

## **AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E DAS PERCEPÇÕES DE ESPAÇO PÚBLICO URBANO**

**Silvana Aparecida Alves; Léa Cristina Lucas de Souza; João Roberto G. de Faria**

### **RESUMO**

Os espaços de convívio público são elementos urbanos importantes para melhores condições de vida na cidade e o comportamento do usuário nesses espaços pode muitas vezes resultar das condições físicas e culturais por ele apresentadas. O objetivo desse trabalho é avaliar a influência dos aspectos físicos, ambientais e funcionais na usabilidade de um espaço público de Bauru - cidade de porte médio do Estado de São Paulo, região Sudeste do Brasil, considerando a percepção ambiental e do comportamento dos usuários. A metodologia está fundamentada em métodos de aplicação de questionário, em observações e mapas comportamentais e em coleta de dados microclimáticos. Foi possível analisar os aspectos que geram efetivamente o uso dos espaços públicos urbanos abertos, identificando-se os aspectos presentes no cognitivo das pessoas, os pontos negativos e os positivos do ambiente construído, bem como suas preferências quanto à exposição ao sol.

### **1 INTRODUÇÃO**

O comportamento humano em espaços públicos urbanos pode muitas vezes ser resultante de aspectos não só físicos e culturais do espaço, mas de um teor psicológico para o qual a influência da configuração espacial e das variáveis microclimáticas pode exercer função fundamental. Os espaços de convívio público são elementos urbanos importantes para melhores condições de vida na cidade. No entanto, a usabilidade de um espaço público urbano está relacionada a fatores de acessibilidade, segurança, variedade de usos, flexibilidade do espaço, características de morfologia e microclimáticas, entre outras.

Baseado nesses aspectos, esta pesquisa adota métodos da psicologia ambiental e o conforto ambiental, para buscar a identificação e definição dos requisitos básicos necessários para a satisfação do usuário em espaços públicos urbanos. Sendo assim, pretende contribuir para a análise dos aspectos que geram efetivamente o uso dos espaços públicos urbanos abertos. Para tanto, foi escolhido um espaço público urbano implantado na cidade de Bauru - cidade de porte médio do Estado de São Paulo, região Sudeste do Brasil, para avaliar como as características do ambiente construído e sua inserção espacial na malha urbana podem influenciar na usabilidade desses espaços.

## 2 METODOLOGIA

A área de estudo é um espaço público na cidade de Bauru-SP, Brasil, e para avaliação de sua usabilidade foram empregados os métodos do Mapeamento Comportamental, da Aplicação de Questionários e da Coleta de Dados Microclimáticos. A junção de métodos proporciona o cruzamento dos resultados de todos os métodos empregados e permite mais elementos para análise (ALVES et al. 2009).

### 2.1 Área de Estudo

A Praça José Guedes de Azevedo, conhecida por Bosque da Comunidade, fica localizada na região sul de Bauru – SP (Figura 1). O bosque é formado por uma massa de vegetação densa com trilhas para caminhada, parque infantil, área livre para atividade física, espelho d'água (desativado), área de exposição de uma locomotiva, sanitários para o público, guarita de segurança. Pela densidade da vegetação quase todos estes espaços estão sob a sombra das árvores, gerando seu próprio microclima (Figura 2). Sua área é predominantemente permeável, com exceção das trilhas, da área livre para atividade física e da área de exposição da locomotiva (Figura 3 a 5). O bosque é muito utilizado durante manhãs e tardes para caminhadas e recreação, com intensificação de seu nos finais de semana. No período noturno o bosque, que é cercado por alambrado, fica fechado. Os mobiliários urbanos do bosque são: os bancos, as lixeiras e os bebedouros.



**Figura 1 – Inserção do bosque na malha urbana**



**Figura 2 – Planta do bosque**



**Figura 3 - Trilha**



**Figura 4 – Espaço para atividades**



**Figura 5 - Locomotiva**

## 2.2 Aplicação de Questionários e Coleta de Dados Microclimáticos

Os questionários foram compostos por perguntas fechadas e abertas, nos moldes utilizados em pesquisa de APO (Avaliação Pós-Ocupação). Foram aplicados 53 questionários, estruturados em três partes: a primeira é formada com perguntas pessoais, como gênero, idade, grau de escolaridade, e bairro em a pessoa que mora; a segunda parte é formada por perguntas sobre a percepção ambiental do usuário em relação ao bosque e perguntas para obter informações sobre a avaliação cognitiva; a terceira parte é formada com perguntas sobre a sensação térmica dos usuários para realizar o levantamento e análise microclimática na escala do pedestre.

