

## A percepção humana sobre meio ambiente e mudanças climáticas: Um estudo de valoração para os municípios: Silvânia, Abadiânia, Pirenópolis, Nerópolis e Goianópolis.

Talita Freitas Souza<sup>1</sup> (PQ)\*, Joana D'arc Bardella Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluna de Economia Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq (PIBIC/CNPq), email: economia.talita@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora pela UnB em Economia. Orientadora, docente do curso de Ciências Econômicas, UEG/Câmpus CSEH Anápolis/GO.

### Introdução

O clima no Brasil e no mundo está se modificando cada dia mais, no último século a temperatura global, segundo o *IPCC (International Panel on Climate Change, 2007)* houve aumento de 0,7°C. Inegavelmente, isso influencia e muito na população, que vem sentindo cada vez mais as alterações no clima e principalmente a fúria da natureza com diversas catástrofes ambientais.

Os recursos naturais não possuem um preço, como o de mercadorias a venda no mercado, porém, como Mota (p.37, 2009) explica, é que eles “constituem em ativos essenciais à preservação da vida de todos os seres”. O termo “valor” estudado nas ciências econômicas passou a ser questionado em relação ao meio ambiente, gerando diversas discussões que levou ao tema desse estudo.

O cerrado é o bioma típico da região estudada. As taxas de desmatamento no cerrado têm sido historicamente superiores às da floresta Amazônica e o esforço de conservação é muito inferior ao da Amazônia (KLINK; MACHADO, p. 147, 2005). A divulgação da importância dessa riqueza para a subsistência da sociedade que vive nessa região é de extrema relevância para a conservação do mesmo. Constitui-se dessa maneira a valoração do cerrado para todos nós, e as mudanças climáticas que ameaçam esse território vêm provocando uma grande devastação na fauna e flora.

O cerrado possui resiliência com eventos climáticos extremos, o que permite que, por exemplo, após um incêndio, ele se regenere e até germinem sementes após tal fenômeno. O que está ocorrendo, segundo o site do WWF Brasil, é que com o ritmo acelerado com que as mudanças climáticas vêm acontecendo, essa

capacidade de resposta (resiliência) dos ecossistemas e espécies está muito reduzida.

Dessa forma, o enfoque sistêmico da valoração ajuda no entendimento de como é importante compreender o valor que tem o meio ambiente para a sobrevivência das espécies na terra (MOTA, p. 37, 2009). Então, se faz necessário saber o que a população entende por meio ambiente e as mudanças climáticas, para a partir desse ponto desenvolver atividades educativas, promovendo o conhecimento e a consciência de manter o cerrado preservado.

Com base nessas perspectivas esse estudo procurará evidenciar como os indivíduos têm percebido essas alterações e como eles pretendem conviver com as dificuldades advindas de uma mudança climática abrupta, o que tem feito para mitigar as situações cotidianas.

### Material e Métodos

Essa é uma pesquisa bibliográfica e de campo, qualitativa para dados bibliográficos e quantitativa para a pesquisa de campo, os resultados serão apresentados de maneira descritiva. Segundo Gil (2010) a pesquisa bibliográfica no campo econômico tem a possibilidade de cobrir uma gama de fatos. A pesquisa de campo possibilita um encontro com a realidade do sujeito.

A seleção dos artigos para pesquisa bibliográfica se deram através da mídia eletrônica, no portal Capes, SciELO, Google Acadêmico e *Climatic Change*.

Para a pesquisa de campo, o nível de confiança escolhido é de 95% (corresponde a dois desvios). Espera-se que pelo menos 50% dos entrevistados responda aos questionários e tolera-se um erro em torno de 5%, portanto, a amostra foi de 62 pessoas na zona rural e 233 na zona urbana, totalizando 295 pesquisados, proporcionalmente divididos em 5 municípios.

