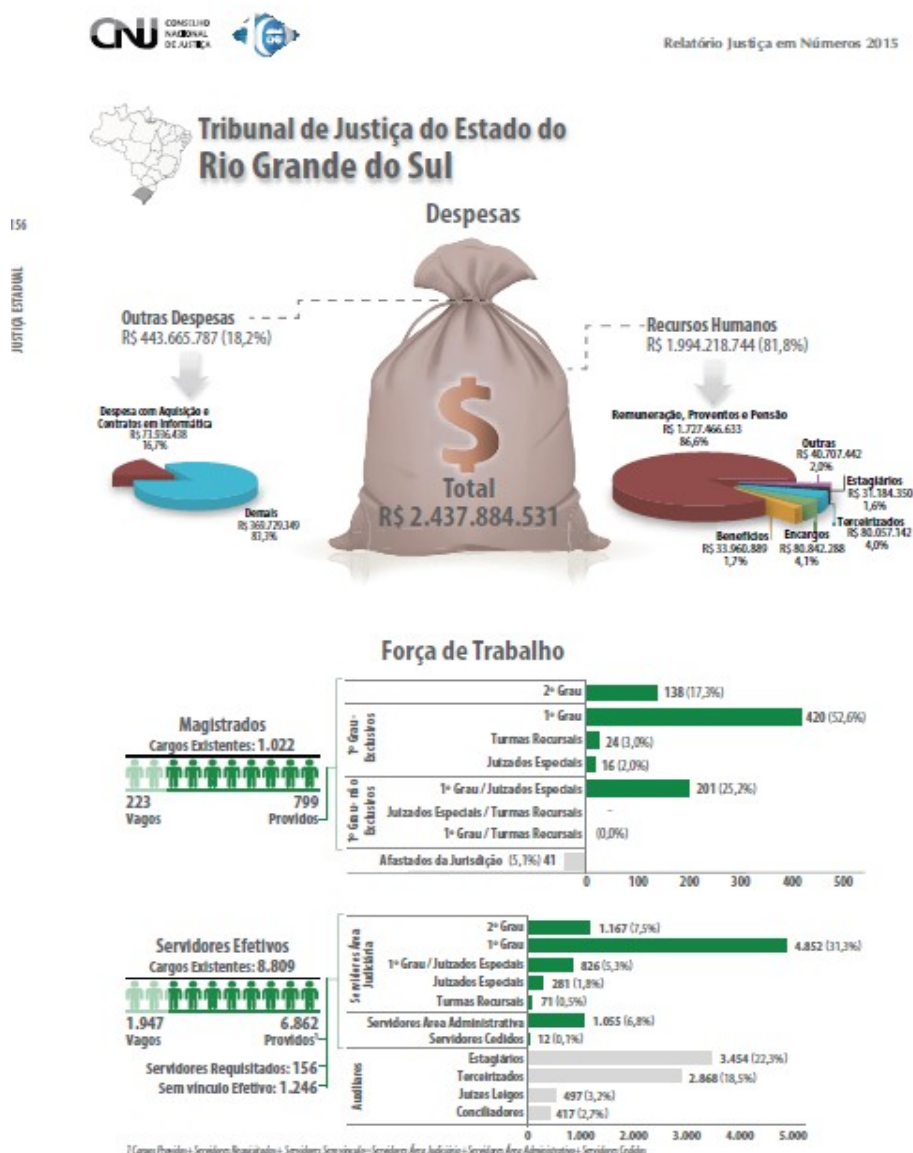
80 Conforme o Relatório Justiça em Números 2015, p. 104: “O Índice de Produtividade Comparada da Justiça (IPC-Jus) é um indicador criado pelo Conselho Nacional de Justiça que resume os dados recebidos pelo Sistema de Estatística do Poder Judiciário (SIESPJ) em uma única medida, de modo a refletir a produtividade e a eficiência relativa dos tribunais. (...) este método permite comparações entre tribunais do mesmo ramo de justiça, independentemente do porte, pois considera o que foi produzido a partir dos recursos ou insumos disponíveis para cada tribunal. Como insumos, o índice agrega informações de litigiosidade, tais como o número de processos que ingressaram e o número de processos pendentes, bem como de recursos humanos (magistrados, servidores efetivos, requisitados e comissionados, excluídos os cedidos para outros órgãos) e financeiros (despesa total da Justiça excluída a despesa com inativos). Como produto, o índice avalia a quantidade de processos baixados. Ademais, o índice de eficiência é uma medida comparativa entre os tribunais, que, para sua mensuração, é sempre atribuído maior peso ao resultado das unidades que são mais parecidas. Dessa forma, por se tratar de um modelo orientado ao resultado, ponderado aos insumos e ao comparativo entre tribunais que se assemelham entre si, o DEA traz a grande vantagem de produzir um índice sintético capaz de comparar tribunais de magnitudes e estruturas totalmente distintas, ou seja, independentemente do porte dos tribunais.”, disponível em <http://www.cnj.jus.br/programas-e-acoaes/pj-justica-em-numeros>, acesso em 05/07/2016

