



## ENERGIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS: PERCEPÇÕES E AÇÕES DO COTIDIANO

Fabiane Fernanda **Czapela**<sup>1</sup>, Kátia Kellem **da Rosa**<sup>2</sup>

(1 - Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, bolsista de Extensão na UFFS, estudante do curso de Engenharia Ambiental. E-mail: [fabicz@bol.com.br](mailto:fabicz@bol.com.br) 2 Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Erechim, Núcleo de Estudos sobre Território, Ambiente e Paisagem – NETAP/UFFS, Docente, E-mail: [katiakellem@gmail.com](mailto:katiakellem@gmail.com))

### Resumo

O presente trabalho busca avaliar as percepções individuais da população sobre as importantes relações entre o uso de energia fóssil e suas contribuições para acelerar processos de mudanças climáticas. Desta forma, objetivou-se promover reflexões a fim de tornar o consumo mais consciente, sem desperdício e preocupado com as questões ambientais globais e locais através do incentivo ao uso de energias alternativas na produção de bens que são consumidos pela população. O processo de investigação foi realizado através da elaboração de um questionário sobre o tema, sendo aplicadas a uma amostra populacional correspondente as áreas dos municípios de Erechim, RS, e do seu entorno. Após a execução das entrevistas, promoveu-se a análise dos dados baseados na geração de gráficos de histogramas. Como resultado, verifica-se que há variadas percepções sobre o tema, e que muitas vezes não se relaciona as mudanças climáticas globais com as ações do cotidiano, tais como o desperdício de energia, geração de lixo e com o uso de energias derivadas de combustíveis fósseis para o transporte de pessoas e produtos industrializados. O estudo denota a importância da contínua discussão sobre o tema para provocar reflexões sobre as ações cotidianas, principalmente, em relação ao incremento do consumo de bens industrializados gerados a partir de energias alternativas e, desta, forma, não contribuidoras a intensificação de mudanças climáticas globais, as quais também afetam toda a população em nível local.

---

Artigo recebido para publicação em 21 de Dezembro de 2012

Artigo aprovado para publicação em 15 de Setembro de 2013

**Palavras chaves:** Mudanças ambientais globais. Energias alternativas. Consumo.

## **Abstract**

### **ENERGY AND GLOBAL CLIMATE CHANGE: PERCEPTIONS AND ACTIONS OF DAILY ROUTINE**

This study aims to assess individual perceptions of people about the important relationship between the use of fossil energy and its contributions to accelerate climate change processes. Thus, the objective was to promote reflections to make consumption more conscious, without waste and worried about global environmental issues and local by encouraging the use of alternative energy in the production of goods that are consumed by the population. The research process was conducted through the development of questionnaires on the subject, being applied to a population sample corresponding areas of the municipalities of Erechim, RS and its surroundings. After the interviews, promoted the data analysis based graphics generation of histograms. As a result, it appears that there are different perceptions about the theme, and it often does not relate global climate change with the actions of everyday life, such as energy waste, waste generation and use of energy derived from fuel fossil for transportation of people and products manufactured. The study demonstrates the importance of continuous discussion on the topic to cause impairment in daily actions, mainly related to the increase in consumption of industrial goods generated from alternative energy sources and thus, form, not contributors intensification of global climate change, which also affect the entire population at the local level.

**Key words:** Global environmental changes. Alternative energy. Consumption.

## **Resumen**

### **ENERGIA Y CAMBIOS CLIMÁTICOS: PERCEPCIONES Y LAS ACCIONES DE LA VIDA CONTIDIANA**

El presente estudio pretende evaluar la percepción individual del público sobre la importante relación entre el uso de combustibles fósiles y sus contribuciones para acelerar los procesos de cambio climático. De esta manera, se objetivo promover reflexiones para hacer un



consumo más consciente, sin residuos y preocupados por temas ambientales globales y locales mediante el fomento del uso de energías alternativas en la producción de bienes que son consumidos por la población. El proceso de investigación fue realizado mediante la elaboración de un cuestionario sobre el tema, siendo aplicado a una muestra de población correspondiente a las áreas de los municipios de Erechim, RS y sus alrededores. Después de la aplicación de las entrevistas, fue hecho análisis de lo datos basado en la generación de las gráficas de histogramas. En consecuencia, resulta que hay diferentes percepciones sobre el tema, y que muchas veces no se refieren a los cambios climáticos globais con acciones cotidianas, tales como la pérdida de energía, generación de residuos y el uso de la energía derivada de combustibles fósiles para el transporte de personas y productos industriales. El estudio muestra la importancia de la permanente discusión sobre el tema para provocar reflexiones sobre acciones cotidianas, principalmente en relación con el aumento en el consumo de bienes industrializados generados a partir de energías alternativas y, esto, la forma, no contribuyentes la intensificación del cambio climático global, que también afectan a toda la población en nivel local