O método escolhido para coletar e analisar os dados necessários a esta pesquisa foi método probabilístico. Justifica-se tal escolha pelo número de pessoas, segundo Gil (2010) é perfeito para estudos exploratórios ou quantitativos. Foi usada a amostragem sistemática para a pesquisa de campo e casual para a escolha dos indivíduos.

O cálculo para a extensão da amostra foi efetuado pela fórmula:

$$n_0 = \frac{1}{(e)^2}; \quad \eta = n_0 \cdot N / n_0 + N \quad \text{Onde: } n_0 \text{ é a aproximação do erro amostral, } e \text{ erro}$$

amostral;  $N$  a população total e  $\eta$  o tamanho da amostra

## Resultados e Discussão

### **Análise dos dados Zona Rural**

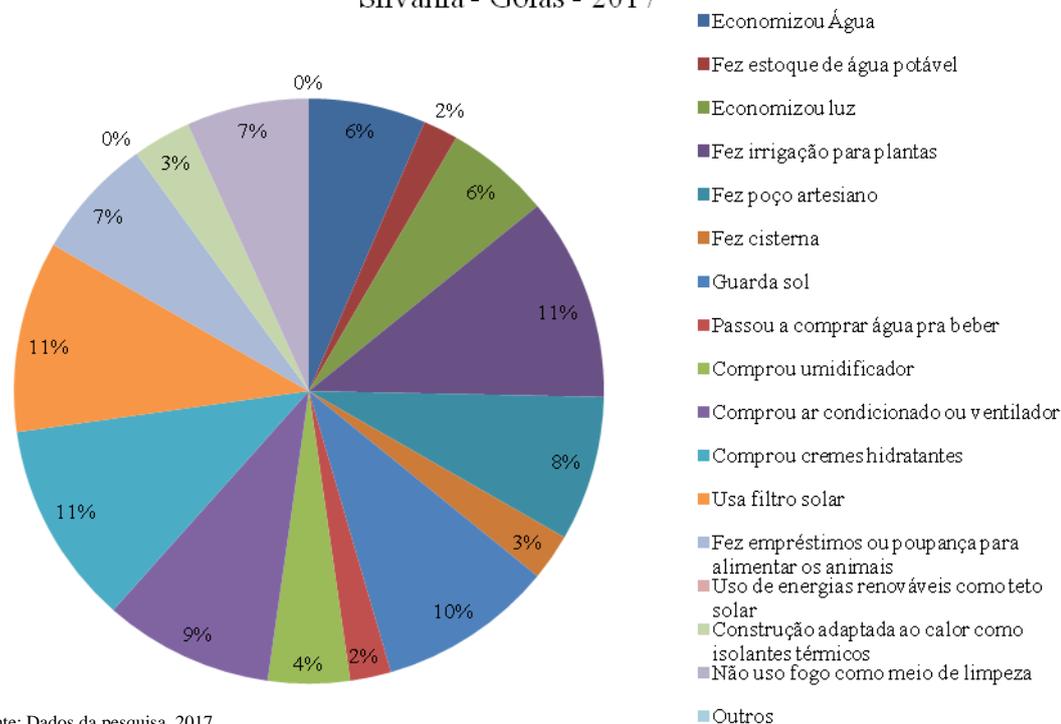
Durante a pesquisa foram entrevistadas 62 pessoas residentes na zona rural nos cinco municípios selecionados. Desse total, as cidades com maior quantidade de residências visitadas foram Pirenópolis com 22 propriedades, Silvânia 19 e Abadiânia 15. As outras duas cidades, foram visitadas 3 residências cada uma. Com relação ao gênero 75,81% são homens e 24,19% mulheres. Segundo a faixa etária, quase metade (46,77%) está na faixa etária de 29 a 39 anos, 20,97% tem entre 40 a 50 anos, 11,29% possui de 18 a 28 anos e também a mesma porcentagem para 51 a 61 anos, a minoria (9,68%) estão com 62 anos ou mais. Isso mostra uma tendência de presença de pessoas mais jovens na zona rural.