Figura 47: IPC por Tribunal



Analisando-se os infográficos dos insumos e produtos dos Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, verifica-se que a maior parte da força de trabalho está concentrada no primeiro grau de jurisdição, bem como que as despesas de pessoal são as mais significativas dentro do contexto valores despendidos pelo Sodalício:

Figura 48: Insumos e produtos do Tribunal de Justiça

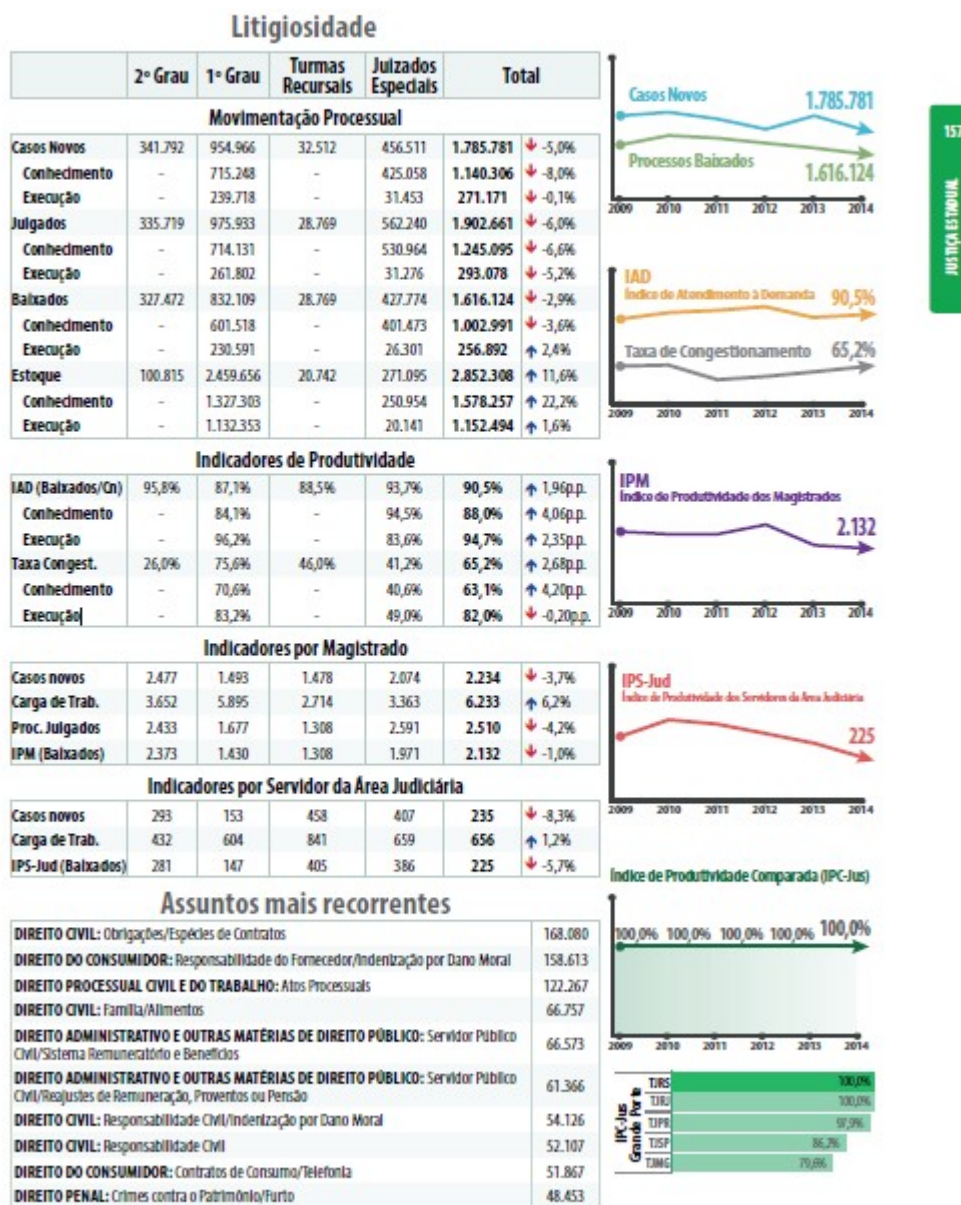


Outrossim, no ano de 2014, ingressaram 1.785.781 casos novos; em contrapartida, 1.616.124 processos foram baixados, o que confere ao Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, um Índice de Atendimento à Demanda na ordem de 90,5%, mas como uma Taxa de Congestionamento de 65,2%, principalmente em função da baixíssima vazão das execuções fiscais.