**Palabras clave:** Cambios ambientales globales. Energías alternativas. Consumo.

## 1. Introdução

A intensificação do efeito estufa é provocada pela emissão de gases poluentes decorrentes de várias atividades humanas. Esses gases-estufa são lançados na atmosfera quando qualquer item de consumo é produzido e consumido. O fenômeno se chama efeito estufa, que resulta na elevação das temperaturas no planeta. A consequência disso é um conjunto de mudanças no clima relacionado ao aquecimento global (AKATU, 2012).

Apesar de o efeito estufa ser um fenômeno natural, o aumento das atividades humanas sobre a natureza tem contribuído para intensificá-lo. A crescente elevação das emissões dos gases de efeito estufa provenientes dessas atividades, como a queima de combustíveis fósseis em usinas termelétricas, em veículos, em indústrias, o desmatamento, as queimadas, um número cada vez maior de aterros sanitários e uma agricultura cada vez mais extensiva, entre outros fatores, tem alterado a temperatura atmosférica e oceânica, representando uma ameaça para o clima do planeta (FLANNERY, 2007).

Nos últimos 400.000 anos a quantidade de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera variou entre 180 e 280 partes por milhão por volume. Mas durante os últimos 100 anos a quantidade deste gás aumentou para 375 partes por milhão por volume. O gradativo aumento da temperatura é atribuído principalmente às emissões de poluentes na atmosfera, a partir dos últimos 70 anos, com um aumento da quantidade de gás carbônico atmosférico e, portanto, um aumento do efeito estufa (IPCC, 2007).

Cada vez mais, poluentes de diferentes tipos e graus de toxicidade são lançados no meio-ambiente e, conseqüentemente, ocasionam vários tipos de problemas. A poluição produzida pelo homem já atinge inclusive o Ártico e a Antártica, onde já se apresentam sinais de degradação. Isto acontece devido à circulação atmosférica, onde o ar quente é empurrado para cima enquanto que o ar frio é empurrado para baixo, levando consigo poluentes emitidos na região dos trópicos para a região dos polos.

Entretanto, mesmo considerando estes elementos, torna-se necessário destacar a importância da energia no contexto atual. A energia é considerada um insumo essencial para a indústria, pois ela faz operar as máquinas e equipamentos existentes nos processos produtivos (LIMA *et al.*, 2006).

Além disso, estudos mostram que o consumo de energia tem aumentado durante os últimos anos. Porém, os subsídios usados para a exploração e fornecimento de energias fósseis ainda superam os subsídios fornecidos para as energias alternativas ou renováveis. De acordo com Lima *et al.* (2006), a forma de energia que substituirá o combustível fóssil tem que ter a preocupação com a sustentabilidade e, evidentemente, diminuir a atual degradação ambiental. Segundo o Ministério de Minas e Energia (2006), a entrada de novas fontes renováveis evitará a emissão de 2,5 milhões de toneladas de gás carbônico/ano.

A compreensão dos atuais problemas ambientais mostra a necessidade de se ter clareza de que a estruturação dos mesmos não é fruto de um processo natural. Assim, cabe registrar que a expansão do uso dos recursos naturais segue refém do modelo de produção de bens e serviços em curso, uma vez que a energia, a água e o ar são vitais para as atividades produtivas, o que repercute diretamente nas relações socioeconômicas. Dessa forma, é de fundamental importância compreender como se dá o processo de produção, para, então, conferir suas reais implicações no funcionamento dos sistemas econômicos, bem como os efeitos de sua eventual ampliação a médio e longo prazo (FORÚM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, 2008).



A saúde, o fornecimento de energia, de água e de alimentos nas cidades está ameaçado, caso o ser humano mantenha algumas de suas práticas atuais durante a primeira metade deste século (FLANNERY, 2007).