Fez-se um cruzamento dos dados térmicos coletados na área de estudo com as respostas dos usuários sobre a sensação térmica no momento do levantamento. Para isso, simultaneamente à aplicação dos questionários, foram realizadas medições das variáveis microclimáticas na escala do pedestre, no ponto onde se encontrava o usuário durante a entrevista. Foram coletados os dados de temperatura do ar, umidade relativa do ar, velocidade do ar e temperatura da superfície próxima ao entrevistado. Os equipamentos móveis utilizados para a coleta de dados foram: Termo-higrômetro de leitura direta – equipamento usado para medição da umidade relativa do ar; Termo-anemômetro digital - equipamento usado para medição da velocidade do ar e da temperatura do ar; Termômetro infravermelho digital - equipamento usado para medição das temperaturas das superfícies do entorno do pedestre. A coleta de dados foi feita em condições de céu claro e temperatura elevada e foram anotadas as condições de exposição solar do usuário (à sombra, à meia sombra ou pleno sol).

## 2.3 Observações e Mapeamento Comportamental

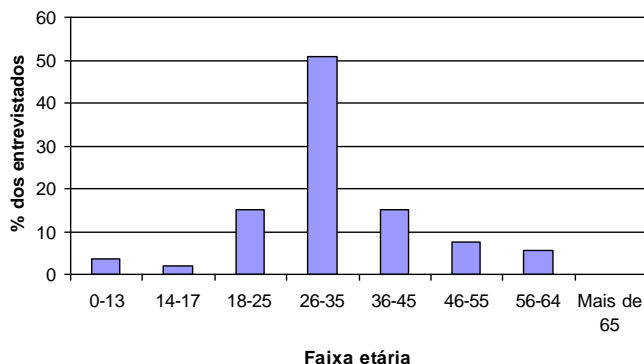
O mapa comportamental é feito pelo pesquisador que observa as ações humanas relacionadas com o ambiente e com os demais indivíduos. O mapa comportamental é compreendido também como uma vistoria técnica feita para efetuar o levantamento da organização espacial dos ambientes que compõem o edifício, características técnico-construtivas, dimensões espaciais, o tipo e a distribuição do mobiliário, e condições ambientais. Os mapas comportamentais “podem estar acompanhados de registros de trilhas e fluxos de pessoas...” (ORNSTEIN e ROMERO, 2003).

O mapeamento comportamental é uma ferramenta utilizada para análise do comportamento das pessoas no espaço, na qual se dispõe de uma representação gráfica que indica como as pessoas utilizam o espaço. Segundo Dul e Weerdmeester (2004) o método de observação pode provocar distorções se uma pessoa percebe que está sendo observada, provocando alterações fisiológicas e comportamentais. É necessário deixar a pessoa à vontade para que ela consiga exercer um ritmo normal. Por isso essa observação é feita pelo pesquisador que deve manter-se neutro no ambiente e em lugar fixo para observar as atividades humanas em determinado espaço. Neste caso a avaliação é centrada na forma de uso do espaço.

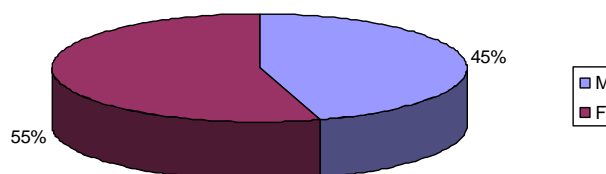
O registro das observações foi feito conforme proposto por Sommer (1973), anotando-se as atividades humanas desempenhadas no ambiente de estudo. O observador registrou o comportamento dos usuários do lugar nos períodos determinados e no espaço como um todo ou dividido por setores.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A figura 6 indica a distribuição dos entrevistados por faixa etária, a figura 7 por gênero e o quadro 1 por grau de escolaridade.