Cada magistrado gaúcho alcançou o Índice de Produtividade de 2.132 processos baixados em 2014; cada servidor, a seu turno, atingiu o Índice de

# Produtividade de 225 processos baixados/ano.

Figura 49: Litigiosidade

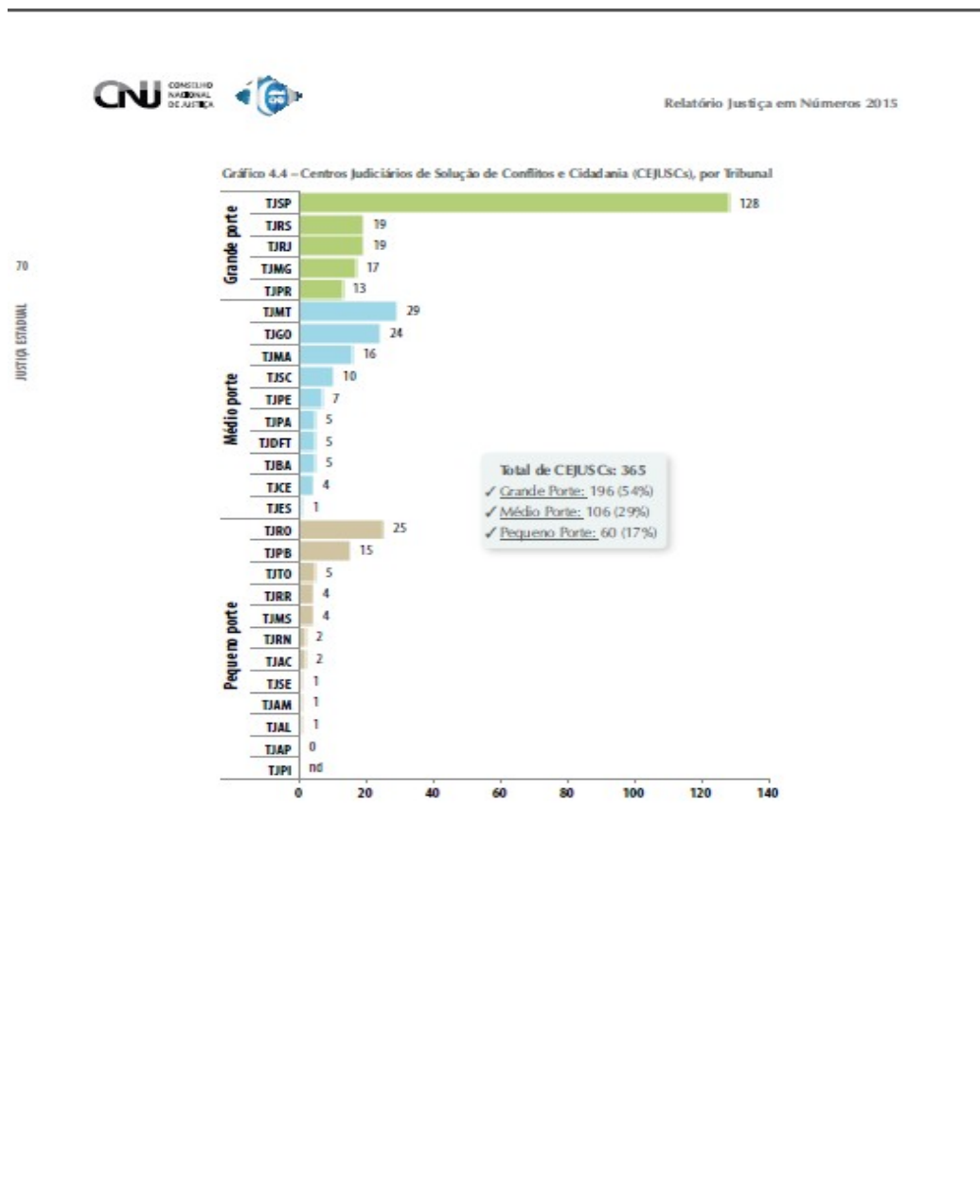


Não obstante estes dados, o acervo processual cresce anualmente em quase 10%, o que denota que o sistema judiciário tradicional não tem condições de fazer frente à demanda crescente, sendo necessário a adoção de um sistema multiportas de acesso à Justiça, com destaque aos meios autocompositivos de solução de

conflitos.

