

## **Caracterização dos microclimas da Praça dos Açorianos, Largo Zumbi Dos Palmares e Praça General Braga Pinheiro, Porto Alegre, RS**

**Emerson Vieira da Silva**

Discente do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental - IFRS Campus Porto Alegre  
(emerson.meioambiente@yahoo.com.br)

**Fernando Bohrer de Oliveira**

Tecnóloga em Gestão Ambiental - IFRS Campus Porto Alegre  
(ferdsoliveira@gmail.com)

**Renata Dias Silveira**

Geógrafa, Doutora em Geografia (UNESP). Docente do IFRS Campus Porto Alegre  
(renata.silveira@poa.ifrs.edu.br)

**Resumo:** O estudo dos microclimas das cidades torna-se importante, pois o crescimento urbano leva à modificação da atmosfera local. As áreas verdes assumem um importante papel na mitigação das ilhas de calor e no aumento da infiltração, contribuindo para a maior qualidade de vida da população. Foram estudados três locais na região central de Porto Alegre: Praça dos Açorianos e Praça General Braga Pinheiro, localizadas no Centro Histórico e no Largo Zumbi dos Palmares, localizado no Bairro Cidade Baixa. Foram utilizados dois métodos de medição, fixo e transecto, com o objetivo de verificar a variação da temperatura, umidade relativa do ar, velocidade e direção do vento, a fim de demonstrar as características microclimáticas dos diferentes ambientes e a importância destes espaços no meio urbano. Nos dois dias de medição, 08 e 15/10/2014, às 9 horas, foi registrada a temperatura mais elevada no Largo Zumbi dos Palmares, caracterizado pela ausência de vegetação e alto índice de impermeabilização do solo. A temperatura mais baixa ocorreu, no dia 08/10, na Praça dos Açorianos, onde há arborização e um lago artificial e no dia 15/10, em um ponto localizado na Praça General Braga Pinheiro, provavelmente devido as árvores de grande porte neste local.

**Palavras Chave:** Microclimas – Temperatura – Umidade Relativa - Conforto Térmico

### **Characterization of the microclimas of the Açorianos Square, Zumbi dos Palmares Place and General Braga Pinheiro Square, Porto Alegre, RS**

**Abstract:** The study of the microclimates of the cities becomes important, since the urban growth leads to the modification of the local atmosphere. The green areas play an important role in the mitigation of heat islands and in the increase of infiltration, contributing to a higher quality of life for the population. Three sites were studied in the central region of Porto Alegre: Açorianos and General Braga Pinheiro Squares, located in the Historic Center and Zumbi dos Palmares Place, located in neighborhood Cidade Baixa. Two measurement methods, fixed and transect, were used to verify the variation of temperature, relative air humidity, wind speed and direction, in order to demonstrate the microclimatic characteristics of the different environments and the importance of these spaces in the urban environment. On two measurement days, October 8 and 15, 2014, at 9 o'clock, the highest temperature was recorded in Zumbi dos Palmares Place, characterized by the absence of vegetation and a high soil waterproofing index. The lowest temperature occurred in October 8, at the Açorianos

Square, where there is afforestation and an artificial lake and in October 15, at a point located in General Braga Pinheiro Square, probably due to the large trees in this place.

**Keywords:** Microclimates - Temperature - Relative humidity - Thermal Comfort

## 1. INTRODUÇÃO

Esse estudo foi realizado ao longo das disciplinas de Projeto Integrador I, II e III, do Curso Superior de Gestão Ambiental do IFRS - Campus Porto Alegre, entre os anos de 2014 e 2015. O objetivo da disciplina é possibilitar aos alunos o contato com os métodos de pesquisa da área ambiental, gerando alguns resultados a partir do tema e local escolhido para estudo.

O estudo dos microclimas das cidades torna-se importante, pois o crescimento urbano leva à modificação da atmosfera local, gerando o clima urbano. Nessa perspectiva as áreas verdes assumem um importante papel na mitigação das ilhas de calor e no aumento da infiltração, contribuindo para a maior qualidade de vida da população.

O intenso processo de urbanização sem um efetivo planejamento, resulta na modificação do ambiente natural e o surgimento ambientes cada vez mais artificializados, o que acarreta em inúmeros danos ao ambiente. As modificações na cobertura do solo, a impermeabilização e a retirada da vegetação levam à modificação no campo térmico gerado pela cidade,. A presença de vegetação nos grandes centros urbanos contribui de forma favorável para a conservação da umidade do solo, atenuando o aquecimento e detendo a irradiação.

Segundo Pereira Lima (1994 apud Assis Carvalho, 2012) entende-se como área verde aquelas áreas onde há o predomínio de vegetação arbórea, englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. Os canteiros centrais de avenidas e os trevos e rotatórias de vias públicas que exercem apenas funções estéticas e ecológicas devem, também, conceituar-se como área verde, não servindo somente como elemento de organização do fluxo do trânsito.