**Figura 6 – Distribuição da amostra por faixa etária**



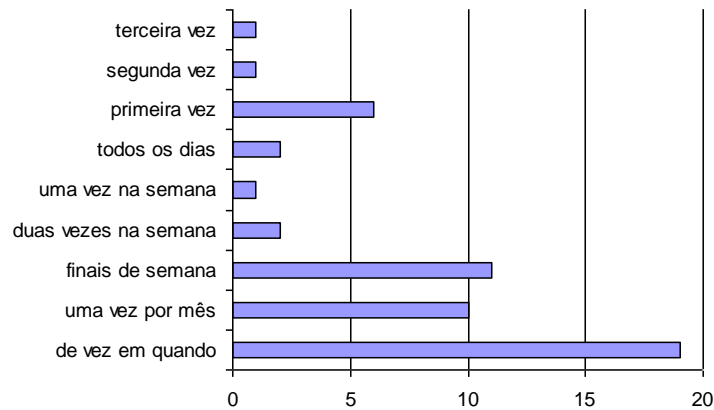
**Figura 7 – Distribuição de entrevistados por gênero**

**Quadro 1 - Quantidade de pessoas por grau de escolaridade**

Grau de escolaridade	Quantidade de pessoas por grau de escolaridade
Analfabeto	--
Fundamental incompleto	4
Fundamental completo	5
Ensino médio incompleto	1
Ensino médio completo	23
Superior incompleto	5
Superior completo	15
Pós-graduação	--
<b>Total</b>	<b>53</b>

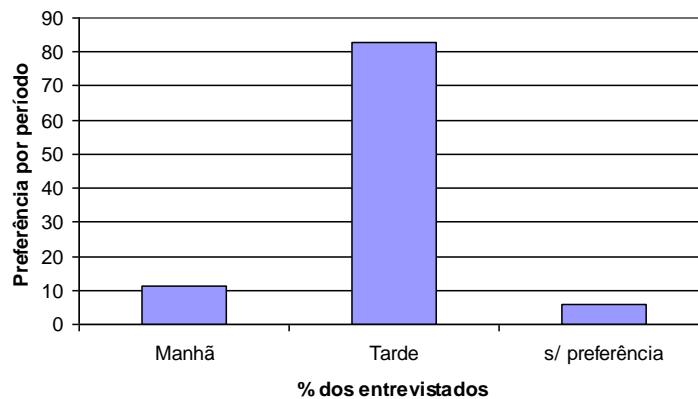
Verificou-se que 99% das pessoas que utilizam o bosque não mora nas suas mediações. Portanto a abrangência do uso do bosque atinge toda a cidade. Os entrevistados justificavam o deslocamento de seus bairros até o bosque devido à falta de espaços públicos com esta qualidade próximo de suas casas e ainda ressaltam que há poucas opções de espaço público aberto na cidade, sobretudo destinado ao lazer e práticas esportivas.

O Figura 8 mostra a relação entre a quantidade de pessoas, com a frequência. As pessoas que freqüentam com mais assiduidade o fazem para realizar práticas esportivas e levar os filhos para brincar no parque. As pessoas que visitam o bosque uma vez por mês, ou de vez em quando, o fazem em busca de lazer e algumas ressaltam que alternam as visitas ao bosque com outros lugares.



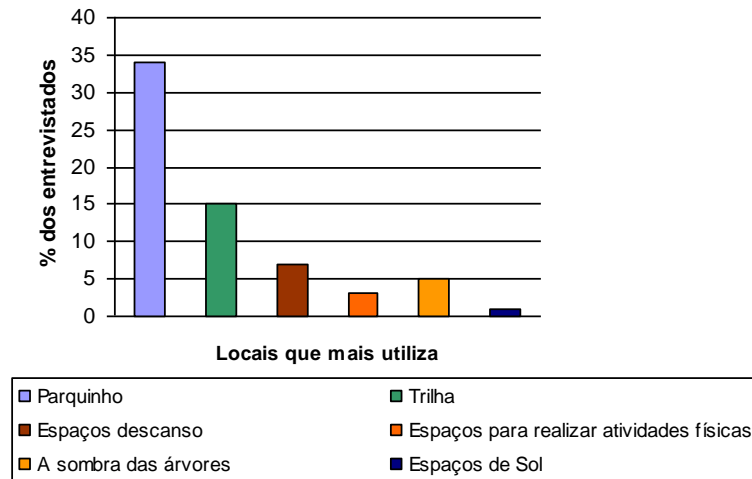
**Figura 8 – Quantidade de pessoas de acordo com a frequência**

A Figura 9 mostra o resultado das respostas dos entrevistados para a preferência pelo período de utilização.