Neste cenário, sobreveio a Resolução nº 125<sup>81</sup> do Conselho Nacional de Justiça, que dispõe sobre a Política Judiciária Nacional de tratamento adequado dos conflitos de interesses no âmbito do Poder Judiciário e dá outras providências, sendo este o panorama dos Centros Judiciários de Solução de Conflitos e Cidadania na Justiça brasileira, segundo o Relatório Justiça em Números 2015:

Figura 50: CEJUSCs por Tribunal



81 Alterada pelas emendas 01/2013 e 02/2016, versão consolidada disponível em [http://www.cnj.jus.br/images/atos\\_normativos/resolucao/resolucao\\_125\\_29112010\\_11032016150808.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/atos_normativos/resolucao/resolucao_125_29112010_11032016150808.pdf), acesso em 05/07/2016

No caso do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, a questão foi regulamentada por meio da Resolução nº 1026/2014-COMAG, alterada pela Resolução nº 1124/2016-COMAG<sup>82</sup>.

Tomando-se por amostragem os dados da Comarca de Taquara/RS, o Centro de Solução de Conflitos e Cidadania respectivo -- criado em outubro de 2015 --, já conta com 1.114 expedientes na fase de conciliação pré-processual, o que corresponde a quase o dobro dos processos ativos na Vara do Juizado Especial Cível.

Figura 51: Relatório de processos ativos

Órgão Julgador	Nº de ativos
Centro Judiciário de Solução de Conflitos e Cidadania	88
Juizado da Infância e Juventude	531
Juizado Especial da Fazenda Pública	148
Vara Adjunta da Direção do Foro	95
Vara Adjunta de Conciliação Pré-processual	1.114
Vara Adjunta do JEC	642
1ª Vara Cível	12.693
1ª Vara Criminal	3.715
2ª Vara Cível	11.654
2ª Vara Criminal	1.694
<b>TOTAL DE PROCESSOS: 32.374</b>	

De outra banda, igualmente em fase pré-processual, de 21/10/2015 até 22/06/2016 foram registrados 546 atendimentos pela plataforma [www.consumidor.gov.br](http://www.consumidor.gov.br), o que consolida 1660 questões não judicializadas.

Em 2015 a comarca de Taquara teve no total **27.973** processos iniciados e produziu, segundo a métrica, um total de **21,10 tCO2e**<sup>83</sup>.

Desta feita, a aplicação das técnicas autocompositivas no Centro Judiciário de Solução de Conflitos e Cidadania de Taquara/RS, redundou na não geração de **1,2523 tCO2e**<sup>84</sup> toneladas de CO2 equivalente, o que representa uma mitigação de

82 Disponível em [http://www.tjrs.jus.br/publicacoes/publ\\_adm\\_xml/documento1.php?cc=2&ct=3&ap=2016&np=1124&sp=1](http://www.tjrs.jus.br/publicacoes/publ_adm_xml/documento1.php?cc=2&ct=3&ap=2016&np=1124&sp=1), acesso em 05/07/2016

83 A apuração do custo unitário em **tCO2e por processo iniciados** foi calculado pela seguinte expressão: 21,10 tCO2e 27.973 processos iniciados, desta forma apurou-se o valor de **0,00075441 tCO2e por processo iniciados**.

84 Expresso em números temos: 1.660 x 0,00075441 tCO2e por processo iniciados, logo evitou-se a emissão, conforme tabelas abaixo



5,93% sobre o total das emissões da Comarca, metodologia que poderá ser repercutida para toda a rede de CEJUSCs do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul:

Figura 52: Consumo de tCO2 na Comarca de Taquara

CONSUMOS 2015 JAN a DEZ		CONSUMOS				CONSUMO (tCO2e)				CUSTO UNITÁRIO = tCO2e / Processo	
		Água (m³)	Energia	Papel	Impressão	1,78 kgCO2e/m³	0,11 kgCO2e/kWh	3,5 kgCO2e/resma	4,4 kgCO2e/cart.		
COMARCAS+LOCAIS	Cluster										
Taquara	M+	952	149.783	785	42	1,69	16,48	2,75	0,18	21,10	0,00075441

Processos não judicializados, via CEJUSC 1660

Custo em tCO2e por processo 0,00075441

Deixou-se de emitir, em tCO2e 1,2523

CEJUSC reduziu as emissões, em relação ao total da comarca 5,93%

CÓD NÍVEL S	NÍVEL S	Jan-15	fev-15	mar-15	abr-15	mai-15	Jun-15	Jul-15	ago-15	set-15	out-15	nov-15	dez-15	TOTAL
1695	Foro de Taquara	862	582	2.340	1.157	1.395	1.206	11.709	2.026	1.722	2.219	1.827	928	27.973

Att

## CONCLUSÃO

As mudanças climáticas estão na agenda político-estratégica mundial, sendo o Brasil signatário de acordos multilaterais específicos.

