

Influência da mata “Parque das Águas” no microclima do município de Cambuquira – Minas Gerais

Rodrigo Félix Simões¹; Marcos Caldeira Ribeiro² e João Marcos Carvalho Vasconcelos³

¹Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental e Técnico em Agroindústria, Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Inconfidentes, felixsimoes1985@yahoo.com.br.

²Engenheiro Agrícola, professor do Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Inconfidentes marcos.ribeiro@ifs.ifsuldeminas.edu.br. ³Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental, Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Inconfidentes, jmc_cbjr@yahoo.com.br.

Introdução

No final do século XIX, com a revolução industrial brasileira, a população que vivia nos campos num sistema agrário, migrou para os pólos industriais na busca de emprego e melhores condições de vida. Tal migração levou a um crescimento desordenado das cidades, que pela falta de planejamento vieram a apresentar diversos problemas socioambientais.

Um destes problemas é a falta de vegetação em meio à área urbana, repercutindo diretamente no microclima desfavorável que encontra-se hoje nos centros urbanos.

As ilhas de calor provindas da grande quantidade de áreas concretadas e asfaltadas prejudicam a população urbana através das altas temperaturas e a alta exposição ao sol, fatores que podem ser mitigados com a introdução de parques e reservas urbanas.

Outro ponto relevante com relação às áreas verdes são os aspectos de ordem psicológicas. Segundo Dacanal (2010) apud Miller (2007) apresenta alguns benefícios que elas promovem a população como sentimentos de saúde, de paz e de serenidade, melhoria da auto-estima, saúde física, restauração psíquica e mental, socialização, solidariedade ensino e desenvolvimento das crianças, valores pessoais e sociais, liberdade e espiritualidade.

Devido à falta de preocupação no passado com as florestas, atualmente encontra-se em situação crítica onde restam pouco mais que 7% da Mata Atlântica original (RBMA, 2009).

Considerando as mudanças climáticas globais e o novo paradigma do desenvolvimento sustentável, reconhece-se a importância da preservação das florestas no meio urbano, e a implantação de projetos de ressocialização do urbano com a natureza, devido à melhoria na qualidade da água, do ar, do clima e da vida humana, além da conservação da fauna e da flora.

Material e Métodos

2.1 Área de estudo

O presente projeto de pesquisa foi desenvolvido no município de Cambuquira-MG (Figura 1A), fundada em 1911, que se localiza na região sul de Minas Gerais, apresenta 12.399 habitantes e tem como base da economia o turismo e a agropecuária. Sua posição Latitude Sul 21°51'00''- Longitude oeste 45°17'45'' e altitude de 950m. A temperatura média anual é de 19°C, sendo que a média máxima é de 26°C e a mínima de 10°C, com precipitação anual de 1.503mm, insolação anual 2.258 horas, umidade relativa 72%, e a área do município é de 250,00 km² (Grande Hotel, 2011). Segundo a resolução CONAMA n°392, de 25 de junho de 2007, a mata de Cambuquira fica classificada, como uma floresta secundária, ombrófila densa, em estágio de regeneração avançado e possui uma área de 110ha e um perímetro de 6023m (Figura 1B).

2.2. Caracterização do microclima do entorno da mata Parque das Águas

As características do microclima do entorno da mata em estudo, foram avaliadas através de medições da temperatura e de pressão atmosférica com equipamento eletrônico Baro-termo-higro, em 6 pontos do município, descritos a seguir:

- Ponto 1: dentro da mata;
- Ponto 2: no lado externo da mata, imediatamente após o término da mesma;
- Ponto 3: no perímetro urbano a 50 metros da mata;
- Ponto 4: no perímetro urbano a 100 metros da mata;
- Ponto 5: no perímetro urbano a 500 metros da mata;
- Ponto 6: no perímetro urbano a 1000 metros da mata;

Estas medições foram realizadas em dois períodos do dia, às 12h e 18h, sempre uma vez ao mês (preferencialmente na primeira quinzena), englobando as quatro estações do ano (outono, inverno, primavera, verão), com 12 análises diárias totalizando 144 análises anual (6 pontos x 2 horários x 12 meses).