Desta forma, o presente trabalho busca avaliar as percepções individuais da população sobre as relações entre o uso de energia fóssil e suas contribuições para acelerar processos de mudanças climáticas. Desta forma, objetivou-se promover reflexões a fim de tornar o consumo mais consciente, sem desperdício e preocupado com as questões ambientais globais e locais, através do incentivo ao uso de energias alternativas na produção de bens que são consumidos pela população.

O trabalho apresentado faz parte de uma pesquisa inicial que faz parte das atividades desenvolvidas como bolsista de Iniciação Científica buscando desenvolver percepções sobre o tema a ser pesquisado com uma amostra maior e de forma de grupo focal durante o semestre letivo.

## 2. Metodologia

O processo de investigação foi realizado em 02 etapas. A primeira etapa consistiu na elaboração de questionários sobre o tema, sendo aplicada a uma amostra populacional correspondente às proximidades da rodoviária, próximo ao Bairro Fátima do município de Erechim - RS, local que apresenta uma significativa circulação de pessoas, sendo o total de 10 entrevistados, e o questionário aplicado foi realizado de forma aleatória durante dois dias, onde não se identificou o perfil socioeconômico dos entrevistados, classe de escolaridade e idade.

Após, na segunda etapa foi realizada a execução das entrevistas e promoveu-se a análise dos dados baseados na geração de gráficos. A pesquisa seguiu as recomendações da Resolução n.º 196, de 10 de outubro de 1996.

*1º etapa:* Foram formuladas várias questões relacionadas ao tema proposto, com o objetivo de chamar a atenção do entrevistado. As questões aplicadas foram as seguintes:

01. Quais são os geradores de gases de efeito estufa como o CO<sub>2</sub>?
02. Quando consumimos produtos industrializados e geramos lixo podemos estar contribuindo para a crescente elevação das emissões dos gases de efeito estufa?  
Como?
03. Como seria possível relacionar nossas ações com as mudanças no clima global?



04. É possível relacionar as mudanças climáticas globais com as ações do cotidiano?
05. Como podemos relacionar nosso consumo mais consciente com as mudanças climáticas que estão ocorrendo?
06. Você consome energia fóssil (carvão, petróleo ou gás natural) causadora do efeito estufa?
07. A geração de energia hidrelétrica no Brasil pode ser afetada pelas mudanças climáticas?
08. Como o uso de Energias renováveis pode estar relacionado com a questão das mudanças climáticas?
09. Ao consumir, você considera a emissão dos gases estufa pelas empresas?
10. Como consumidor como você pode estimular a substituição por energias alternativas nas indústrias e transporte rodoviários?
11. Responda sim ou não:
  - Costuma fechar a torneira enquanto escova os dentes?
  - Evita deixar lâmpadas acesa em ambientes desocupados?
  - Espera os alimentos esfriarem antes de guardar na geladeira?
  - Desliga aparelhos eletrônicos quando não está usando?
  - Costuma planejar as compras de alimentos?
  - Costuma planejar as compras de roupas?
  - Costuma pedir nota fiscal quando vai às compras?
  - Costuma ler os rótulos antes de decidir a compra?
  - Quando possível utiliza também o verso das folhas de papel?
  - Separa o lixo para reciclagem?
  - Compra produtos orgânicos?
  - Compra produtos feitos com material reciclável?

*2º etapa:* Depois de formuladas as questões foram executadas as entrevistas, e, logo em seguida, promoveu-se a análise dos dados gerados a partir da metodologia proposta.

### **3. Resultados e discussões**

Como resultado, verifica-se que há variadas percepções sobre o tema, e que muitas vezes não se relaciona as mudanças climáticas globais com as ações do cotidiano, tais como o

desperdício de energia, geração de lixo e com o uso de energias derivadas de combustíveis fósseis para o transporte de pessoas e bens industrializados.

