

## **ANÁLISE DA TEMPERATURA DO AR EM VILHENA, RONDÔNIA**

GABRIEL LOPES LIMA<sup>1</sup>, AILTON MARCOLINO LIBERATO<sup>2</sup>, DANIELE ALVES LIMA \*<sup>3</sup>  
GIULIA FREIRE DOS SANTOS<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Discente de Engenharia de Produção, UNIR, Cacoal - RO, lopeslimagabriel@gmail.com;

<sup>2</sup>; Prof. Adjunto, UNIR, Cacoal - RO, ailtonliberato@unir.br;

<sup>3</sup> Discente em Engenharia de Produção, UNIR, Cacoal-RO, daniele.alves.ro@gmail.com;

<sup>4</sup> Discente em Engenharia de Produção, UNIR, Cacoal-RO, fsantos.giulia@gmail.com.

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2017  
8 a 11 de agosto de 2017 – Belém-PA, Brasil

**RESUMO:** O presente estudo teve como objetivo analisar a temperatura do ar no Cone Sul de Rondônia e sua relação com o desflorestamento. Os dados foram coletados da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), onde o foco da pesquisa foi direcionado para o município de Vilhena, o qual tinha a maior disponibilidade de dados (1999 a 2016). Foram também analisados dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) o qual fornece informações do desflorestamento e seu respectivo incremento entre 2000 e 2015. Realizou-se o cálculo da média mensal e anual da temperatura, como também os incrementos do desflorestamento no período. Os resultados mostram que no decorrer de 18 anos a temperatura média do ar seguiu um ritmo de ascensão. E um comportamento semelhante revela que Vilhena no decorrer de 16 anos teve uma quantidade gigantesca das áreas verdes desflorestadas algo que analisando estatisticamente gera impacto sobre a temperatura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desflorestamento, agricultura, aquecimento global, clima.

## **ANALYSIS OF AIR TEMPERATURE IN VILHENA, RONDÔNIA**

**ABSTRACT:** The present study had as objective to analyze the air temperature in the Southern Cone of Rondônia and its relationship with deforestation. Data were collected from the State Department of Environmental Development (SEDAM), where the focus of the research was directed to the municipality of Vilhena, which had the highest availability of data, so the data from 1999 to 2016 were analyzed. Analyzed data from the National Institute of Space Research (INPE), which provides information on deforestation and its respective increase from 2000 to 2015. The calculation of the monthly and annual average of the temperature was also performed, as well as the deforestation increment in the period. The results show that over the course of 18 years the average air temperature followed an ascension rhythm. And similar behavior reveals that Vilhena over the course of 16 years had a gigantic amount of deforested green areas something that statistically analyzing impacts the temperature.

**KEYWORDS:** Deforestation, agriculture, global warming, climate.

## **INTRODUÇÃO**

Uma nova anomalia tem trazido grande inquietação na esfera científica nas últimas décadas, este é a crescente onda das mudanças climáticas e suas decorrências em relação a todas as implicações de escala ambiental, econômica e social (FERRARI et al., 2012). Tal inquietação em relação às alterações no clima devem-se ao fato que, desde meados do século passado, a temperatura do ar no planeta vem exibindo uma intensa variação na sua conduta (GOMES, 2015).

O aquecimento global é como ficou caracterizado esta intensa variação, que incide devido ao agravamento do efeito estufa, um fenômeno natural que foi responsável pela criação da vida na Terra. Com a intensificação do desmatamento é provocada uma grande combustão de fósseis e queimada de florestas para a criação de plantações e pastos, assim potencializando o efeito estufa. Quando florestas

são queimadas e incendiadas, além de se suprimir os responsáveis por retirar o CO<sub>2</sub> da atmosfera, mais gás carbônico é emitido (BARCELLOS, 2009).

Um dos fatores que influenciam o agravamento do efeito estufa é o declínio das dimensões das florestas naturais em todo o planeta que é gerado devido, especialmente, a incêndios, corte de árvores para propósitos mercantis, devastação de terras para utilização da agropecuária, ou até fenômenos naturais. Ao longo da história, indivíduos têm sempre se beneficiado da remoção de árvores para usos diversos como fonte de energia, construções de habitações e tornar terra disponível para agricultura. Em muitos aspectos, os desmatamentos que ocorrem atualmente em regiões tropicais não são significativamente diferentes dos que ocorreram em regiões temperadas de séculos atrás (ARRAES et al., 2012).

A alteração temporal do clima é uma característica que deve ser discutida, pois o seu estudo nas mais diferentes escalas cronológicas permite compreender como era o clima no passado e como é no presente (ANGELOCCI e SENTELHAS, 2010). Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa, foi analisar a temperatura do ar no Cone Sul de Rondônia e sua relação com o desflorestamento.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo compreende o cone sul de Rondônia, com o enfoque no município de Vilhena.