Os resultados de temperatura e de pressão foram avaliados por meio da correlação com distancia da mata, e dispostos em gráficos para melhor visualização.

Para melhor caracterização do ambiente foi aplicado um questionário de percepção e conforto térmico com os transeuntes em diversos pontos da cidade, com o intuito de descrever a percepção ambiental dos entrevistados com relação à mata urbana nas variáveis sensação

térmica e conforto térmico. O questionário foi composto por 14 itens e foi aplicado com 10 pessoas em cada raio de distancia da mata “Parque das Águas”, respectivamente de dentro para fora são: 50m, 100m, 500m, 1000m. (figura 1A), totalizando 40 entrevistas.

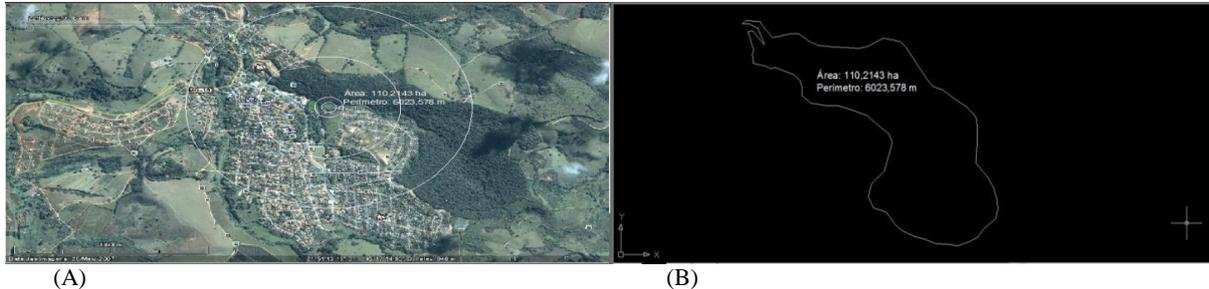


Figura 1 – (A) Posição das distancias perimétrica da mata, Município de Cambuquira , MG e a mata “Parque das Águas”. (B) Área e perímetro da mata.

Fonte: Google Earth

Resultados e Discussão

Após ter sido feita a análise dos resultados das medições de temperatura e de pressão atmosférica, de agosto de 2011 a julho de 2012, dispostos em gráficos de correlação de distancia da mata, constatou-se dois comportamentos do clima, com relação à mata, sendo:

- 1) Quando o dia encontrava-se limpo com pouca presença de nuvens, o que permitia maior radiação solar, observando nos gráficos 1(A e B), a temperatura tendia a se diferenciar progressivamente conforme se afastava da mata, sendo que às 12h a temperatura das regiões mais próximas da mata, se encontravam mais amena, do que nas regiões mais afastadas, devido à interceptação da radiação solar feita pelas copas das arvores, e às 18h a temperatura da mata era mantida, devido a arvores funcionarem como quebra vento, enquanto nas regiões mais afastadas o calor era dissipado, tornando-se mais frio que na mata e seu entorno. Assim sendo, a pressão atmosférica ao meio dia era maior na mata, por causa da tendência do ar se deslocar, dos locais de maior temperatura para os locais de menor temperatura, e às 18h a pressão era maior na cidade, ou seja, o ar se deslocava hora da cidade para a mata (12h) e hora da mata para a cidade (18h), estimulando desta forma a circulação atmosférica. Fazendo com que nos dias ensolarados a mata influencia-se não só o seu entorno imediato, mas também o clima local.
- 2) Quando o dia encontrava-se nublado, permitindo pouca radiação solar, como mostra o gráfico 2 (A e B) a temperatura não sofria uma alteração lógica com relação

ao distanciamento da mata tanto as 12h com as 18h, desta forma a pressão atmosférica também não seguia um padrão lógico. Nota-se, que nestes dias a mata influenciava discretamente o seu entorno imediato sem porem influenciar o clima local.