O grau de instrução houve destaque para as pessoas que possuíam menos de um ano de escolaridade (38,71%), que tem entre 5 e 9 anos do ensino fundamental segue com 22,58%, ensino médio completo com 12,90%, as pessoas que estão cursando ou já cursaram ensino superior, e também pós-graduação somam juntas 16,13%. Há um número crescente de pessoas que estão fazendo faculdade, porém ainda é muito grande a taxa de semianalfabetos na zona rural.

Após o questionário socioeconômico, explorando tema principal da pesquisa, ao serem questionados quanto a percepção de mudanças nos períodos de chuva e seca, 98,39% responderam que sim, notaram alterações, e 1,61% que não. A população que mora na zona rural tem sofrido com as alterações no clima e vem percebendo isso ao decorrer dos anos. Dessa maneira, 96,77% responderam que o período mais longo é o da seca e 3,23% acham que o período mais longo é o chuvoso. Um fator que pode provocar a tendenciosidade dessa questão é o fato de que a pesquisa foi realizada nos meses de Janeiro e Fevereiro, que é período de chuva nas regiões pesquisadas, podendo o valor acima do esperado em relação ao período da chuva ser mais longo estar relacionado a esse motivo.

O Gráfico 1 mostra quais são as adaptações que a população pesquisada precisa fazer nos períodos de secas.

**Gráfico 1.** Adaptações para o período da seca - Zona rural dos municípios de Abadiânia, Goianápolis, Nerópolis, Pirenópolis e Silvânia - Goiás - 2017

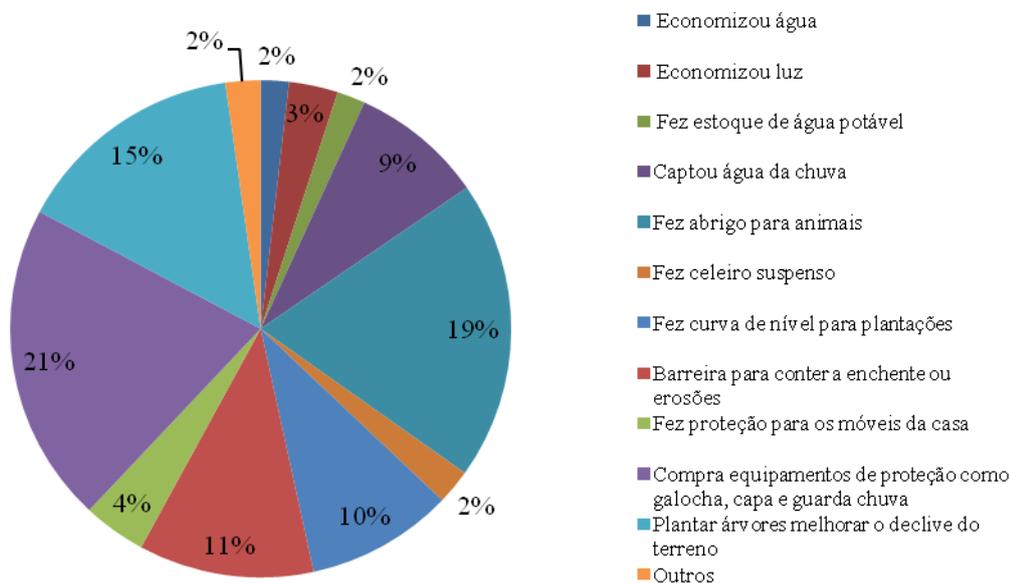


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Analisando o Gráfico 1, nota-se que as ações mais frequentes no período da seca são: irrigação para as plantas, compra de cremes hidratantes, ventiladores, ar condicionados e uso de filtro solar e guarda-sol. Um dado que chama atenção é que na zona rural não se fazem uso de energias renováveis, comprovando que não se reaproveita nada para gerar energia limpa.

O Gráfico 2 irá mostrar as adaptações comuns para os períodos chuvosos.