**Figura 9 – Porcentagem dos entrevistados de acordo com a preferência por período**

As pessoas que escolhem o período da manhã consideram que de manhã é mais fresco. Entretanto, as pessoas que escolhem o período da tarde consideram que este é o período mais fresco. Cerca 37% dos entrevistados disseram que escolhem o período da tarde por motivo de disponibilidade de tempo, 6% responderam que não têm preferência pelo período da manhã ou da tarde e escolhem de acordo com a sua disponibilidade e vontade dos filhos. A preferência pelo período da tarde algumas vezes foi justificado por ser mais calmo, não tem muito movimento, etc. No entanto, o levantamento mostrou que existe um equilíbrio no período de utilização e que a diferença está na forma de uso. De manhã há mais pessoas caminhando do que à tarde, e a caminhada volta a aumentar no final da tarde. Na figura 10 podem ser observadas as formas de uso encontradas.



**Figura 10 – Porcentagem de utilização da praça estudada pelos entrevistados**

Especificamente quanto à preferência pelos espaços de sombra ou espaços de Sol, 98% das respostas indicou os espaços de sombra como preferido e apenas 2% demonstrou que a escolha depende do momento.

Com a pergunta: *Por que você vem aqui?* tornou-se possível descobrir os motivos que levam as pessoas a utilizar o bosque, mas, além disso confirmar quais são os aspectos que lhes chamam mais a atenção a medida que os próprios entrevistados ao responder esta pergunta ressaltavam os aspectos que lhes agradam para justificar a visita ao local. Sendo assim distribuído: 57% responderam que utilizam a área para levar as crianças para brincar no parquinho; 25% utilizam essa área para descansar; 9% utilizam a área porque gostam da sombra; 4% gostam de ver as pessoas, demonstrando o desejo do contato social que é proporcionado pelas áreas de convívio. Várias pessoas responderam que consideram importante o contato social entre as crianças enquanto brincam no parque. A maioria das pessoas que utilizam a área para fazer caminhada, para descansar, por lazer contemplativo ou para levar os filhos para passear e brincar respondeu que escolhe o bosque por ser este um lugar agradável, familiar, seguro, tranquilo e gostam da sombra e do ar úmido proporcionado pelas árvores.

As respostas mostraram ainda que 45,28% das pessoas estão satisfeitas com tudo e 54,72% das pessoas não estão satisfeitas com algumas coisas que eram explicadas quando se complementava a pergunta. Dessas pessoas que apresentam algum tipo de insatisfação 35,86% reclamaram da irregularidade no piso da trilha, da falta de manutenção nesse piso que é de asfalto e no piso do parque que é de areia, e do bebedouro quebrado; 7,55% se queixaram do fato de encontrar os banheiros fechados em alguns momentos e em condições precárias; 1,88% reclamaram da presença de gatos; 1,88% dos casais namorando.

A pergunta: *O que você mais gosta na área?* Foi elaborada para tentar extrair das pessoas informações cognitivas de cada um, pois ao responder do que mais gostam revelam os elementos que consideram mais marcantes ou importantes no espaço. Vários aspectos foram destacados, algumas pessoas apontavam mais de um. O quadro 2 permite visualizar os aspectos do lugar considerados positivos.

### Quadro 2 – Aspectos que os entrevistados mais gostam no bosque

Número de respostas	Aspectos que as pessoas mais gostam no bosque
11	o lugar como um todo e o espaço para descansar
30	as árvores, o contato com a natureza, o ar fresco
12	sombra, sossego, tranquilidade e paz
3	tudo
8	o parquinho
1	é seguro
1	ambiente familiar
1	ambiente bom para brincar
1	para caminhar e para sentar é gostoso
3	os elementos como a locomotiva e o elefante
1	não tem preferências
1	as pessoas que freqüentam
1	a localização, o fácil acesso

Sobre o que mudariam no local, o quadro 3 apresenta os aspectos apontados pelos entrevistados.