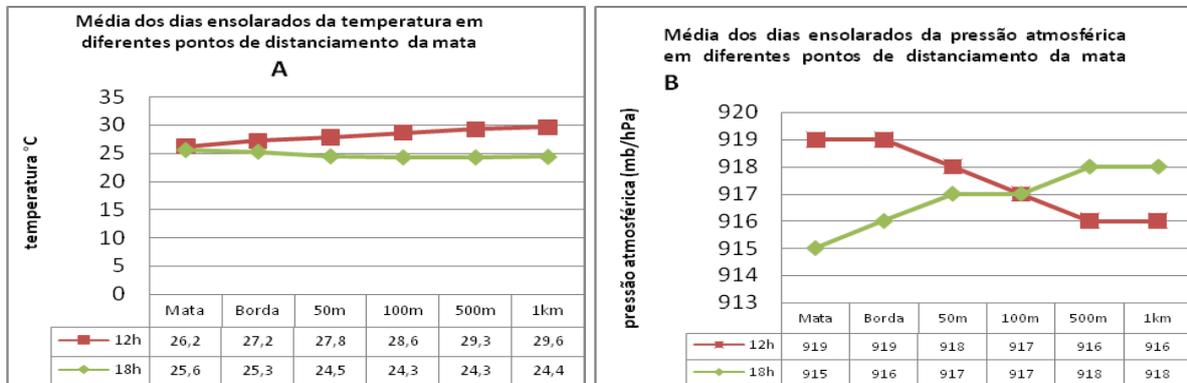


Gráfico 1: Média da temperatura (A) e pressão atmosférica (B) dos meses ensolarados (agosto, setembro, outubro de 2011 e fevereiro, março, maio, junho, julho de 2012) em diferentes pontos de distanciamento da mata, às 12h e às 18h. Cambuquira- MG2011/2012.

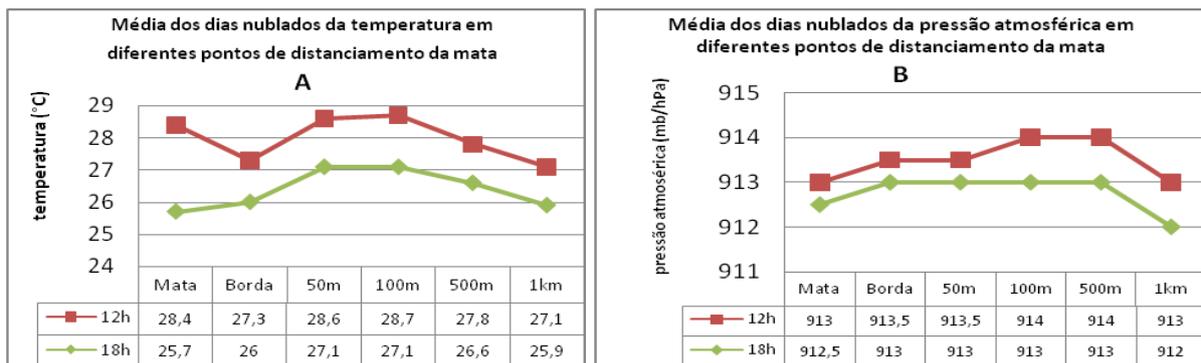


Gráfico 2: Média da temperatura (A) e pressão atmosférica (B) dos dias nublados (novembro, dezembro de 2011 e janeiro, abril de 2012), em diferentes pontos de distanciamento da mata, às 12h e às 18h. Cambuquira – MG 2011/2012.

A próxima etapa do trabalho foi a aplicação dos questionários que teve como objetivo avaliar a percepção das pessoas para o tema em estudo, conhecer sua opinião e conhecimento, e entender suas preferências térmicas relacionando-a com os dados obtidos através das medições, feitas no mesmo momento das entrevistas, de temperatura e de umidade relativa.

Dos 40 entrevistados, foram 22 pessoas do sexo masculino e 18 do sexo feminino, uma relação considerada parcialmente homogênea. Todas as faixas etárias foram entrevistadas (até 15 anos, 16-25 anos, 26- 40 anos, 41-60 anos, acima de 60 anos), sendo que a faixa que teve maior percentual de entrevistas foi de 26 a 40 anos.