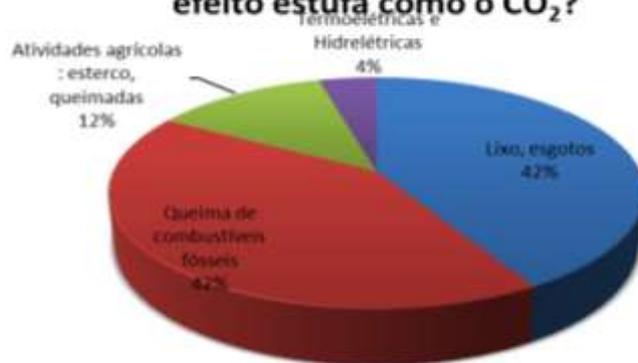
Adicionalmente, observa-se que os entrevistados consideram que inclusive a geração de energia hidrelétrica no Brasil pode ser afetada com as mudanças regionais do clima, através da elevação da temperatura, diminuição do nível dos rios que abastecem as barragens e que podem ocasionar secas.

A seguir são demonstradas as percepções da população referente ao tema proposto na forma de gráficos (Figuras 1-11).

Observa-se que uma grande proporção dos entrevistados relaciona como fontes de gases estufas a queima de combustíveis fósseis, como em fumaça de carros e uso em fábricas. Ainda, relacionam com as atividades agrícolas, como queimadas e desmatamento, também, relacionam com a decomposição de lixo e esgoto (Figura 1).

Figura 1: Geradores de gases que causam o efeito estufa. Os gráficos apresentam-se com respostas livres dos entrevistados, sendo que alguns itens foram respondidos por mais de uma pessoa.

**Gráfico 01: Quais são os geradores de gases de efeito estufa como o CO<sub>2</sub>?**



Verifica-se com as respostas obtidas que há uma consciência entre as pessoas que moram na região de que ao consumirmos estamos contribuindo com o problema da intensificação do efeito estufa global (Figura 2).

Quando questionados quanto as nossas responsabilidades diante das mudanças do clima evidenciadas em muitas áreas do planeta (Figura 3), os entrevistados, na maioria, relacionam suas ações às questões globais, mas poucos conseguem relacionar de forma exata como ocorre esta relação. Entre as respostas, apenas uma pequena proporção relaciona diretamente com ações cotidianas como a circulação de veículos, transporte que inclusive

utilizam. Também relatam que não possuem relação direta com a poluição gerada pelas indústrias, ou mesmo que esta tem aumentado diante dos hábitos consumistas da população.

Figura 2: Geração de lixo relacionada às emissões de gases de efeito estufa.



Figura 3: Ações cotidianas e mudança climática global. Os gráficos apresentam-se com respostas livres dos entrevistados, sendo que alguns itens foram respondidos por mais de uma pessoa.

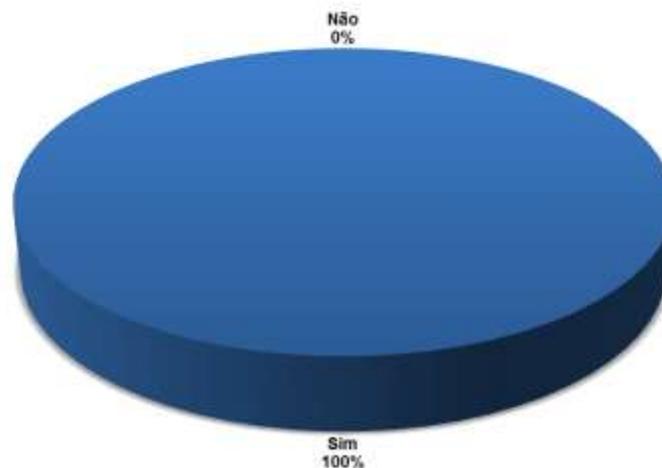
**Gráfico 03: Como seria possível relacionar nossas ações com as mudanças no clima global?**



Mas ao perguntar sobre se é possível estabelecer esta relação com as ações do cotidiano, já refletem, e respondem de forma positiva (Figura 4).

Figura 4: Mudanças climáticas X ações cotidianas.

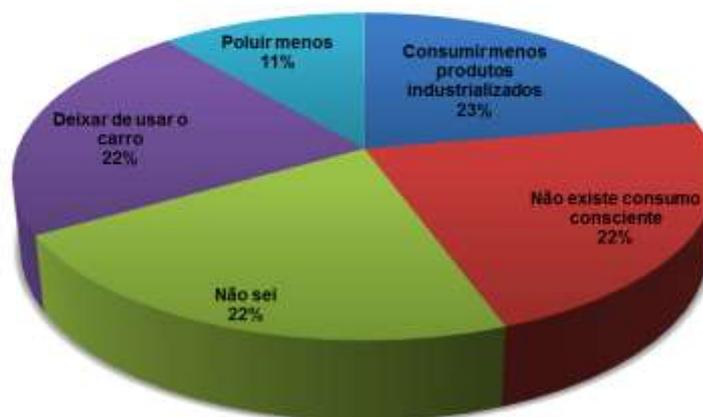
**Gráfico 04: É possível relacionar as mudanças climáticas com as ações do cotidiano?**



Mas em relação ao questionamento de como isto pode estar vinculado ao consumo, alguns entrevistados não sabem dizer como seria possível. E relacionam com a poluição gerada ao consumirmos menos produtos industrializados (Figura 5).