**Gráfico 2.** Adaptações para o período chuvoso - Zona rural dos municípios de Abadiânia, Goianápolis, Nerópolis, Pirenópolis e Silvânia - Goiás - 2017



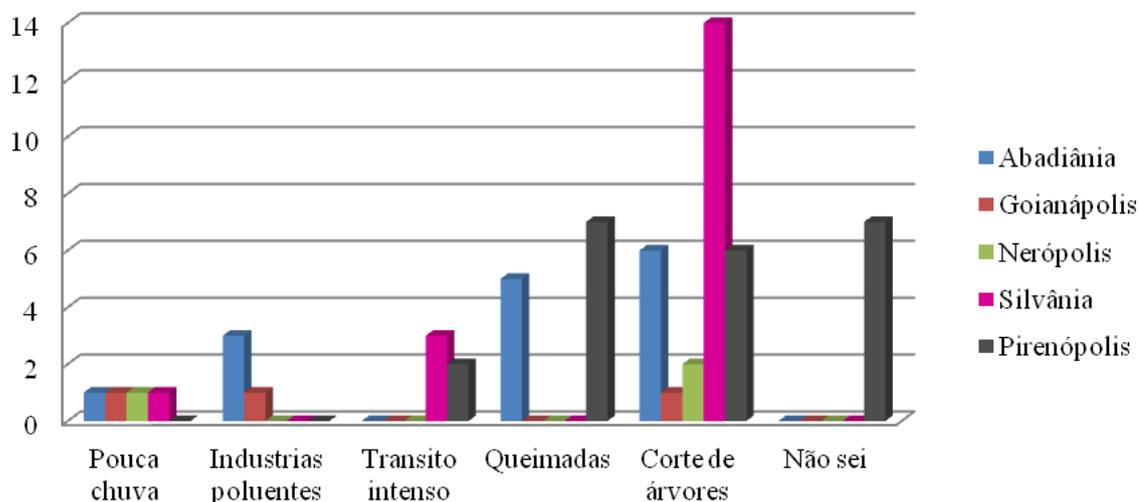
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

No período chuvoso, a maioria adquire equipamentos de proteção como galocha, capa e guarda-chuva, controem abrigo para os animais se refugiarem e plantam árvores para melhorar o declive. Praticamente não se economiza água nesse período, nem luz. Algo importante e que poderia ser mais utilizado é a captação da água da chuva (9%) para reaproveitar.

O reconhecimento da responsabilidade em relação às alterações climáticas foi de 72,13%, mas ainda uma parcela alta dos pesquisados (27,87%) acham que não influenciam em nada nas mudanças climáticas. De acordo com o IPCC (2017) as mudanças do clima estão associadas tanto a variações naturais quanto a alterações causadas como consequencia da atividade humana, isso faz com que somos sim responsáveis pelas alterações no clima.

O Gráfico 3 foi criado para mostrar as peculiaridades de cada município em relação aos motivos que levam ao aumento da temperatura, principalmente no verão. A criação desse gráfico tem o intuito de mostrar os destaques para alguns municípios, e também para esclarecer a realidade deles quanto aos fatores prejudiciais ao meio ambiente.

**Gráfico 3.** Percepção sobre as causas para o aumento da temperatura durante o verão - Zona rural dos municípios de Abadiânia, Goianápolis, Nerópolis Pirenópolis e Silvânia - Goiás - 2017



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Alguns pontos chamam atenção no gráfico como a recorrência das respostas quanto ao corte de árvores em Silvânia, que é uma região de grandes plantações de soja e milho, também houve destaque para Abadiânia nesse fator e nas indústrias poluentes por ser uma região de atividades ceramistas. Em Pirenópolis as queimadas e o corte de árvores são frequentes pois há uma concentração de indústria moveleira artesanal. Todos esses aspectos demonstram as particularidades de cada município, que apesar de próximos, possuem características bem individuais de problemas que acarretam prejuízos ao meio ambiente e ao clima.