Com o intuito de estudar a variação dos microclimas em espaços específicos no meio urbano, foram escolhidos alguns pontos de estudo com relevante valor estético e histórico da cidade de Porto Alegre, sendo estes a Praça dos Açorianos e a Praça General Braga Pinheiro, localizados nos bairros Centro Histórico e o Largo

Zumbi dos Palmares localizado no bairro Cidade Baixa. Os locais foram escolhidos por sua proximidade, e posteriormente divididos em sete pontos de diferentes características, tendo o estudo específico de microclima de cada um destes pontos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

As medições *in loco* foram divididas em sete pontos de medição, distribuídos pela Praça dos Açorianos, General Braga Pinheiro e Largo Zumbi dos Palmares, traçando os perfis destes locais para a caracterização dos microclimas. Para a identificação dos microclimas locais foi utilizado o método transecto, já utilizado em anos anteriores nas disciplinas de Projeto Integrador do curso de Gestão Ambiental do IFRS - Campus Porto Alegre. Nesses trabalhos as áreas de estudo foram o Parque Farroupilha (2011/2012), Parque Marinha do Brasil (2012/2013) e Parque Moinhos de Vento (2013/2014).

Os pontos foram percorridos a partir de um transecto a pé, com duração máxima de 1 hora, a partir das 9 e 11 horas, nos dias 08 e 15 de outubro de 2014. De forma concomitante, também nestes pontos específicos, foram feitas medições estáticas, denominadas como método fixo, às 9 horas e às 11 horas. Sua utilização tem por objetivo validar o uso do método transecto.

No método transecto foi levantada a temperatura do ar, a umidade relativa do ar, condição de céu, a velocidade e direção dos ventos no momento de cada observação. No método fixo foi medida a temperatura em cada ponto.

A medição da temperatura do ar, pelo método fixo foi realizada a partir de uma termômetro digital, fixo em uma haste posicionada a 1,5 cm de altura do solo. Para redução da interferência da radiação solar utilizou-se uma proteção de papelão, na cor branca, colcoada logo acima do sensor do equipamento.

A medição da temperatura do ar e da umidade relativa pelo método transecto, foi realizada a partir de uma termohigrômetro digital. Da mesma forma que no outro método, o termohigrômetro foi fixado em uma haste posicionada a 1,5 cm de altura do solo, utilizando-se também a proteção de papelão.

A velocidade do vento foi registrada a partir de um anemômetro digital e a direção foi registrada a partir de uma biruta artesanal - fita de plástico presa a uma haste com altura de 1,5 cm do solo - e de uma bússola.

**Ponto 1 - Largo Zumbi dos Palmares:** a área apresenta piso impermeabilizado, grande incidência solar, ausência da vegetação, sem presença de edificações ou qualquer outra barreira que influencie a circulação do ar (Figura 1).



**Figura 1:** Ponto 1- Largo Zumbi dos Palmares  
Fonte: SILVEIRA, R.D., 2014.

**Ponto 2 - Largo Zumbi Dos Palmares (Pracinha):** a área apresenta solo compactado arenoso, boa incidência solar, vegetação com árvores de médio e grande porte, presença de barreiras (edificações), conforme Figura 2.



**Figura 2:** Ponto 2- Pracinha Largo Zumbi do Palmares  
Fonte: SILVEIRA, R.D., 2014

**Ponto 3- Monumento aos Açorianos:** a área apresenta solo coberto por vegetação rasteira (gramíneas), boa incidência solar, presença do monumento que, neste caso, caracteriza-se como possível barreira para circulação do ar (Figura 3).



**Figura 3:** Ponto 3 - Monumento aos Açorianos  
Fonte: SILVEIRA, R.D., 2014

**Ponto 4- Praça General Braga Pinheiro:** a área apresenta solo exposto, arenoso e compactado com partes pavimentadas por concreto e pedra de basalto, com presença de sombra e sol ao longo da manhã. O local é arborizado, rodeado por edificações no seu entorno (Figura 4).



**Figura 4:** Ponto 4 – Praça General Braga Pinheiro  
Fonte: SILVEIRA, R.D., 2014

**Ponto 5- Praça dos Açorianos (Parte Arborizada):** a área apresenta solo coberto por vegetação do tipo rasteira e também de grande porte, com presença de sombra e sol ao longo da manhã, barreira física dos prédios da ACM (Associação Cristã de Moços) e OAB (Ordem dos Advogados do Brasil), assim como o Espelho d'água sob a Ponte de Pedra (Figura 5).



**Figura 5:** Ponto 5 - Praça dos Açorianos (Parte Arborizada)  
Fonte: SILVEIRA, R.D.,2014

**Ponto 6- Praça dos Açorianos (Ponte de Pedra):** a área situada na junção da Avenida Loureiro da Silva com a Ponte de Pedra, apresenta solo pavimentado com granito. Não possui arborização, está próximo do corpo hídrico. Não apresenta edificações ou barreiras da circulação do ar (Figura 6). Nos dias 08/10 e 15/10, o céu apresentava-se limpo e sem nuvens.

