



**O USO DA TERRA E AS ALTERAÇÕES NA TEMPERATURA DO AR NO
SUDESTE DA AMAZÔNIA**

Alberto Webler¹; Josiane Gomes²; Renata Aguiar³; Nara Andrade³

RESUMO - As mudanças no uso do solo amazônico têm sido alvo de intensa preocupação devido às suas possíveis implicações no clima, na biodiversidade e no equilíbrio ambiental e ecológico. Buscando investigar possíveis alterações microclimáticas em uma área antropizada da Amazônia, este estudo analisou temporalmente a temperatura do ar nos anos de 1999 a 2010 em uma região de pastagem, localizada no estado de Rondônia. O instrumento de medida da temperatura do ar estava instalado em uma torre micrometeorológica pertencente ao Programa LBA. Os resultados denotaram uma tendência de aumento térmico em quase todos os meses do ano, sendo o mês de agosto o que apresentou maior elevação (1,84°C). Ao longo dos doze anos de estudo, foi constatado um aumento médio de 0,64°C, que pode estar relacionado com mudanças na cobertura superficial.

Palavras-chave - Variações climáticas; Pastagem; Mudanças no uso do solo; Programa LBA.

**THE LAND AND THE CHANGES IN THE AIR TEMPERATURE IN SOUTHWEST
OF AMAZON**

ABSTRACT - Changes in land use Amazon have been the target of intense concern because of its possible implications on climate, biodiversity and the ecological and environmental balance. Seeking to investigate possible microclimate changes in a disturbed area of the Amazon, this studied temporally analyzed the air temperature in the years 1999 to 2010 in a pasture region, located in the state of Rondônia. The instrument for measuring air temperature was installed in a micrometeorological tower belonging to LBA Program. Results reflect a trend of increasing heat in almost every month of the year, the month of August had the highest increase (1.84 °C). Over the twelve years of study, it was found an average increase of 0.64 °C, which may be related to changes in surface coverage.

Key words: Climate variations; Pasture; Changes in land use; LBA Program.

INTRODUÇÃO

Atualmente as transformações do planeta devido às mudanças de uso da terra, à urbanização, à queima de combustíveis fósseis, dentre outras ações antrópicas têm sido amplamente debatidas. Tais fenômenos podem estar agravando o aquecimento global, apesar

¹ Engenheiro Ambiental, Ji-Paraná - RO, betoweblar@ibest.com.br

² Engenheira Ambiental, Ji-Paraná - RO

³ Doutoranda do PPG em Física Ambiental – UFMT e Profa.do Depto. de Engenharia Ambiental, UNIR, Ji-Paraná - RO.



desses efeitos ainda serem contestados, bem como suas possíveis causas.

Assim, há uma considerável incerteza sobre como os ecossistemas permanecerão mediante os efeitos das mudanças do clima com relação à estrutura e composição da vegetação com o passar do tempo (COCHRANE; BARBER 2009). Esses impactos não são somente negativos, pois muitas formas de mudanças de uso da terra são associadas com aumento na produção de alimento e fibra, juntamente a com eficiência de uso de recurso (LAMBIN et al. 2003).

Desta forma, o presente estudo buscou fazer uma análise temporal da temperatura do ar nos anos de 1999 a 2010 em uma área de pastagem no sudoeste da Amazônia com o intuito de verificar se está ocorrendo variações interanuais na temperatura do ar dessa localidade.

MATERIAL E MÉTODOS

As medidas foram realizadas nos anos de 1999 a 2010 em um sítio experimental pertencente à rede de torres do Programa LBA, em Rondônia. O sítio experimental está localizado na Fazenda Nossa Senhora (FNS), nas coordenadas 10°45'S e 62°22'O, altitude de 293m no município de Ouro Preto do Oeste. O sítio encontra-se no centro de uma área desmatada com aproximadamente 50km de raio, tendo como cobertura vegetal predominante a gramínea *Brachiaria brizantha*, além de pequenas palmeiras dispersas.

Para medir a temperatura do ar (Tar) foi utilizado um termohigrômetro (HMP35A e HMP45C, Vaisala Inc., FIN) instalado a 10 metros de altura, que realizava medidas a cada 30 segundos e médias a cada 10 minutos, que eram, posteriormente, armazenadas em um datalogger (CR10X, Campbell Scientific Instrument, USA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura média do ar nos anos de 1999 a 2010 foi de 24,82± 0,34°C (todo valor



após o sinal \pm corresponderá a um intervalo de confiança da média de 95% utilizando reamostragem bootstrap com 1000 replicações) e amplitude diária de 7,92°C, valores próximos ao encontrado por Culf et al. (1996), com valor de 24,5°C na mesma área de estudo.

Correia et al. (2006) ponderam que a gramínea *Brachiaria brizantha* apresenta desenvolvimento máximo de 30 a 35°C, e não crescimento de 12 a 17°C (CORREIA et al. 2006), assim foi possível observar que em geral, a FNS apresentou condições favoráveis ao desenvolvimento da vegetação (Figura 1).