Neste contexto, as Instituições Públicas brasileiras devem agir concretamente à conformação do compromisso assumido, adotando posturas que minimizem os efeitos de suas atividades, colaborando, com eficiência e eficácia, para o desenvolvimento sustentável.

A partir do comando constitucional contido nos artigos 170 e 225, a legislação infraconstitucional e o poder normativo regulamentar do Conselho Nacional de Justiça estabelecem diretrizes claras e peremptórias para o exercício do poder de compra dos Tribunais, que devem atender às premissas do consumo consciente e sustentável.

O Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, que já tem tradição de vanguarda no âmbito da gestão socioambiental, concebe a gestão ambiental estratégica como ferramenta de redução de despesas orçamentárias e aporte de receitas próprias, tendo como principal instrumento o Plano de Logística Sustentável, instituído em 2015, por força da Resolução nº 201/2015 CNJ.

Dentre as diversas linhas de atuação da gestão ambiental estratégica – que se assenta nos três pilares básicos do conceito de sustentabilidade, sem prejuízo das demais dimensões que o compõem – está a construção de uma métrica das emissões de gases de efeito estufa na rotina forense, operacionalizada pelo Gerenciamento Matricial Ambiental.

Os dados apresentados neste estudo demonstram que a gestão sustentável é uma condicionante do planejamento estratégico do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul<sup>85</sup>, instrumentalizada principalmente pelo Plano de Logística Sustentável<sup>86</sup>, formatado em observância ao que dispõe a Resolução nº 201 do Conselho Nacional de Justiça.

---

85 Disponível em [http://www.tjrs.jus.br/export/poder\\_judiciario/planejamento\\_estrategico/doc/Mapa\\_Estrategico\\_2015\\_20.pdf](http://www.tjrs.jus.br/export/poder_judiciario/planejamento_estrategico/doc/Mapa_Estrategico_2015_20.pdf), acesso em 07/07/2016

86 Capítulo 2.2

A série histórica dos dados que são monitorados pelo Gerenciamento Matricial Ambiental<sup>87</sup>, denota, contudo, que esta é uma preocupação já consolidada no seio de sucessivas administrações.

Nesta conformação, o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, atua como protagonista do desenvolvimento sustentável<sup>88</sup>. qualificando o gasto público, estimulando o consumo consciente e evitando o desperdício.

O Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, cioso do seu poder de compra, labuta concretamente para que produtos e serviços sustentáveis atinjam a economia de escala, influenciando cadeias produtivas à adaptação mais imediata às condicionantes ambientais e à geração de receita local.

Esta expertise vem retratada, *verbi gratia*, na aquisição de lâmpadas fluorescentes com logística reversa<sup>89</sup> e no gerenciamento dos resíduos da construção civil em contratos de empreitada<sup>90</sup>, precatando a responsabilidade compartilhada do Tribunal de Justiça pelo ciclo de vida do produto.

Agregar critérios de sustentabilidade à gestão administrativa possibilita uma atuação interdepartamental concertada, da qual defluem resultados muito mais eficientes e eficazes, num salto qualitativo em relação ao modelo fragmentário de gestão, prevenindo zonas de sombreamento e tautologias.

A mensuração e o gerenciamento das emissões de gases de efeito estufa (GEE) - notadamente dióxido de carbono - na rotina forense, coloca o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul na posição de vanguarda na gestão administrativa sustentável, viabilizando, num porvir não muito distante, o seu ingresso no mercado voluntário de carbono<sup>91</sup>, com reversão das receitas decorrentes para o Fundo de Reparcelamento do Poder Judiciário, consolidando alternativa ao contingenciamento constante e crescente das verbas orçamentárias.

---

87 Capítulo 2.3

88 Consoante o célebre conceito do Relatório Brundlandt, aquele “que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”, disponível em <https://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>, acesso em 07/07/2016

89 Capítulo 3.2

90 Capítulo 3.1

91 O qual “pode ser considerado padrão de compensação de emissões de gases do efeito estufa maduro (...). Uma das principais características deste padrão é não exigir que os projetos proporcionem benefícios ambientais ou sociais adicionais” (KOLLMUSS et al, 2010, UNEP, 2008 apud GOULART, Ricardo Curi. Estrutura do Mercado Voluntário de Carbono no Brasil: Um Estudo Exploratório. Salvador: 2013), disponível em [http://www.adm.ufba.br/sites/default/files/publicacao/arquivo/dissertacao\\_ricardo\\_goulart\\_-\\_versao\\_para\\_depositorevisada.pdf](http://www.adm.ufba.br/sites/default/files/publicacao/arquivo/dissertacao_ricardo_goulart_-_versao_para_depositorevisada.pdf), acesso em 07/07/2016