**Ponto 7- Praça dos Açorianos (Lago):** a área apresenta solo coberto por vegetação do tipo rasteira e pavimentação com pedra de basalto. Local arborizado e bem próximo ao lago e à Ponte de Pedra, que pode servir de barreira à circulação do ar (Figura 7).



**Figura 6:** Ponto 6- Praça dos Açorianos (Ponte de Pedra)  
Fonte: SILVEIRA, R.D.,2014



**Figura 7:** Ponto 7- Praça dos Açorianos (Lago)  
Fonte: SILVEIRA, R.D.,2014

### 3. RESULTADO E DISCUSSÃO

No Quadro 1, foram relacionadas as temperaturas e suas variações, nos diferentes horários e métodos aplicados. Observa-se uma variação de até 4,6°C no mesmo ponto, entre os dois horários de medição - Ponto 3, no dia 08/10/2014. A menor amplitude foi registrada no Ponto 5, nesse mesmo dia. O maior detalhamento das informações contidas no quadro está nos itens a seguir.

Medição de Temperatura - 08/10/2014								
Método	Horário	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	Ponto 06	Ponto 07
Fixo	09:00	22,8	22,6	21,6	21,9	23,9	23,5	21
	11:00	25,3	24,5	25,7	23,2	23,9	24	22,1
Amplitude Térmica		2,5	1,9	4,1	1,3	0,0	0,5	1,1
Transecto	09:00	22,5	23,1	21,6	21,9	21,6	22,3	21,7
	11:00	24,6	24,4	23,8	23,1	23,5	24,3	24,4
Amplitude Térmica		2,1	1,3	2,2	1,2	1,9	2,0	2,7
Medição de Temperatura - 15/10/2014								
Método	Horário	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	Ponto 06	Ponto 07
Fixo	09:00	25,4	24,4	22,3	21,2	23,0	23,5	22
	11:00	29,2	28,4	26,0	25,8	25,6	26,9	26,3
Amplitude Térmica		3,8	4,0	3,7	4,6	2,6	3,4	4,3
Transecto	09:00	24,5	23,1	21,7	22,2	22,2	22,5	22,4
	11:00	28	26,9	25,9	26,5	25,8	27,0	26,8
Amplitude Térmica		3,5	3,8	4,2	4,3	3,6	4,5	4,4

	Menor Temperatura
	Maior Temperatura

**Quadro 1:** Demonstração de temperaturas e amplitudes térmicas  
Org.: SILVA, E.V.; OLIVEIRA, F.B., 2015



### 3.1 Método Fixo

No dia 08/10 o céu apresentava-se limpo e sem nuvens. No horário das 9h, a temperatura maior foi medida no Ponto 5 – Praça dos Açorianos (23,9°C), local sombreado, solo permeável, mas com incidência solar. No horário das 11h, no Ponto 03 (25,7°C) apresentou maior temperatura, local de vegetação rasteira, sem sombreamento e com incidência solar intensa. Neste dia, as menores temperaturas medidas foram no Ponto 7 (21°C e 22,1°C), local arborizado, com misto de solo a mostra e pavimento em basalto à beira do lago artificial sob a Ponte de Pedra.

No dia 15/10 o céu apresentava-se limpo, sem nuvens. No horário das 9h e 11h, as temperaturas de maior valor foram verificadas no mesmo local, no Ponto 1 (25,4°C e 29,2°C), sem sombreamento, com maior incidência solar, com pavimentação asfáltica, ou seja, com solo totalmente impermeável. A menor temperatura no horário das 9h foi medida no Ponto 4 (21,2°C), local arborizado, com solo permeável, com proteção física dos prédios do entorno. No horário das 11h, no Ponto 5, foi medida a menor temperatura (25,6°C), local arborizado, com solo permeável, também com proteção física dos prédios do entorno, próximo do lago artificial da praça.

### 3.2 Método Transecto

No dia 08/10 o céu apresentava-se limpo, sem nuvens. Através do método Transecto, no horário das 9h, obteve-se a temperatura mais alta no Ponto 2 (23,1°C), local sem sombreamento ou proteção do entorno. No horário das 11h, a temperatura mais alta foi verificada no Ponto 1 (24,6°C), local sem sombreamento, com maior incidência solar, com pavimentação asfáltica, com solo totalmente impermeável. A temperatura mais baixa, no horário das 9h, foi verificada no Ponto 3 (21,6°C), local de vegetação rasteira, sem sombreamento, porém com incidência solar intensa. No horário das 11h, a temperatura mais baixa foi medida no Ponto 4 (23,1°C), local arborizado, com solo permeável e proteção física dos prédios do entorno.