Figura 5: Consumo consciente e mudanças no clima.

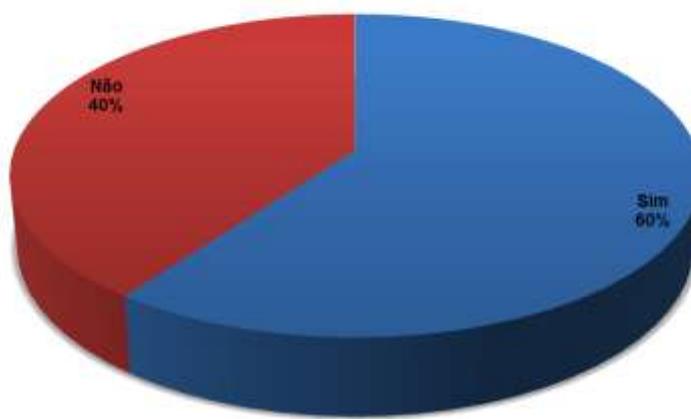
**Gráfico 05: Como podemos relacionar nosso consumo mais consciente com as mudanças climáticas que estão ocorrendo?**



Em contraponto ao respondido anteriormente, uma grande proporção acredita não consumir energia fóssil em suas atividades cotidianas, tais como agricultura, geração de lixo, consumo de produtos, transporte (Figura 6).

Figura 6: Consumo de energia fóssil.

**Gráfico 06: Você consome energia fóssil (carvão, petróleo e gás natural) causadora do efeito estufa?**



A geração de energia proveniente de hidrelétricas pode ser afetada pelas mudanças climáticas. Pela elevação da temperatura, diminuição do nível dos rios que abastecem as barragens. Mudanças no regime de chuvas ocasionando secas. Este assunto é pouco divulgado pela mídia, e discutidos nas escolas como constatado pelas respostas da Figura 7.

Considera-se que é possível associar a qualidade de vida com as questões climáticas demonstrando que estas afetam a população de forma negativa. Alguns entrevistados não sabem como é possível estabelecer esta relação, grande proporção dos entrevistados relacionam com a diminuição da poluição gerada pelo uso de energias não renováveis (Figura 8).

Figura 7: Energia hidrelétrica no Brasil

**Gráfico 07: A geração da energia hidrelétrica no Brasil pode ser afetada pelas mudanças climáticas?**

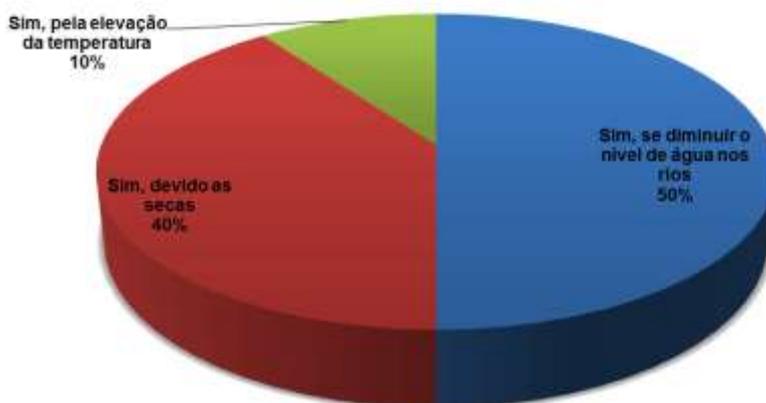


Figura 8: Energias Renováveis.