## REFERÊNCIAS E OBRAS CONSULTADAS

ANTUNES, Verônica Nascimento Brito. **Governança Territorial Em Zonas Costeiras: Um Estudo Sobre A Microrregião De Itaguaí/Rj**. Rio de Janeiro: 2014. Disponível em [http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/pped/dissertacoes\\_e\\_teses/VERONICA\\_NASCIMENTO\\_BRITO\\_ANTUNE\\_S.pdf](http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/pped/dissertacoes_e_teses/VERONICA_NASCIMENTO_BRITO_ANTUNE_S.pdf), acesso em 20/06/2016.

BANCO MUNDIAL. **Relatório Anual De 2015 Do Banco Mundial**. Disponível em <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22550/WBAnnualReport2015PT.pdf>, acesso em 31/05/2016

BARBOSA, Raquel Tirello Zandemonigne. **As seis dimensões da sustentabilidade como abordagem para recomendações para a habitação unifamiliar baseadas nas diretrizes do selo casa azul**. Viçosa: 2013, disponível em <http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2194/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed>, acesso em 04/07/2016.

BERGOGLIO, Jorge Mario. **Carta Encíclica Laudato Si Sobre O Cuidado Da Casa Comum**. Papa Francisco Vaticano. Disponível em [http://w2.vatican.va/content/francesco/it/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/it/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html), acesso em 13/03/2016

BORGES, Rosane Monteiro. **A Efetividade das Políticas de Mitigação do Regime Internacional de Mudanças Climáticas na Área de Transportes em Megacidades e seus Países de Origem**. Belo Horizonte: 2014, disponível em [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/RelInternac\\_BorgesRM\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/RelInternac_BorgesRM_1.pdf), acesso em 22/04/2016

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm), acesso em 02/03/2016.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.404 de 23 de Dezembro de 2010**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm). Acesso em: 31/05/2016

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 07, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html>, acesso em 02/03/2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 348, de 17 de agosto de 2004**, Seção 1, página 70ª. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=449>, acesso em 02/03/2016.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO. **Relatório Brundtland – Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro. 1991. Fundação Getúlio Vargas. Disponível em <https://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>, acesso em 30/03/2016

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em números**. Disponível em: [http://www.cnj.jus.br/images/atos\\_normativos/resolucao/resolucao\\_125\\_29112010\\_1\\_1032016150808.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/atos_normativos/resolucao/resolucao_125_29112010_1_1032016150808.pdf), acesso em 05/07/2016

CONSTRUÇÃO Civil: Seminário Discute Solução Para Resíduos. 2011. [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/acessibilidade\\_smarty/default.php?projeto\\_sec=144&p\\_secao=3&pg=2051&p\\_reg=144271](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/acessibilidade_smarty/default.php?projeto_sec=144&p_secao=3&pg=2051&p_reg=144271), acesso em 28/06/2016

EQUIPE AKATU. **Lâmpadas que duram até 20 anos já são realidade**. Instituto Akatu. 2012.. Disponível em: <http://www.akatu.org.br/Temas/Energia/Posts/Lampadas-que-duram-ate-20-anos-ja-sao-realidade>, acesso em 27/06/2016

FERREIRA, Manoela de Freitas. **Teto Verde: O Uso de coberturas Vegetais em Edificações**. Disponível em [http://www.puc-rio.br/Pibic/relatorio\\_resumo2007/relatorios/art/art\\_manoela\\_de\\_freitas\\_ferreira.pdf](http://www.puc-rio.br/Pibic/relatorio_resumo2007/relatorios/art/art_manoela_de_freitas_ferreira.pdf), acesso em 28/05/2016

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. Belo Horizonte: Forum, 2012, 2ª ed., p. 306/7

GOULART, Ricardo Curi. **Estrutura do Mercado Voluntário de Carbono no Brasil: Um Estudo Exploratório**. Salvador: 2013. Disponível em [http://www.adm.ufba.br/sites/default/files/publicacao/arquivo/dissertacao\\_ricardo\\_goulart\\_-\\_versao\\_para\\_depositorevisada.pdf](http://www.adm.ufba.br/sites/default/files/publicacao/arquivo/dissertacao_ricardo_goulart_-_versao_para_depositorevisada.pdf), acesso em 07/06/2016

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional De Saneamento Básico 2008**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/defaulttabzip\\_man\\_res\\_sol.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/defaulttabzip_man_res_sol.shtm), acesso em 30/06/2016