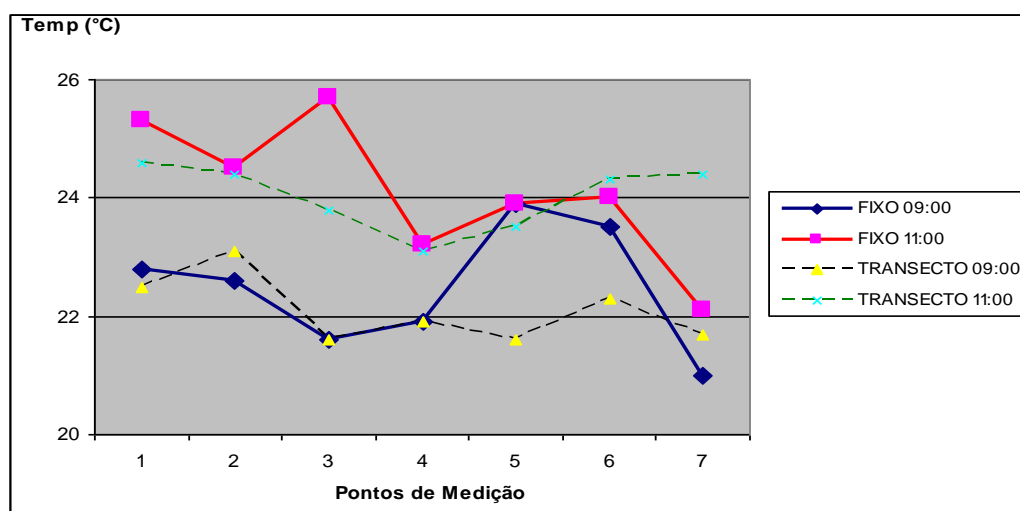
No dia 15/10 as condições do céu eram limpo com a presença de sol. Nos horários das 9h e 11h as temperaturas mais elevadas foram observadas no Ponto 1,

local de grande incidência solar, sem proteção física ou arborização. O solo é completamente impermeável, haja vista a pavimentação asfáltica. A temperatura mais baixa no horário das 9h foi registrada no Ponto 3 (21,7°C), local de vegetação rasteira, sem sombreamento, porém com incidência solar intensa. Já às 11h deste mesmo dia, a mais baixa temperatura ocorreu no Ponto 5 (25,8°C), local arborizado, com solo permeável, também com proteção física dos prédios do entorno, próximo do lago artificial da praça.

### 3.3 Comparativo de Métodos

Na Figura 8 foi feito um comparativo de variação de temperatura pelos métodos Fixo e Transecto, no horário das 9h e 11h, no dia 08/10/2014, comprovando a eficácia do método Transecto, utilizado nos Projetos Integradores nos anos anteriores.

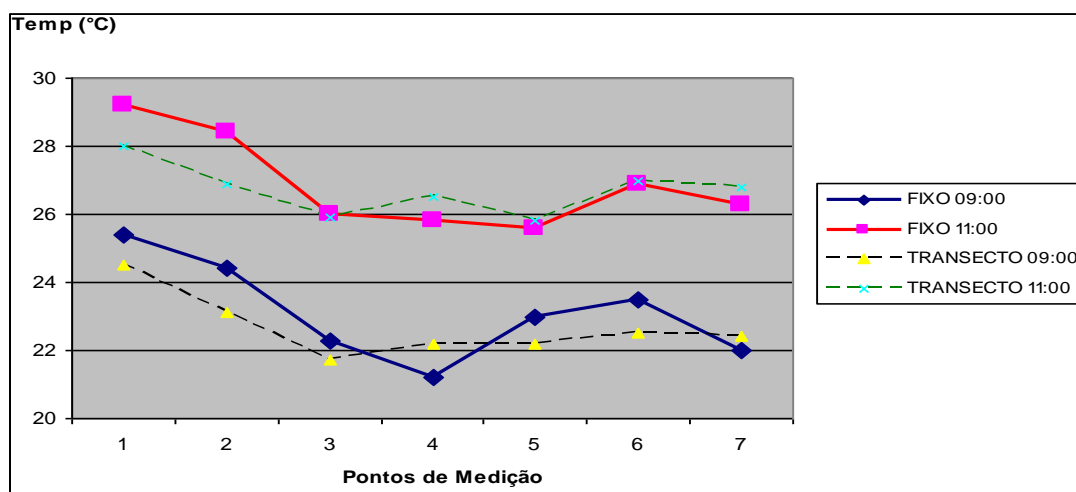
Pelo comportamento do gráfico, observou-se valores semelhantes de temperaturas nos diferentes pontos, na comparação entre os métodos. A exceção está no horário das 09h, no Ponto 5 – Praça dos Açorianos, assim como na medição das 11h no Ponto 3 – Praça do Largo Zumbi dos Palmares e Ponto 07 – Lago da Ponte de Pedra.