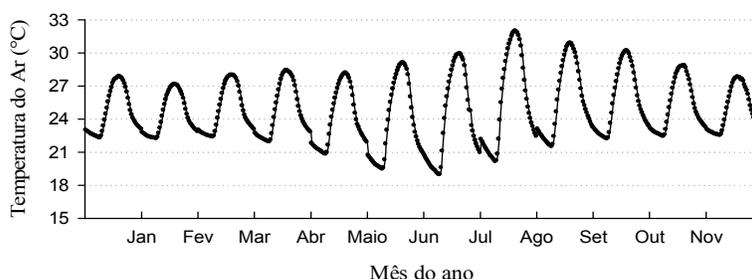


Figura 1 - Temperatura do ar média mensal nos anos de 1999 a 2010.

As variações interanuais da temperatura do ar nos doze meses referentes aos doze anos em estudo estão apresentadas na Tabela 1. Vale ressaltar que a maior parte dos meses apresentam uma tendência de aumento da temperatura do ar. O mês onde houve o maior aumento foi o mês de agosto, com uma elevação térmica de 1,84°C, comportamento contrário ocorreu em maio, onde houve um resfriamento de 0,35°C, ocasionado, principalmente, pelos eventos de friagens que chegam à região nesta época do ano.

Tabela 1 - Variação média mensal da temperatura do ar (°C) nos anos de 1999 a 2010.

Mês	Equação	Aumento/Queda
Jan	$0,0017x+24,151$	0,98
Fev	$0,0003x+24,408$	0,17
Mar	$0,0003x+24,648$	0,17
Abr	$-0,0003x+24,807$	-0,17
Maio	$-0,0006x+24,270$	-0,35
Jun	$0,0013x+23,410$	0,75
Jul	$0,0023x+23,393$	1,32
Ago	$0,0032x+24,639$	1,84
Set	$0,0026x+24,945$	1,50



Out	$0,0006x+25,497$	0,35
Nov	$0,0011x+24,879$	0,63
Dez	$0,0008x+24,698$	0,46

O presente estudo apresentou um aumento de $0,64^{\circ}\text{C}$ da temperatura do ar em uma área de pastagem. Apesar desses dados não serem conclusivos, pode-se verificar que esta região apresenta tendência de aumento da temperatura do ar, talvez não necessariamente por fatores globais, e sim locais, como a própria mudança do uso da terra.

Atualmente, quase de forma geral, a economia deve ser levada em consideração em qualquer empreendimento e mesmo na atividade agropecuária, dessa forma Sangui e Mendelsohn (2008) preveem em seus estudos uma perda do valor da terra de 8% a 30% no estado de Rondônia, caso ocorra um aumento da temperatura do ar de 2°C e aumento da precipitação de 8%.

Mediante o exposto, tais mudanças ocorridas na região podem gerar problemas econômicos e principalmente ambientais, por isso é importante realizar medidas mitigadoras, para que não ocorra esse problema em um futuro próximo.

CONCLUSÃO

A série temporal de doze anos de dados de uma área de pastagem em Rondônia evidenciou um aumento médio de $0,64^{\circ}\text{C}$ na temperatura do ar. Mudanças no microclima acabam afetando de forma direta e indireta a população de entorno e também diversas formas de vida ali existentes (fauna e flora locais).

Desta forma, é imprescindível estabelecer medidas que possibilitem que tais alterações cessem, ou mesmo, ocorra a recuperação de algumas áreas. Tal finalidade pode ser alcançada por meio da proteção da zona de recarga dos aquíferos, reflorestamento, rodízio de culturas, entre outras políticas para a minoração desses efeitos sobre a atividade agropecuária, bem como sobre a própria população.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa LBA, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade Federal de Rondônia (UNIR) pela oportunidade de estudo, ao CNPq e a CAPES pelas bolsas concedidas; aos alunos bolsistas da UNIR – Campus de Ji-Paraná pela coleta e processamento dos dados.

REFERÊNCIAS

COCHRANE, M.; BARBER, CP. 2009. Climate change, human land use and future fires in the Amazon. *Global Change Biology* 15: 601-12.

CORREIA, FWS.; ALVALA, RCS.; MANZI, A. 2006. O. Impacto das Modificações da Cobertura Vegetal no Balanço de Água na Amazônia: um estudo com Modelo de Circulação Geral da Atmosfera (MCGA). *Revista Brasileira de Meteorologia* 21: 153-67.

CULF, AD.; ESTEVES, JL.; MARQUES FILHO, AO.; ROCHA, HR. 1996. Radiation, temperature and humidity over forest and pasture in Amazonia.. In: GASH J.H.C. et al. (Eds), *Amazonian Deforestation and Climate*, New York: John Wiley and sons, New York, USA, p. 175-92.

IPCC. 2007. *Novos Cenários Climáticos: contribuição do grupo de trabalho I para o quarto relatório de avaliação do painel intergovernamental sobre mudança climática..* (Paris: Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática; Organização das Nações Unidas - ONU).

SANGUI, A.; MENDELSON, R. 2008. The impacts of global warming on farmers in Brazil and India. *Global Environmental Change* 18: 655-65.

LAMBIN, EF.; HELMUT, JG.; LEPERS, E. 2003. Dynamics of Land-Use and Land-Cover Change in Tropical Regions. *Environmental Resources* 28: 205-41.