### Quadro 3 – Elementos que os entrevistados mudariam ou acrescentariam no bosque

Número de respostas	Elementos que os entrevistados mudariam ou acrescentariam no bosque
23	manutenção da trilhas, melhorar e nivelar o piso da trilha (asfalto) é muito irregular
1	alargar a trilha
7	manter os banheiros abertos e limpos
12	mais brinquedos
2	mais quiosques
1	colocar policiamento
1	reativar a fonte e cuidar mais da locomotiva
3	atividades programadas para crianças e adultos
7	manutenção no parquinho para nivelar o piso (areia), tampar os buracos e evitar poças d'água
3	colocar mais animais como patos e reativar o espelho d'água e o chafariz, colocar algumas atrações: esportes
2	lugar para as crianças se limpem depois de brincar
1	aumentar o parquinho
4	mais bebedouros
1	acrescentar área cultural
1	acrescentar redário
1	mais pedras moldadas para assento
8	não mudaria nada, pois está bom assim

A tabela 1 mostra a atividade que estava sendo exercida pela pessoa quando foi abordada para responder ao questionário. Por esta tabela é possível verificar as atividades que predominam como a caminhada, estando 45% das pessoas caminhando e cerca de 39 % pessoas que estavam sentados relaxados.



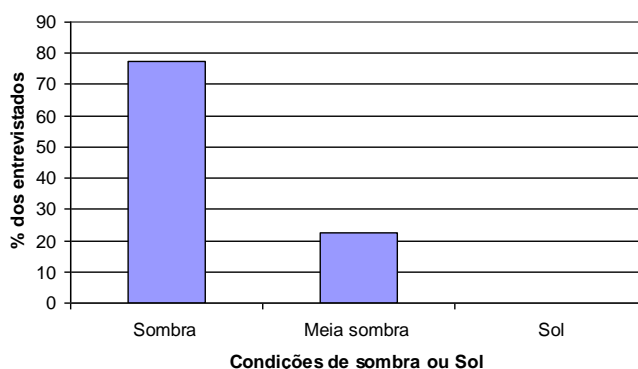
**Tabela 1 – Porcentagem de atividades exercidas pelos entrevistados**

21/03/10	Atividade exercida antes da entrevista	Porcentagem de pessoas exercendo a atividade
	Deitado	1,88
	Sentado relaxado	39,62
	Em pé parado	9,43
	Exercício*	3,77
	Andando no plano	28,30
	Andando na subida	7,55
	Andando na descida	9,43

\* A pessoa estava em pé dando impulso para o filho brincar no balanço.

Uma das questões era sobre a vestimenta utilizada e o acessório se houvesse como boné e sombrinha. O levantamento mostrou que predominava o uso de regatas e bermudas (54,71%), camiseta de manga curta e bermuda (26,41%), os demais usavam camisa de manga curta ou vestido. Quanto ao calçado predominava o uso de chinelo (47,16%), seguido por tênis (26,41%), sandália (13,20%), descalço (7,55%), sapato (3,77%) e tamanco (1,88%).

Quanto a exposição ao sol, a Figura 11 mostra a proporção encontradas durante a entrevista. Essas perguntas eram complementadas por mais quatro perguntas sobre a sensação térmica da pessoa e as medições das variáveis térmicas. A tabela 2 demonstra os resultados microclimáticos.



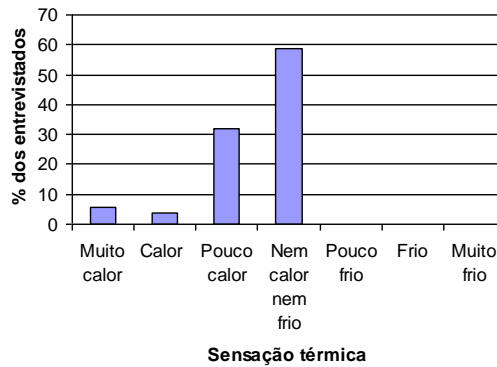
**Figura 11 – Distribuição dos entrevistados sob as condições de sombra ou Sol**