**Figura 8:** Gráfico comparativo de Métodos 08/10  
Org.: SILVA, E.V.; OLIVEIRA, F.B., 2015

Na Figura 9, foi feito um comparativo de variação de temperatura pelos métodos Fixo e Transecto, no horário das 9h e 11h, no dia 15/10/2014, a partir dos

quais também percebe-se a eficácia do método Transecto. Pelo comportamento do gráfico, comparado ao dia anterior de medição, houve menor variação e conseqüente semelhança nas temperaturas. Verificaram-se pequenas diferenças de comportamentos nos gráficos, onde no horário das 09h, no Ponto 4 – Monumento aos Açorianos houve pequena diferença de comportamento do gráfico.



**Figura 9:** Gráfico comparativo de Métodos 15/10  
Org.: SILVA, E.V.; OLIVEIRA, F.B., 2015

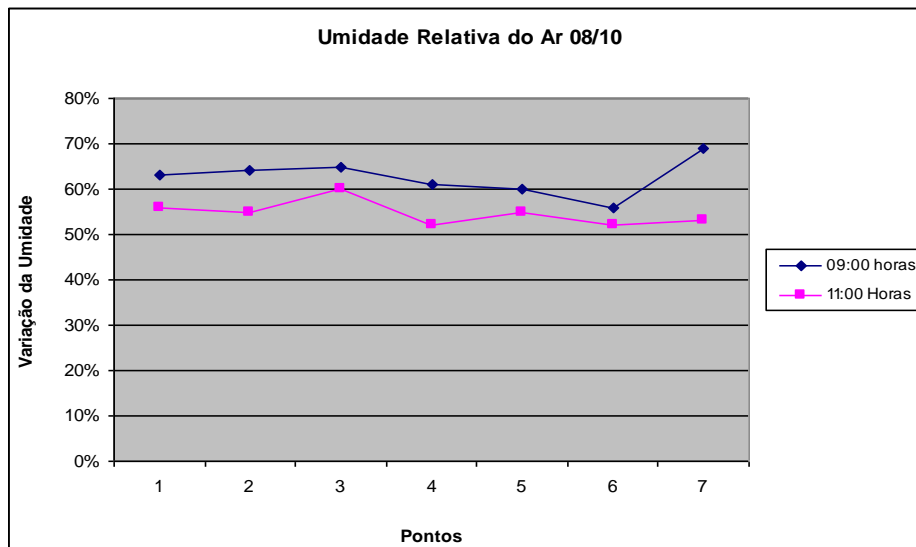
### 3.4 Amplitude Térmica

No dia 08/10, considerando o método Fixo, a maior amplitude térmica foi no Ponto 3 (4,1°C) e a menor amplitude no Ponto 5, que não teve variação de temperatura. No método Transecto, o local de maior amplitude ocorreu no Ponto 7 (2,7°C) e a menor amplitude térmica no Ponto 04 (1,2°C).

No dia 15/10, no método Fixo, o local de maior amplitude térmica ocorreu no Ponto 4 (4,6°C) e no Ponto 05, a menor variação (2,6°C). No método Transecto, o local de maior amplitude foi no Ponto 6 (4,5°C), e o local de menor amplitude térmica ocorreu no Ponto 01 (3,5°C).

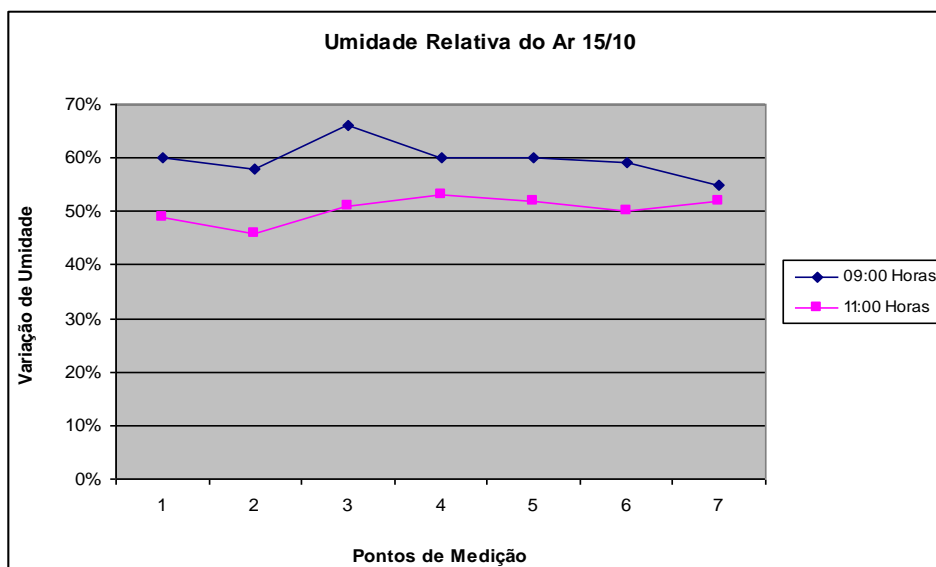
### 3.5 Umidade Relativa do Ar

A Figura 10 apresenta a variação da umidade relativa, nos horários de medição das 09h e 11h, no dia 08/10/2014, nos pontos específicos de medição.