Os dados foram coletados na Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), onde uma das estações localizada no município de Vilhena coletou dados da temperatura do ar diários (1999 a 2016). Foram analisados também dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o qual fornece informações do desflorestamento e seu respectivo incremento dos anos de 2000 a 2015.

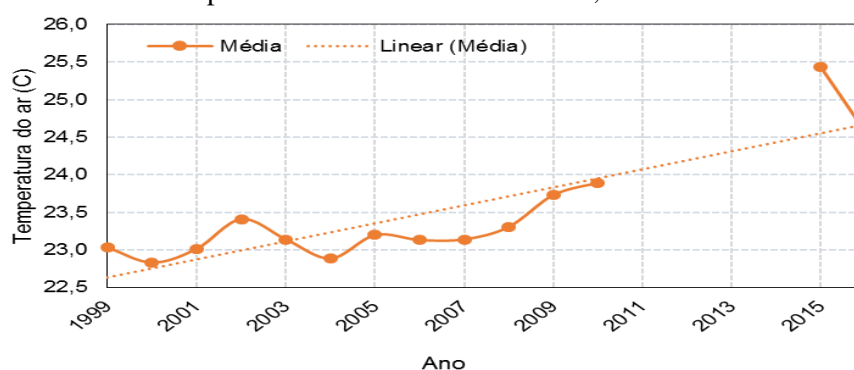
Foi realizada coleta de dados em uma estação localizada no cone sul de Rondônia, ao longo de 2016/2017, e análise dos dados históricos coletados na estação. Como também análise de dados de desflorestamento na região e seu incremento anual. Foi calculada a temperatura média mensal, durante as últimas décadas de acordo Spiegel e Stephens (2008).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise trata-se de um estudo observacional da temperatura do ar no cone sul de Rondônia, relacionando está com o desflorestamento e outros fatores que geram distúrbio no clima. Deste modo, os dados foram analisados e preparados para trazer maior nitidez ao tema. Gráficos relacionados à Temperatura do ar, sua respectiva climatologia, desflorestamento e produção agrícola serão expostos a seguir.

Foi observado que a temperatura média do ar no decorrer de 18 anos seguiu um ritmo de ascensão, onde no início do ano 2000 registrou umas das menores média anuais de temperatura (com 22,8°C), logo após ocorreu uma elevação nessa temperatura (com 23,4°C), e em seguida caiu em declínio, quando no ano de 2004 houve a menor temperatura média anual em 12 anos (com 22,9°C), em decorrência a temperatura mantém ritmos estáveis nos anos de 2005 (com 23,2°C), 2006 (com 23,1°C), 2007 (com 23,1°C) e 2008 (com 23,3°C), em seguida houve uma elevação abrupta no decorrer dos anos quando em 2015 culmina na maior média anual registrada (com 25,4°C), esta ascensão se torna ainda mais perceptível analisando a linha de tendência que segue um ritmo crescente. Essa análise foi realizada a partir da figura 1.

Figura 1 - Tendência da temperatura média do ar em Vilhena, entre 1999 e 2016.