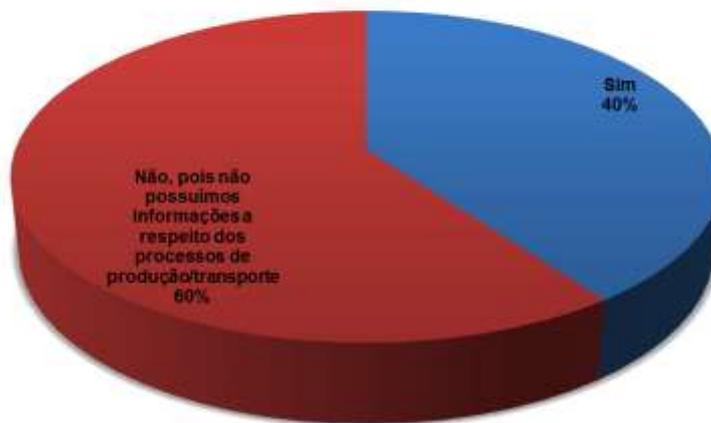
**Gráfico 08: Como o uso de Energias Renováveis pode estar relacionado com a questão das mudanças climáticas?**



Percebe-se que a população muitas vezes não relaciona, de forma geral, a simples necessidade de transporte dos produtos pelas indústrias, atividade que causa grande emissão de poluentes integrantes dos gases que intensificam o efeito estufa (Figura 9).

Figura 9: Emissão de poluentes pelas empresas.

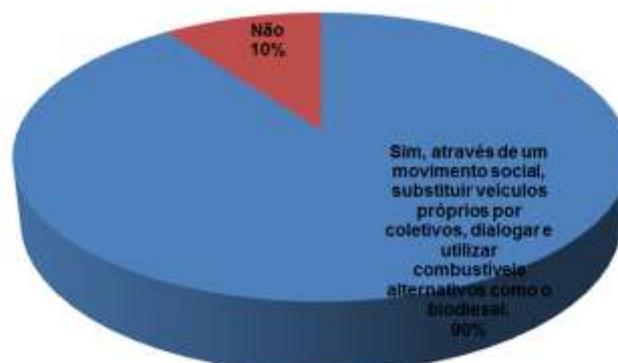
**Gráfico 09: Ao consumir, você considera a emissão dos gases estufa pelas empresas?**



A grande maioria dos entrevistados tem a convicção de que pode estimular sim a substituição por energias alternativas, e ainda dão sugestões de que forma isto poderia acontecer (Figura 10).

Figura 10: Substituição da energia fóssil pela energia renovável.

**Gráfico 10: Como consumidor como você pode estimular a substituição por energias alternativas nas indústrias e transporte rodoviários?**



E para finalizar foi lhes perguntado questões relacionadas ao consumo e atividades cotidianas. A maioria dos entrevistados apresentou respostas prontas quanto ao assunto, questionáveis são as praticas da população (Figura 11).

Figura 11: Consumo e práticas da população.



O estudo identifica possibilidades interessantes de investigação e, ainda, denota a importância da contínua discussão sobre o tema para provocar o comprometimento nas ações cotidianas, principalmente, nas ações relacionadas ao incremento do consumo de bens industrializados gerados a partir de energias alternativas e, desta forma, não contribuindo para a intensificação de mudanças climáticas globais, as quais também afetam a toda a população em nível local.

A sociedade almeja viver bem, ter bens como carros, casas, roupas da moda, ter últimos lançamentos em produtos eletrônicos, comer bem, ter saúde e emprego. Assim, torna-se senso comum que a forma de obter a qualidade de vida (individual) desejada é através do consumo. Assim, consumir torna-se o principal objetivo de suas vidas (BAUMAN, 2008). Este consumo gera o uso dos recursos naturais, energia, água e espaço, o que pode gerar poluição e escassez dos recursos naturais. Como resultado desta atividade antrópica, tem-se a



intensificação do efeito estufa e a instabilidade do ambiente e a produção exagerada de resíduos.

Uma das grandes dificuldades para tratar as questões relativas às mudanças ambientais e ações para diminuir seus impactos está relacionada à sua percepção correta por parte da população afetada, assim este fato dificulta a sensibilização de mudanças de atitudes na sociedade quanto à sustentabilidade no consumo e na pressão junto aos órgãos governamentais por meio de participação popular nos processos de planejamento, gestão e formulação de políticas públicas urbanas.

Segundo Nobre *et al.* (2012), o que é necessário em termos de acordos internacionais, de vontade política e em termos de hábitos é a mudança de comportamentos dos consumidores globais e a mudança de tecnologia para produção limpa, principalmente, a produção de energia limpa.