**Figura 10:** Gráfico Umidade Relativa do Ar – 08/10/14  
Org.: SILVA, E.; OLIVEIRA, F,2015

A Figura 11 apresenta a variação da umidade relativa, nos horários de medição das 09h e 11h, no dia 15/10/2014, nos pontos específicos de medição.



**Figura 11:** Gráfico Umidade Relativa do Ar – 08/10/14  
Org.: SILVA, E.; OLIVEIRA, F., 2015

Quanto aos aspectos relativos a umidade relativa do ar, no dia 08/10, ilustrado no Quadro 2, no horário entre 9h foi observada umidade relativa com média de 63% na área estudada. A maior umidade foi registrada no Ponto 7, com umidade relativa de 69%. Este ponto apresenta características de solo coberto por vegetação rasteira e a presença de corpo hídrico. Por estar próximo a uma zona úmida e o solo ter cobertura vegetal, o mesmo retém mais umidade e evapora aos

poucos ao longo do dia, apresentando maior umidade. Já o menor índice de umidade foi constatado no Ponto 6 (56%), localizado próximo a Avenida Loureiro da Silva, com grande tráfego de veículos e caracterizado por apresentar piso coberto por pedras e ausência de vegetação. No horário das 11h, a média de umidade entre os pontos foi de 55%. Em consequência do aumento da temperatura ao longo do dia a umidade tende a diminuir. A maior umidade foi registrada no Ponto 3 (60%), caracterizado por apresentar uma área amplamente coberta por vegetação rasteira, aberta, com uma pequena barreira física para o vento, que é o Monumento dos Açorianos.

<b>Média diária - 08/10/2014</b>								
<b>Horário</b>	<b>Ponto 01</b>	<b>Ponto 02</b>	<b>Ponto 03</b>	<b>Ponto 04</b>	<b>Ponto 05</b>	<b>Ponto 06</b>	<b>Ponto 07</b>	<b>Média</b>
09:00	63%	64%	65%	61%	60%	56%	69%	63%
11:00	56%	55%	60%	52%	55%	52%	53%	55%
<b>Média diária - 15/10/2014</b>								
<b>Horário</b>	<b>Ponto 01</b>	<b>Ponto 02</b>	<b>Ponto 03</b>	<b>Ponto 04</b>	<b>Ponto 05</b>	<b>Ponto 06</b>	<b>Ponto 07</b>	<b>Média</b>
09:00	60%	58%	66%	60%	60%	59%	55%	60%
11:00	49%	46%	51%	53%	52%	50%	52%	50%
<b>Média Por Pontos</b>	<b>57%</b>	<b>56%</b>	<b>61%</b>	<b>57%</b>	<b>57%</b>	<b>54%</b>	<b>57%</b>	

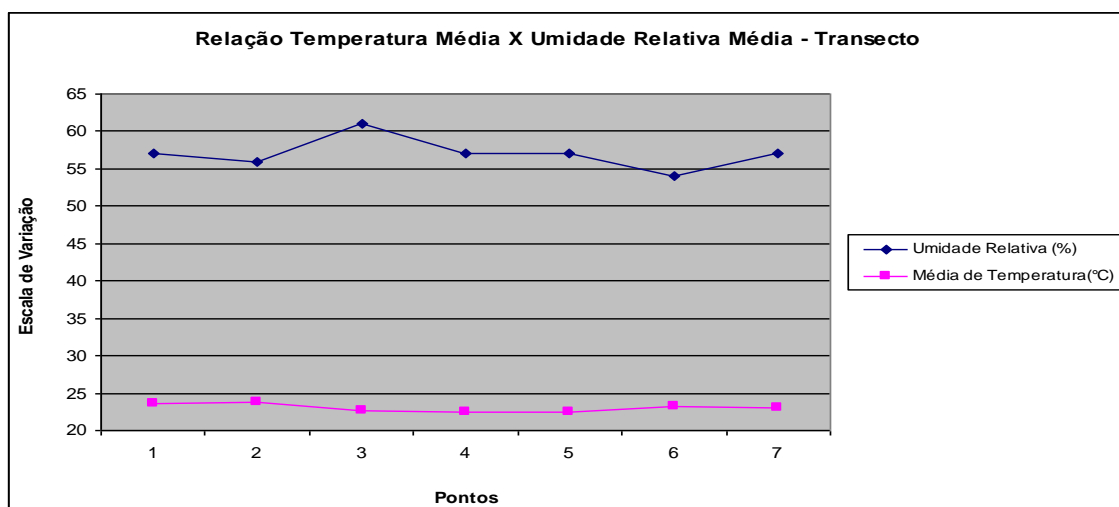
	<b>Menor Umidade</b>
	<b>Maior Umidade</b>