Para 34 dos entrevistados residiam em Cambuquira, sendo que a grande maioria morava a mais de 20 anos no município, tempo que pode ser considerado suficiente para se adaptar com o clima da região, notando-se melhor as diferenças microclimáticas de cada ponto da cidade nas diferentes épocas do ano. É importante ressaltar que mesmo os entrevistados, que não residiam em Cambuquira relataram sentir diferença entre o clima das regiões mais próximas da mata com o de outros pontos da cidade, mais afastadas da mesma.

Nos quesitos onde se procurou entender as preferências climáticas, dos entrevistados, foram feitas as perguntas “como sente a temperatura neste local?” e “como sente a umidade do ar neste local?” onde as respostas eram relacionadas com os dados medidos. A tabela 1 apresenta os extremos de temperatura e umidade de cada uma das alternativas. Estes dados mostram, que esta questão é relativa e varia de pessoa para pessoa, pois temperaturas e umidades iguais ou semelhantes eram percebidas de formas diferentes.

Tabela 1. Relação das sensações térmicas com as medições de temperatura e umidade.

Sensação térmica dos entrevistados		Faixa com os extremos de temperatura e de umidade mensurados	
Temperatura	Umidade	T °C	UR%
Muito Frio		20,3°C – 25,9°C	
Frio	Baixa	20,6°C -- 25,9°C	35% -- 70%
Médio	Média	20,6°C -- 23,1°C	32% -- 72%
Calor	Alta	22,3°C -- 27,0°C	32% -- 56%

Porem a variação total das temperaturas foi de 20,3°C a 27,0°C onde 22 dos 40 entrevistados optaram pela alternativa “médio” (Gráfico 3A), e a variação total das umidades foi de 32% a 72%, no qual 35 dos 40 entrevistados também optaram pela alternativa “média” (Gráfico 3B).

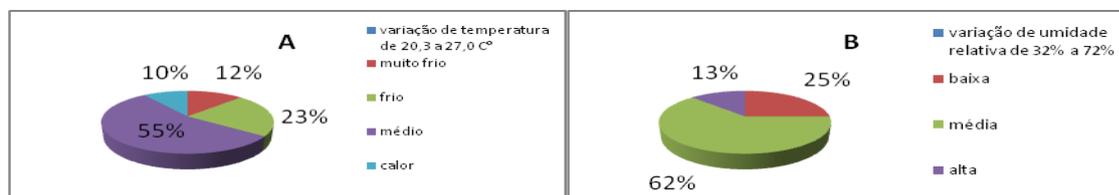


Gráfico 3: Sensação dos entrevistados com relação à temperatura (A), sensação dos entrevistados com relação à umidade (B). Cambuquira – MG, 2012.

Considerando ainda estas variações de temperatura (20,3°C a 27,0°C) e de umidade relativa (32% a 70%), pode-se dizer que 35 dos 40 entrevistados consideraram este clima agradável e 29 destes relataram que este clima não afeta o seu desempenho (Gráfico 4A e 4B). No entanto as exceções reforçam, a questão subjetiva e pessoal do tema, pois houve 6

casos de pessoas que consideraram o clima agradável mesmo este afetando o seu desempenho, e 2 casos de pessoas que consideraram o clima incomodo mesmo este não afetando o seu desempenho.

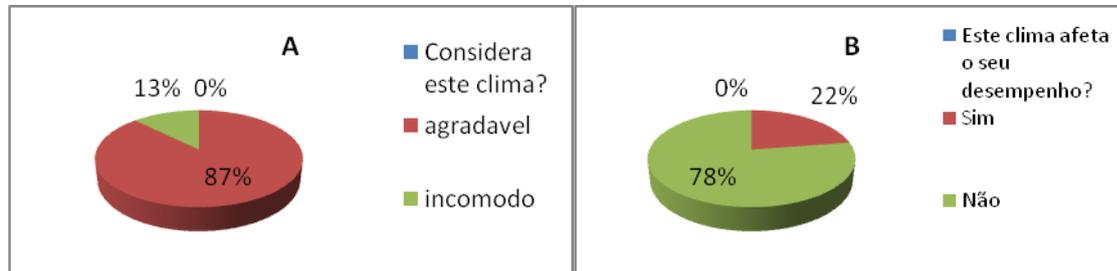


Gráfico 4: percentual de entrevistados que consideram o clima agradável ou incomodo (A), percentual dos entrevistados que acham ou não que o clima no local da entrevista afeta o seu desempenho (B). Cambuquira – MG, 2012.