### **Análise dos dados Zona Urbana**

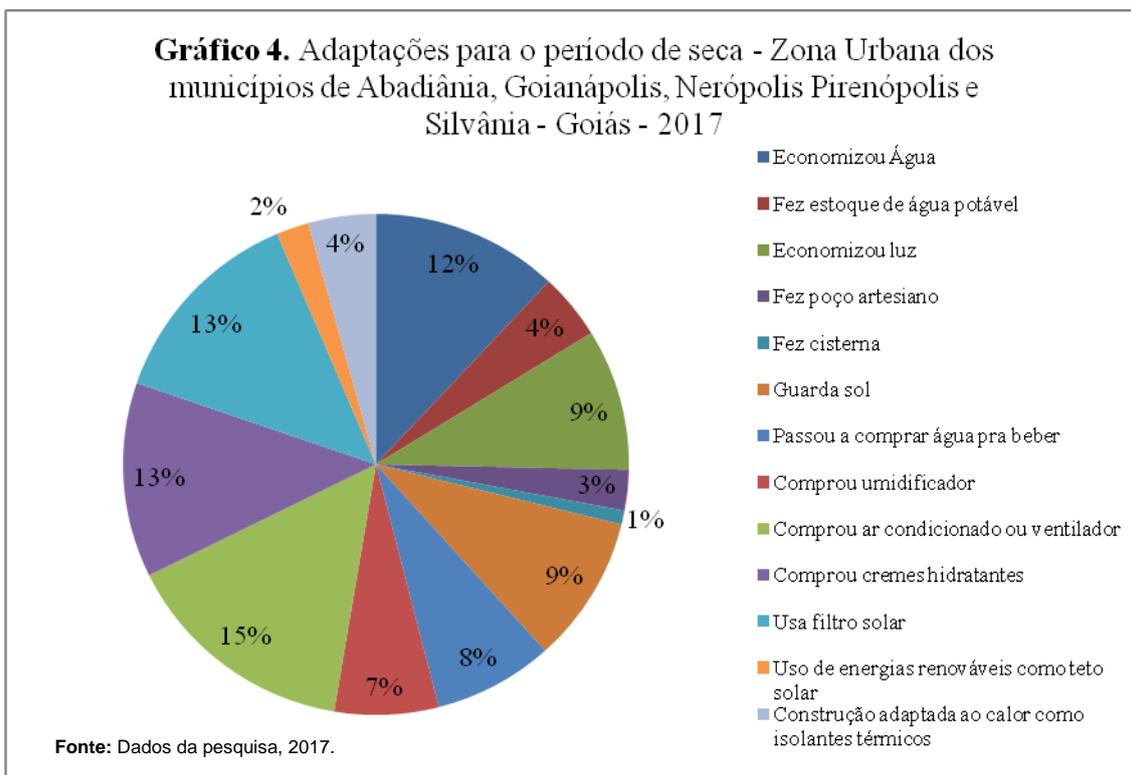
Durante a pesquisa foram entrevistadas 233 pessoas residentes na zona urbana nos cinco municípios selecionados. Desse total, as cidades com maior quantidade de pesquisados foram Nerópolis com 77 pessoas, Pirenópolis 49, Silvânia 40 e Abadiânia 38 e Goianápolis 29. A amostra foi calculada conforme a quantidade de pessoas residentes na zona urbana.

Com relação ao gênero 62,28% são mulheres e 37,72% homens. Segundo a faixa etária, a maioria (40,95%) está na faixa etária de 18 a 28 anos, 18,97% tem entre 40 a 50 anos, 17,67% possuem de 29 a 39 anos e também a mesma porcentagem para 51 a 61 anos, a minoria (4,74%) estão com 62 anos ou mais.

O grau de instrução houve destaque para as pessoas que estão cursando ou já cursaram ensino superior, e também pós-graduação somam juntas 38,60%, ensino médio completo (31,14%), que tem entre 5 e 9 anos do ensino fundamental segue com 10,53%, ensino médio (menos de 3 anos) com 8,77% e com menos de 4 anos de instrução 10,96%. Como esperado a população da zona urbana possui um maior grau de escolaridade.