**Quadro 2:** Demonstração da Umidade Relativa do Ar – 08 e 15/10/14  
Org.: SILVA, E.V.; OLIVEIRA, F.B., 2015

No dia 15/10, no horário das 9h a umidade relativa média na área foi de 60%. A maior umidade foi registrada no Ponto 3 (66%), que apresenta características de solo coberto por vegetação rasteira, com grande insolação. A cobertura vegetal neste ponto retém mais a umidade e evapora aos poucos ao longo do dia, apresentando uma maior umidade no local. O menor índice de umidade foi constatado no Ponto 7 (55%), caracterizado por apresentar piso misto de cobertura

por pedras de basalto e solo exposto, com alguma arborização. No horário das 11h, a média de umidade entre os pontos foi de 50% em consequência do aumento da temperatura. A maior umidade foi registrada no Ponto 04 (53%), e a menor umidade relativa no Ponto 2 (46%).

De forma geral, conforme a Figura 12, os comportamentos esperados de diminuição da umidade relativa concomitante ao aumento da temperatura se confirmaram.

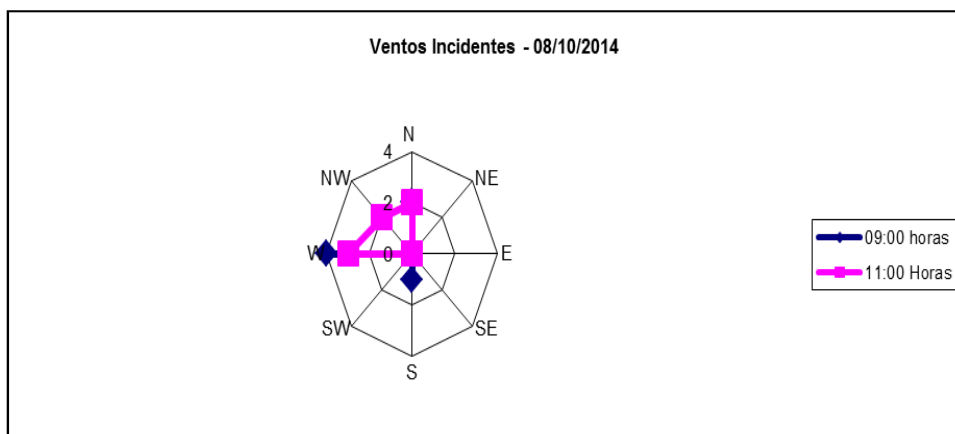


**Figura 12:** Gráfico de Comparação - Média de temperatura e umidade relativa – 08 e 15/10/14. Org.: SILVA, E.V.; OLIVEIRA, F.B., 2015

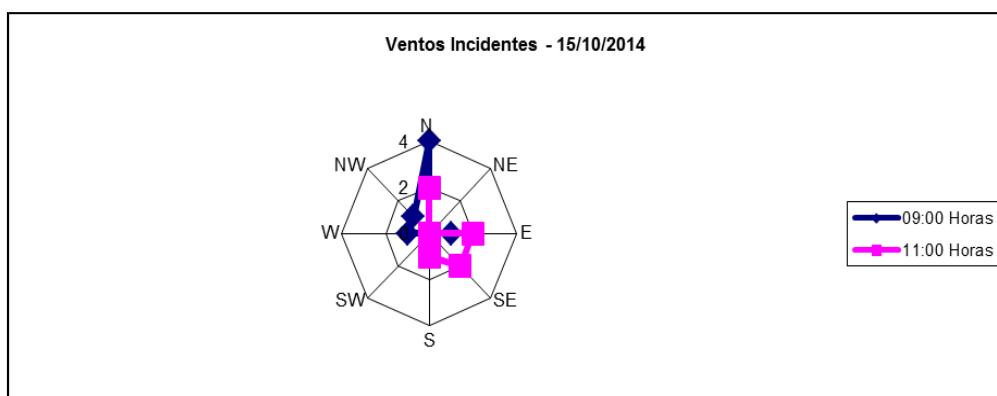
### 3.6 Ventos Incidentes – Direção

A Figura 13 apresenta o comportamento dos ventos incidentes, medidos pelo método Transecto, nos horários das 9h e 11h, nos pontos específicos. No dia 08/10/2014, às 9h, o vento de direção Oeste era predominante em quatro dos sete pontos de medições. No horário das 11h, do mesmo dia, o vento na direção Oeste seguia predominando em três pontos das sete medições.