Os gráficos anteriores (3A, 3B, 4A, 4B) apontam, que em todos eles mais de 50% dos entrevistados, consideraram a temperatura e a umidade relativa, “média”, o clima agradável, e que este não afetava o seu desempenho, não se pode com isto, dizer ainda que a faixa medida durante as entrevistas (20,3°C-27,0°C e 32%-72%) , seja uma faixa de conforto térmico para a região, devido ao numero amostral, não ser de confiança para todo o município, porem os dados indicam uma tendência aproximada.

O gráfico 5, mostra o percentual de pessoas que, sentiam diferença entre o clima da mata com o de outros pontos da cidade, onde 31 dos 40 afirmaram sentir diferença, e em seguida foi perguntado para todos se consideravam o clima da mata agradável, onde 100% dos entrevistados, responderam afirmativamente.

Para as questões: “qual a importância da mata para sua vida?” e “se a mata fosse cortada, que conseqüências isso traria?”, com o intuito de conhecer de forma ampla e definitiva a opinião e o grau de envolvimento dos entrevistados, com relação à mata urbana e com o estudo em questão.

As respostas para estas duas perguntas, foram analisadas e agrupadas por similaridades. Obteve-se então a primeira pergunta (qual a importância da mata para sua vida?), as seguintes respostas:

Melhoria na saúde e qualidade de vida; lazer; ar puro e manutenção do clima local; conservação das águas e nascentes; atração turística (uma das maiores econômicas do município); nenhuma ou não sei.



Gráfico 5: número de pessoas que sentem ou não, diferença entre o clima da mata com o de outros pontos da cidade. Cambuquira – MG, 2012.

Para a segunda pergunta (se a mata fosse cortada, que conseqüências isso traria?) teve-se as seguintes respostas: prejudicaria na conservação das águas e nascentes (muitos dos entrevistados associaram este fato a conseqüências negativas também no turismo, devido à cidade ser uma atração hidromineral); alterações no clima; diminuiria a quantidade e biodiversidade dos pássaros e acabariam os macacos que vivem na mata; não sei.

Conclusões

Como mostram os dados mensurados, a mata influencia não apenas o seu entorno imediato, mas também o clima local no perímetro urbano, e relacionando estes dados com as entrevistas, pode-se dizer que esta influência é de um determinado grau, que é percebido ou sentido pelas pessoas.

A influência da mata, não ficou restrita apenas ao clima, como foi visto, contribuindo em diversos outros aspectos, trazendo determinada singularidade ao município.

Agradecimentos

Ao NIPE pelo fornecimento de bolsas e auxílio financeiro.

Referencias bibliográficas

CONAMA, de 25 de junho de 2007. **Resolução nº392**, publicada no DOU nº121, de 26 de junho de 2007.

DACANAL, C.; LABAKI, L. C.; SILVA, T. M. L. **Vamos passear na floresta! O conforto térmico em fragmentos florestais urbanos.** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 10, n. 2, abr./jun. 2010.p 115-132.

GRANDE HOTEL – <http://www.grandehoteltrilogia.org.br/cidade.htm> Acessado em 07 de junho de 2011.

MILLER, R. W. UrbanForestry .in:Dacanal, C.; Labaki, L. C.; Silva, T. M. L. **Vamos passear na floresta! O conforto térmico em fragmentos florestais urbanos.** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 10, n. 2, abr./jun. 2010. p116 .

RBMA – Reserva Biosfera da Mata Atlântica, São Paulo, c2009. Disponível em:
<<http://www.rbma.org.br>>. Acessado em 05 de junho de 2011.