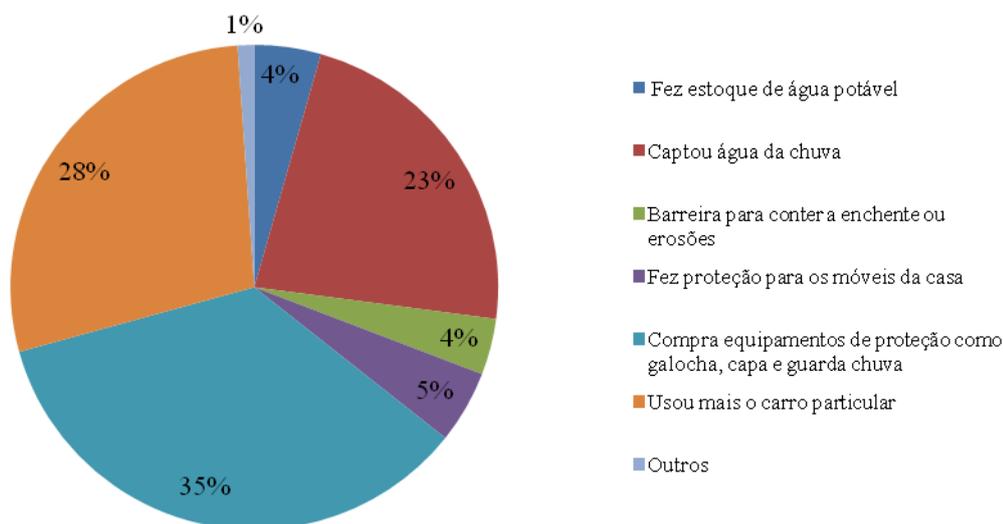
A grande maioria da população do estudo, mais precisamente 96,44% perceberam que houveram mudanças nos períodos das chuvas e secas, e 3,56% não perceberam nenhuma alteração. Então, 97,78% da amostra respondeu que o período da seca está com duração maior e 2,22% acha que o período da chuva é o mais extenso. Muitas vezes, por não sofrerem danos maiores, como no caso dos produtores rurais que dependem da chuva para o desenvolvimento das suas produções, a população urbana não se atenta muito para esse aspecto.

O Gráfico 4 mostra quais são as adaptações que a população urbana precisa fazer nos períodos de secas.



O Gráfico 5 irá mostrar as adaptações comuns nas cidades para os períodos chuvosos. O destaque é para captação de água da chuva, uso intensivo de carro particular nessa época e compra de itens de proteção a chuva.

**Gráfico 5.** Adaptações para o período de chuvoso - Zona Urbana dos municípios de Abadiânia, Goianápolis, Nerópolis Pirenópolis e Silvânia - Goiás - 2017



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Algo inusitado acontece na população urbana, uma quantidade considerável (32,16%) dos pesquisados não assumem responsabilidade em relação às alterações climáticas. Isso é um dado preocupante, pois não reconhecer que realizamos atividades que prejudicam o meio ambiente e provocam mudanças no clima irão atrapalhar as medidas que atenuam a degradação do planeta e ao contrário irá aumentar cada dia mais os prejuízos globais.

A Tabela 1 irá mostrar quais são os fatores nos municípios que provocam aumento da temperatura.

**Tabela 1** - Percepção sobre o aumento da temperatura durante o verão - Zona Urbana dos municípios de Abadiânia, Goianápolis, Nerópolis Pirenópolis e Silvânia - Goiás – 2017

Causalidade do aumento da temperatura	Abadiânia	Goianápolis	Nerópolis	Pirenópolis	Silvânia	Total
Pouca chuva	6	5	14	9	7	41
Indústrias poluentes	0	1	14	0	4	19
Transito intenso	0	0	9	2	5	16
Queimadas	6	9	13	21	3	52
Corte de árvores	7	12	29	16	19	83

Não sei	1	0	0	1	2	4
Total	20	27	79	49	40	215

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Podemos perceber que causas que se destacaram na pesquisa da zona rural também se repetem na zona urbana. Destaque para o corte de árvores em Abadiânia, Goianópolis, Nerópolis e Silvânia; e as queimadas em Pirenópolis.