A Figura 14 apresenta o comportamento dos ventos dominantes no dia 15/10/2014, onde às 9h, o vento em direção Norte foi predominante em quatro dos sete pontos medidos. No horário das 11h, do mesmo dia, ocorreu a predominância dos ventos nas direções Norte, Sul e Leste.



**Figura 13:** Gráfico de Comportamento dos Ventos Incidentes – 08/10/2014  
Org.: SILVA, E.V.; OLIVEIRA, F.B., 2015



**Figura 14:** Gráfico de Comportamento dos Ventos Incidentes – 15/10/2014  
Org.: SILVA, E.V.; OLIVEIRA, F.B., 2015

### 3.7 Ventos Incidentes – Velocidade

Conforme o Quadro 3, o Ponto 6 apresentou a maior velocidade média dos ventos e o Ponto 3 a menor.

Velocidade do Vento m/s		Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	Ponto 06	Ponto 07
08/out	09:00	0,50	2,10	2,90	1,00	0,90	3,20	2,40
	11:00	1,40	2,70	0,40	2,50	1,20	1,30	0,80
15/out	09:00	1,00	2,00	0,90	1,10	1,20	1,10	1,30
	11:00	2,30	1,30	0,00	1,40	1,00	2,70	2,00
<b>Médias por Pontos</b>		<b>1,30</b>	<b>2,03</b>	<b>1,05</b>	<b>1,50</b>	<b>1,08</b>	<b>2,08</b>	<b>1,63</b>

**Quadro 3:** Comportamento dos Ventos Incidentes – Velocidades 08 e 15/10/2014  
Org.: SILVA, E.V.; OLIVEIRA, F.B., 2015

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as condições de levantamento dos dados de campo, foram feitas análises pertinentes ao propósito, identificando os diferentes perfis de microclimas, que estão associados aos diferentes ambientes analisados. Foram identificadas influências da vegetação e condições de impermeabilização e pavimentação do solo, bem como a influência da presença do corpo d'água, mesmo que artificial, como atenuador do conforto térmico do local.

Quanto aos métodos utilizados para a medição (fixo e transecto) observou-se que os dois são válidos. O método transecto se torna mais viável, pois demanda menor número de equipamentos e pessoal envolvido. Se o local de estudo tiver maiores dimensões, no entanto, e não puder ser percorrido em até 1 hora, deve optar-se pelo método fixo.

A maior amplitude térmica foi de 4.6°C entre os pontos de medição. Considerando a pequena distância entre esses pontos, percebe-se o quanto a temperatura do ar sofre interferência das diferentes coberturas de solo, nas cidades.

Já a umidade relativa teve variação de até 13% entre os pontos, o que também pode ser considerado significativo. A direção e velocidade dos ventos variaram em função das barreiras representadas principalmente pelas edificações do entorno, o que é característico em locais urbanizados.

Esses resultados, mesmo que preliminares, já que contaram com um número reduzido de dias de medição, demonstram a importância da cobertura do solo na definição dos microclimas. As áreas verdes, nesse sentido contribuem para a amenização da temperatura e a maior disponibilidade de umidade no ar, o que contribui diretamente para o conforto térmico dos habitantes, melhorando, assim, a qualidade de vida urbana.



## REFERÊNCIAS

- DUARTE, Denise; SERRA, Geraldo. Padrões da Ocupação do Solo e microclimas urbanos na região de clima tropical continental brasileira. *REVISTA ANTAC. Ambiente Construído*, Porto Alegre, v.3, n.2, p.7-20, abr./jun.2003.
- FERREIRA, Cássia; ASSIS, Débora. O estudo do microclima gerado por praças em relação aos seus arredores na cidade de Juiz de Fora – MG. *REVISTA GEONORTE*, Edição Especial 2, V.2, N.5, p.496 – 508, 2012.
- LIMA, Valéria; AMORIM, M. C. C. T. A Importância das Áreas Verdes para a Qualidade Ambiental das Cidades, *Revista Formação*, n.13, p. 139-165, 2006.
- NIEMEYER, Carlos. IFSP. *Impacto das áreas verdes no clima urbano e local*. Unicamp. Disponível em: <[http://pitagoras.unicamp.br/~teleduc/cursos/diretorio/tmp/1829/portfolio/item/79/IC-071\\_%20oTrabalho.pdf](http://pitagoras.unicamp.br/~teleduc/cursos/diretorio/tmp/1829/portfolio/item/79/IC-071_%20oTrabalho.pdf)> Acesso em 10 abr. 2014.
- OLIVEIRA FILHO, Paulo Costa de; ANDRADE, Aparecido R; HABERLAND, N. T; POTTKER, Gustavo Sartori; SILVA, F. C. B. *A Importância de Áreas Verdes em uma Cidade de Pequeno Porte: Estudo de caso na Cidade de Irati-PR*, REVSBAU, Piracicaba – SP, v.8, n.1, p.89-99, 2013.