INTERNATIONAL GREEN ROOF, Association. **Public benefits**. Disponível em: [http://www.igra-world.com/benefits/public\\_benefits.php](http://www.igra-world.com/benefits/public_benefits.php), acesso em 24/06/2016

IPEA. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. **Diagnostico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil**. Brasília. 2012. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120911\\_relatorio\\_construcao\\_civil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120911_relatorio_construcao_civil.pdf), acesso em 28/06/2016

LUORDO, Davide et ali. **Manifestaciones Cutáneas de Las Intoxicaciones por Arsenico, Plomo, Mercurio y Plata**. Madrid. Disponível em <http://www.masdermatologia.com/PDF/0147.pdf>, acesso em 27/06/2016

MAGALHÃES Filho. ALMEIDA. Luiz Cláudio de. **Ilha de calor urbana, metodologia para mensuração: Belo Horizonte, uma análise exploratória**. Belo Horizonte,

2006. Disponível em [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/TratInfEspacial\\_Maga-lhaesFilhoLC\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/TratInfEspacial_Maga-lhaesFilhoLC_1.pdf), acesso em 25/06/2016.

MARTINS, Filipe Daniel Painço. **Coberturas verdes seu contributo para a eficiência energética e sustentabilidade**. Covilhã, 2010. Disponível em <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2212/1/tese%20Filipe%20Martins.pdf>, acesso em 25/06/2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Parecer técnico nº 83 DSAST/SVS/MS/2010**. Disponível em [http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/0E732C8D/ParTec\\_83.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/0E732C8D/ParTec_83.pdf), acesso em 27/06/2016

MINISTÉRIO DAS CIDADES. SNSA –Secretaria Nacional De Saneamento Ambiental. **Propostas Iniciais para Diretrizes de Licenciamento de Áreas de Manejo. Resíduos da Construção Civil, volumosos e Inertes**. Disponível em [http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_pnla/\\_arquivos/46\\_10112008103231.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/46_10112008103231.pdf), acesso em 03/06/2016

\_\_\_\_\_. SNSA – SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL SNIS - Sistema Nacional De Informações Sobre Saneamento: **diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2014**. 11. Ed. Brasília: 2014. BRASÍLIA: 2016, disponível <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>, acesso em 15/06/2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, **Diagnóstico preliminar do mercúrio no Brasil**. BRASÍLIA: 2013. Disponível em [http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80037/Mercurio/Diagnostico%20preliminar%20do%20mercurio%20no%20Brasil\\_FINAL%20\\_2013.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80037/Mercurio/Diagnostico%20preliminar%20do%20mercurio%20no%20Brasil_FINAL%20_2013.pdf), acesso em 10/06/2016

\_\_\_\_\_. **Perguntas frequentes – segurança química – mercúrio**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/perguntasfrequentas?catid=28>, acesso em 27/06/2016

\_\_\_\_\_. Comitê Interministerial sobre mudança do Clima. **Plano Nacional sobre mudança do clima – PNMC**.. Brasília: 2008. Disponível em [http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq\\_climaticas/\\_arquivos/plano\\_nacional\\_mudanca\\_clima.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/_arquivos/plano_nacional_mudanca_clima.pdf), acesso em 15/04/2016.

\_\_\_\_\_. Grupo Executivo do Comitê Interministerial de mudança do clima, **Plano Nacional de adaptação à mudança de clima - PNA**. Brasília: 2015. Disponível em <http://hotsite.mma.gov.br/consultapublicapna/wp-content/uploads/sites/15/2015/08/PNA-Volume-1-05.10.15-Vers%C3%A3o-consulta-p%C3%ABblica.pdf>, acesso em 20/04/2016

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Compras Sustentáveis**. Disponível em <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/compras-sustentaveis>, acesso em 26/06/2016.

MONTONE. Rosalinda Carmela. **Bioacumulação e Biomagnificação**. Disponível em <http://www.io.usp.br/index.php/oceanos/textos/poluicao/69-portugues/publicaco>

[es/series-divulgacao/poluicao/955-bioacumulacao-e-biomagnificacao](#), acesso em 27/06/2016

MORÁS, Daniela. **A planta certa para o telhado**. Disponível em <http://delas.ig.com.-br/casa/jardinagem/a-planta-certa-para-o-telhado/n1237550766276.html>, acesso em 24/06/2016

NAÇÕES UNIDAS. **Acuerdo De París**, disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09s.pdf>, acesso em 10/05/2016.

\_\_\_\_\_. **Convencion Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climatico**. Disponível em [http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/la\\_convencion/items/6196.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/items/6196.php), disponível em 30/03/2016

\_\_\_\_\_. **Protocolo De Kyoto De La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático**. Disponível em <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>, acesso em 04/04/2016.