### Considerações Finais

Os resultados da pesquisa revelaram a percepção do fenômeno das mudanças climáticas. Esse conhecimento popular deve ser considerado para fins de planejamento de definição de políticas públicas como já estabelecido em Leis de Mudanças Climáticas em Goiás. É de grande importância ressaltar que a integridade do meio ambiente está diretamente associada ao bem-estar da população, e itens básicos como saúde dependem da integridade desse sistema.

A natureza oferece alimento, oportunidade de estar bem nutrido, desfrutar de boa saúde, evitar epidemias, diversificação dos meios de subsistência e continuidade de tradições e culturas. Todos esses itens partem de um clima adequado e sintonia perfeita da natureza. Isso já basta para demonstrar que é essencial para a vida.

Nota-se o destaque de uma grande população jovem, participativa e que necessita de incentivos para crescerem e desenvolverem. Sendo assim, a estratégia mais latente é trabalhar esse público, que por serem mais destemidos, podem motivar ações que ajudem a reverter o quadro em que se encontra o meio ambiente e adjunto as alterações provocadas no clima. É preciso conter os problemas relacionados às mudanças climáticas para que, num futuro próximo, não levem as famílias a um estado de miséria e profunda desigualdade social.

Diante da relevância do tema, ele deveria ser melhor abordado na sociedade através de políticas públicas apropriadas levando em consideração o nível educacional e a faixa etária dos residentes. Também políticas públicas de financiamento para adaptação e atenuação dos problemas advindos de alterações do clima.

### Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Goiás (UEG) pelo grande suporte durante a realização dos trabalhos, que sempre apoia a pesquisa e incentiva os

alunos a buscarem o conhecimento. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), promovendo incentivo a pesquisa e oportunidade de enriquecimento intelectual, financiando projetos como este, que estimulam o desenvolvimento de pesquisas no Brasil.

### Referências

CLIMATE. **Dados climáticos para cidades mundiais.** Disponível em:

<<http://pt.climate-data.org/>> Acesso dia 25/03/2017.

EMBRAPA. **Clima.** Disponível em: < <http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.Htm> > Acesso dia 25/04/2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2010.

IPCC. **Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change.** Contribution of Working Group III to the 4th Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2007.

JURAS, I. A.G.M. **Mudança do clima:** Principais conclusões do 5º Relatório do IPCC. Nota Técnica. Brasília: Consultoria Legislativa da área XI Meio ambiente e Direito Ambiental, Organização Territorial, Desenvolvimento Urbano e Regional, nov. 2013.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. **A conservação do cerrado brasileiro.** Megadiversidade, Brasília-DF, vol. 1, nº 1, p. 147-55, julho 2005.

MOTA, José Aroudo. **O valor da natureza:** Economia e política dos recursos naturais. Rio de Janeiro-RJ: Garamond, 2009.

WWF Brasil. **Adaptação às mudanças climáticas.** Disponível em: <[http://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/especiais/dia\\_do\\_meio\\_ambiente/mudancas\\_climaticas\\_adaptacao/](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/dia_do_meio_ambiente/mudancas_climaticas_adaptacao/)> Acesso dia 23/02/2017.

ROLIM; G. S.; et al. **Classificação climática de Köppen e de Thornthwaite e sua aplicabilidade na determinação de zonas agroclimáticas para o estado de São Paulo.** Bragantina, Campinas-SP, vol. 66, nº 4 p. 711-720, 2007.

SANTOS, Noronha. **Pirenópolis (GO). Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)** <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/364/>> Acesso dia 25/02/2017.