Diante desta problemática, contata-se que há a necessidade de desenvolver uma percepção mais consciente a cerca das dimensões ambientais relacionados às mudanças climáticas globais para que, assim, a população possa articular-se num debate mais amplo entorno da temática e mudanças relativas ao consumo.

Infelizmente, a mídia, detentora de grande poder sobre a população, influencia significativamente esta população considerada leiga, feito obtido pelo sensacionalismo veiculado por meios de comunicação de massa, minimizando a discussão e favorecendo, economicamente e politicamente, determinados e limitados atores sociais, assim como ressalta Teodoro *et al.* (2008).

#### **4. Considerações Finais**

O presente trabalho demonstra que há variadas percepções sobre o tema entre as pessoas entrevistadas, e que muitas vezes não se relaciona as mudanças climáticas globais com as ações do cotidiano, tais como o uso de energias derivadas de combustíveis fósseis para o transporte de pessoas e bens industrializados consumidos e desperdiçados diariamente pela população.

Os resultados precisam ser analisados com uma continuidade do projeto, com um número mais representativo de entrevistados como amostra e abrangendo mais áreas da cidade.

Os resultados já obtidos ressaltaram que muitos dos entrevistados relacionam o desperdício pela produção de lixo com atividades cotidianas e estas com a questão das mudanças climáticas globais e regionais.

Ao consumir, a população pode selecionar as empresas conforme a utilização de energias renováveis na produção e no transporte de matérias-primas e produtos a serem vendidos. Assim, percebe-se que a população pode alterar a nível local a emissão de poluentes e ter benefícios a nível global, se realizadas mudanças nos hábitos por grande parte da população do planeta. Porém, o que se mostrou na aplicação do questionário, foi que alguns entrevistados ainda ignoram o fato de poder escolher produtos que são ecologicamente corretos e que não tragam mais riscos ao meio ambiente, assim como a utilização de fontes renováveis de energia. Muitos desconhecem essas novas tecnologias ou simplesmente não se interessam por mudar seu modo de vida atual.

Estas discussões mostram-se relevantes, pois as variações climáticas afetam a vida da população em geral e, desta forma, todos devem se preocupar e mudar suas ações diante do consumo de produtos industrializados e transportados com o uso de energias fósseis.

## Referências

- AKATU. *Mudanças Climáticas. Como suas escolhas de consumo impactam as mudanças climáticas*. 2012.
- BAUMAN, Zygmunt. *Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias*. Tradução Carlos Alberto Medeiros – Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- FLANNERY, T. *Os senhores do clima*. Rio de Janeiro: Record, 2007. 388 p.
- FORÚM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. *Clima e Energia*. UFRJ. 2008.
- IPCC. *Intergovernmental Panel on Climate Change*. *Climate Change 2007: The 4th assessment report to the Intergovernmental Panel on Climate Change*. 2007.
- LIMA, M. S. O; REBELATTO, D. A. N; SAVI, E. M.S. *O papel das fontes renováveis de energia na mitigação da mudança climática*. USP. 2006
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). *Apresentação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA)*. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br>>. Acesso em 30 de agosto de 2012.
- NOBRE, C.A; REID, J; VEIGA, A.P.S. *Fundamentos Científicos Das Mudanças Climáticas*. – São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE, 2012. 44 p.

 <p>UFG</p>	<p><b>GEOAMBIENTE ON-LINE</b> Revista Eletrônica do Curso de Geografia - Campus Jataí- UFG Graduação e Pós-Graduação em Geografia <a href="http://www2.jatai.ufg.br/ojs/index.php/geoambiente">www2.jatai.ufg.br/ojs/index.php/geoambiente</a> Apoio: PRPPG/PROAPUPEC <b>  Jataí-GO   n.21   Jul-Dez/2013  </b></p>	 <p>on-line <b>GEO</b> <b>AMBIENTE</b> ISSN 1679-9860</p>
---	---	---

REVISTA COMCIÊNCIA. *Energia e Mudanças Climáticas: barreiras e oportunidades para o Brasil*. 2002.

TEODORO, P. H. M; AMORIM, M. C. C. T. *Mudanças Climáticas: algumas reflexões*. Revista Brasileira de Climatologia. UNESP. Presidente Prudente. 2008.