NUNES, Fabiana Santana. **A Política Nacional de resíduos sólidos e a destinação final das lâmpadas fluorescentes com mercúrio**. Curitiba, 2014. Disponível em <http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/39559/R%20-%20E%20-%20-FABIANA%20SANTANA%20NUNES.pdf?sequence=2>, acesso em 27/06/2016.

PINTO, T.P.; GONZALES, J.L. R. **Manejo e gestão de resíduos da Construção Civil**. Brasília: 2005,

PLS - Plano de Logística Sustentável. **Compras Sustentáveis**. Disponível em [http://www.tjrs.jus.br/programa\\_de\\_logistica\\_sustentavel/?pagina=Tabela\\_Compras-SustentaveisClean](http://www.tjrs.jus.br/programa_de_logistica_sustentavel/?pagina=Tabela_Compras-SustentaveisClean), acesso em 26/06/2016

PROAMB. Fundação. **Lâmpadas Fluorescentes Usadas Exigem Cuidado No Descarte**. Disponível em <http://www.proamb.com.br/noticia/lampadas-fluorescentes-usadas-exigem-cuidado-no-descarte>, acesso em 27/06/2016

REISCHL, Paulo Forneck. **Gestão dos Resíduos da Construção Civil: Situação no Município de Porto Alegre**. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/138298/000989526.pdf?sequence=1>, acesso em 07/06/2016.

RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça. **Informativo nº 429 de 11 de julho de 2016**. Disponível em: <http://www.tjrs.jus.br/informativo/pub/tjrs/>, acesso em 04/07/2016

\_\_\_\_\_. **Mapa Estratégico 2016-2020**. Disponível em [http://www.tjrs.jus.br/export/poder\\_judiciario/planejamento\\_estrategico/doc/Mapa\\_Estrategico\\_2015\\_20.pdf](http://www.tjrs.jus.br/export/poder_judiciario/planejamento_estrategico/doc/Mapa_Estrategico_2015_20.pdf), acesso em 07/07/2016

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 1124/2016 – COMAG**. Disponível em [http://www.tjrs.jus.br/publicacoes/publ\\_adm\\_xml/documento1.php?cc=2&ct=3&ap=2016&np=1124&sp=1](http://www.tjrs.jus.br/publicacoes/publ_adm_xml/documento1.php?cc=2&ct=3&ap=2016&np=1124&sp=1)., acesso em 05/07/2016

SANTOS, Letícia Britto. **O Papel dos Países em Desenvolvimento na Efetividade do Regime Internacional de Mudanças Climáticas: Adoção de Metas de Redução de Gases de Efeito Estufa**. Disponível em <http://periodicos.ufes.br/SNPGCS/article/view/1520/1111>, acesso em 18/04/2016

SEMA. Secretária Estadual de Meio Ambiente. **Consulta online**. Plano estadual de resíduos sólidos do Rio Grande do Sul. 2014. Disponível em <http://www.pers.rs.gov.br/noticias/arg/ENGB-SEMA-PERS-RS-40-Final-rev01.pdf>, acesso em 02/07/2016, p. 443/700

SILVA, José de Souza. CHEAZ. **La dimensión institucional del desarrollo sostenible**. Proyecto “Nuevo Paradigma”; Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR), Mimeo, 2001, p. 6

SILVA, Mateus Santos da. **Política Externa Ambiental Brasileira na América latina e no Regime Internacional de Mudanças Climáticas: Agendas Ambientais Distintas ou Processos de uma Mesma Política Governamental?**. Disponível em [file:///C:/Users/ctbmua/Downloads/ABRI2015%20-%20Mateus%20Santos%20da%20Silva%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ctbmua/Downloads/ABRI2015%20-%20Mateus%20Santos%20da%20Silva%20(2).pdf), acesso em 20/04/2016.

UNIVERSIDADE DE. LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL. **Efeito Estufa**. Disponível em: <http://www.usp.br/qambiental/tefeitoestufa.htm#QuaisGases>, acesso em 04/07/2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Normas para Apresentação de Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações e Teses**. Porto Alegre: 2012

VARGAS, Marcelo Coutinho e FREITAS, Diego de. **Regime Internacional De Mudanças Climáticas E Cooperação Descentralizada: Desafios De Articulação Na Escala Metropolitana**, disponível em <http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT11-17-11-20100722160135.pdf>, acesso em 26/04/2016

ZANICHELI, C. et al. **Reciclagem de lâmpadas: aspectos ambientais e tecnológicos (2004)**, Faculdade de Engenharia Ambiental. Centro de Ciências Exatas Ambientais e de Tecnologias. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, São Paulo