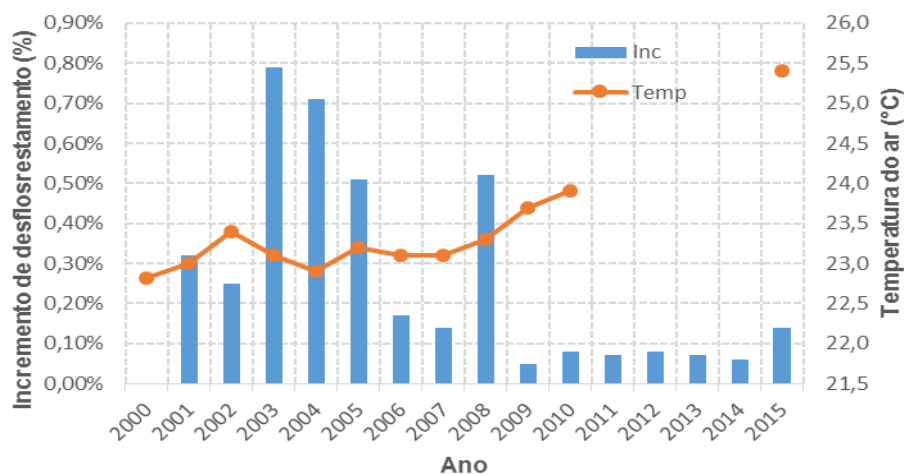


Fonte: Elaborado pelo autor

O Impacto ambiental é um dos fatores que contribuem na alteração climática, as florestas e demais formas de vegetação ajudam a absorver o calor proveniente da radiação solar, amenizando o aquecimento. Além do mais, elas auxiliam o acrescentar da umidade do ar, gerando mais chuvas. Os dados do instituto nacional de pesquisas espaciais (INPE), revela que Vilhena no decorrer de 16 anos teve cerca de 3,96% das áreas verdes desflorestadas, isto compreende a uma área de aproximados 458,6 Km<sup>2</sup> ou 64.230 campos de futebol que foram degradados da natureza, com isso torna-se perceptível a área que foi desflorestada, esta área degradada leva a consequências como a elevação das temperaturas locais e regionais, devido a maior irradiação de calor para a atmosfera a partir do solo exposto.

No município de Vilhena é perceptível que nos anos de 2003, 2004, 2005 e 2008 foram os anos que tiveram as maiores quantidades de incremento de desflorestamento no decorrer de 16 anos, somados dão aproximadamente 2,53% de todo o território do município ou 293,1 Km<sup>2</sup> aproximadamente, porém a reação climática não é imediata pois a temperatura se manteve estável até 2007, e mesmo com a intensa diminuição do desflorestamento dos anos de 2009 até 2015 não foi o suficiente para diminuir a reação iminente do aumento da temperatura, que entrou em uma reta de ascensão nos anos seguintes e no período de 2008 até 2015 teve um acréscimo de 2,1°C na temperatura média anual do ar. Essa análise foi realizada a partir da figura 3.

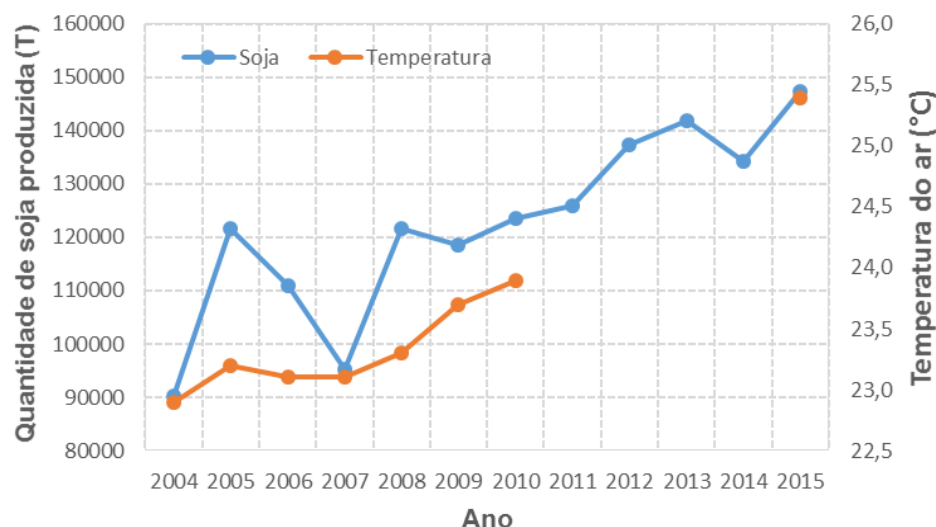
Figura 3 – Incremento de desflorestamento (%) e a temperatura média do ar (°C) em Vilhena, entre 2000 e 2015.



Fonte: Elaborado pelo autor

Na região do cone sul ainda que muitas famílias tenha saído da zona rural, a agricultura continua sendo um ponto fundamental, principalmente no município de Vilhena, onde a produção agrícola é bem diversificada, com plantações de milho, feijão, soja, arroz, trigo, dentre outros. Dentre estes produtos, destacam-se o milho e a soja, que são negociados pelos grandes e médios produtores, diretamente com as empresas do Centro-Sul do país. O município, atualmente é o maior produtor de soja e milho de Rondônia, por um lado isto é um fator primordial para a economia da região e do município, porém por outro lado a agricultura é uma das responsáveis pelo aumento da temperatura. Dados do instituto Brasileiro de geografia e estatística (IBGE) mostram que a quantidade de soja produzida de 2004 até 2015 seguiu um ritmo de ascensão, já que no ano de 2004 foram produzidas 90.240 toneladas do grão a qual utilizou uma área de aproximados 320 Km<sup>2</sup>, e culmina no ano de 2015 com pouco menos de 150.000 toneladas de soja produzidas em uma área de aproximados 480 Km<sup>2</sup>, no decorrer de pouco mais de uma década houve um crescimento de pouco menos de 60.000 toneladas, um aumento de 160 Km<sup>2</sup> da área do plantio, assim é possível analisar claramente que o intenso crescimento do cultivo deste grão desflorestou áreas de extrema importância para a regulação da temperatura, e com o crescimento da produção de soja vem também o aumento da temperatura. Esta análise foi realizada a partir da figura 4.

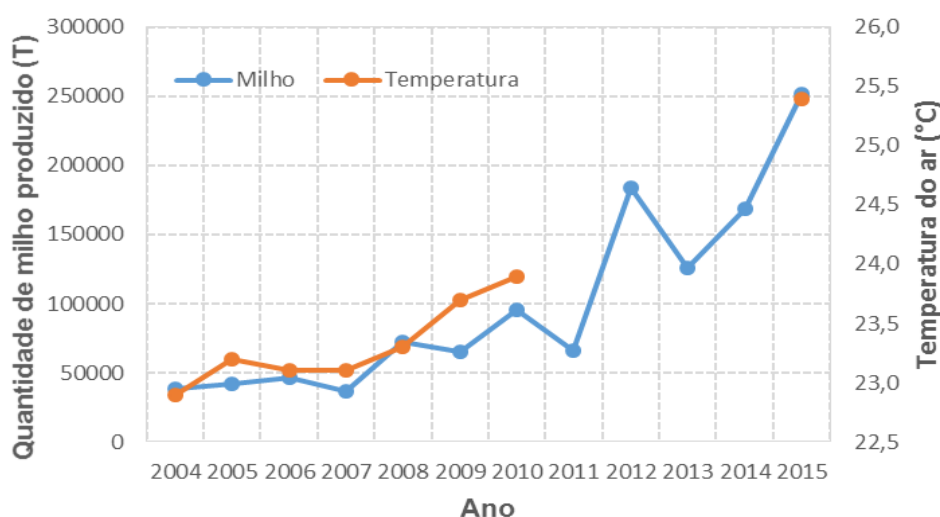
Figura 4 – Quantidade de soja produzida em toneladas e a temperatura média do ar (°C) em Vilhena, entre 2004 e 2015.



Fonte: Elaborado pelo autor

A produção de milho neste município do ano de 2004 até 2011 manteve um ritmo estável de produção na faixa de 50.000 toneladas plantadas em uma área com aproximados 150 Km<sup>2</sup>, porém de 2012 em diante houve uma alta taxa de crescimento, quando em 2015 alcança a incrível marca de mais de 250.000 toneladas de milho produzidas em uma área de 420 Km<sup>2</sup>, o crescimento é e em uma análise gráfica observando a figura 5 vemos que a temperatura e a produção segue ritmos parecidos culminando em uma alta elevação no ano de 2015 tanto na temperatura quanto na quantidade de milho produzida, pois a área desflorestada para este plantio foi de aproximados 300 Km<sup>2</sup> do ano de 2004 até 2015.

Figura 5 – Quantidade de milho produzido em toneladas e a temperatura média do ar (°C) em Vilhena, entre 2004 e 2015.



Fonte: Elaborado pelo autor

## CONCLUSÕES

A expansão da agricultura é um fator que está diretamente ligado ao desflorestamento, pois na última década só com o aumento da produção de soja e milho foi desmatada uma área de quase 500 km<sup>2</sup>, uma perda das áreas verdes desta magnitude prejudica a capacidade que as florestas têm de

absorver o calor proveniente da radiação solar, fato que ameniza o aquecimento. Além do mais, reduz a umidade do ar e chuvas na região.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao PIBIC/UNIR pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor.

### **REFERÊNCIAS**

- ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C.. Variabilidade, tendência, anomalia e mudança climática. Material didático para uso exclusivo na disciplina LCE 306 – Meteorologia Agrícola. 2010
- ARRAES, Ronaldo de Albuquerque e; MARIANO, Francisca Zilania and SIMONASSI, Andrei Gomes. Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2012, vol.50, n.1, pp.119-140.
- BARCELLOS, Christovam et al. Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil. Epidemiol. Serv. Saúde [online]. 2009, vol.18, n.3, pp.285-304.
- FERRARI, A. L.; VECCHIA, F. A. S.; COLABONE, R. O. Tendência e variabilidade anuais da temperatura e da pluviosidade em Pirassununga-SP. Revista Brasileira de Climatologia, Ano 8 – Vol. 10 – Jan/Jun. 2012.
- GOMES, Ana Carla dos Santos. Análise estatística das tendências de elevação nas séries de temperatura média máxima na Amazônia central: estudo de caso para a região do oeste do Pará. Revista Brasileira de Climatologia, v. 17, dez. 2015.
- SPIEGEL, M. R. e STEPHENS, L. J. Schaum's outline of theory and problems of statistics. Teach Yourself, 4th ed., 2008. 577p.