**Tabela 2 – Dados microclimáticos coletados durante a aplicação dos questionários.**

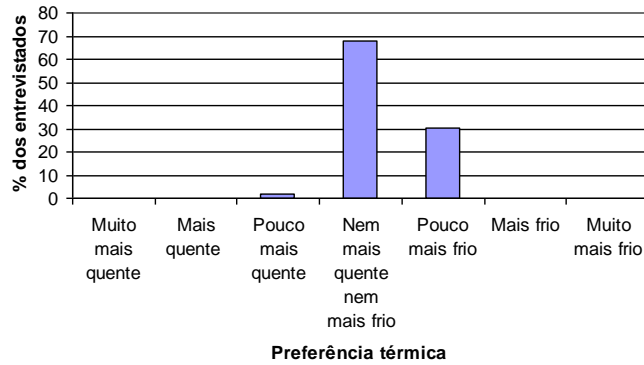
Data	Período/	Temperatura média do ar (°C)	Umidade relativa do ar (%)	Temperatura da superfície (°C)	Velocidade do vento (m/s)
21/03/10	manhã	28,5	63	28	0,76
21/03/10	tarde	30,5	56	27,5	0,16



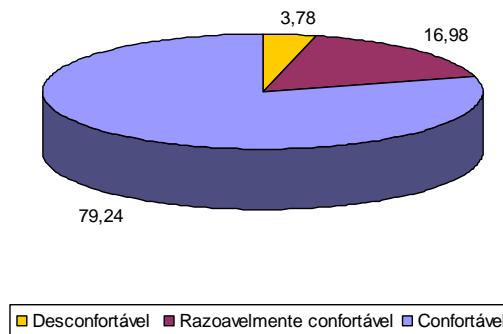
Quanto à sensação e preferência térmicas, grau de satisfação térmica e percepção quanto ao vento e à umidade, as figuras de 12 a 16 apresentam os resultados.



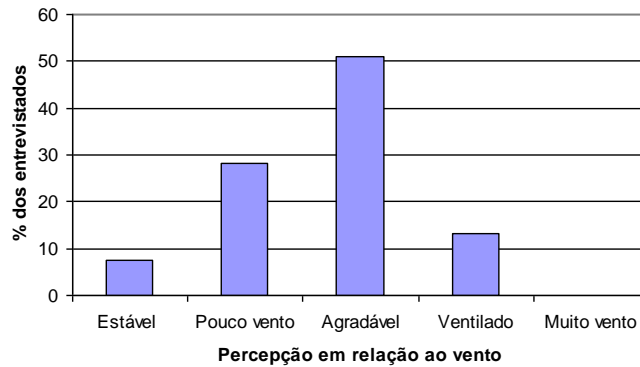
**Figura 12 - Porcentagem de respostas obtidas sobre a sensação térmica**



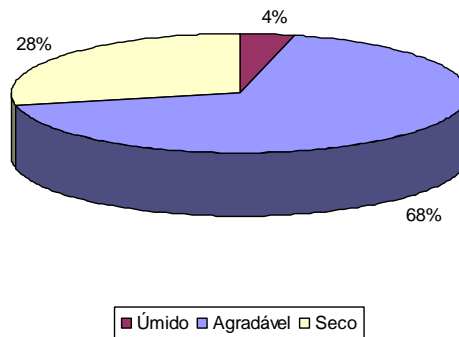
**Figura 13 – Porcentagem de respostas obtidas sobre a preferência térmica**



**Figura 14 – Porcentagem de respostas obtidas sobre o grau de satisfação térmica**



**Figura 15 - Porcentagem de respostas obtidas sobre a percepção ao vento**



**Figura 16 - Porcentagem de respostas obtidas sobre a percepção a umidade**

Há dois acessos ao bosque identificados como acesso 1 e acesso 2 e representados na figura 2, o acesso 1 é o que fica mais próximo do parque infantil, a maioria das pessoas que levam as crianças para brincar preferem entrar por este acesso. As pessoas que vão caminhar entram por qualquer um dos dois acessos e percorrem todo o fluxo da trilha. A configuração espacial da trilha faz o pedestre percorrer toda a área do bosque. O mapa comportamental possibilitou verificar que há um fluxo de pedestres que atravessam o bosque de um acesso ao outro, neste caso a forma do percurso é uma reta (seguindo a curvatura da própria trilha).

A área das atividades físicas é utilizada para ginástica, alongamento, mas também é apropriado para recreação infantil, quando um grupo de crianças acompanhadas por monitores, pertencentes a um grupo religioso, utilizavam o espaço para brincadeiras programadas. O responsável pelo grupo informou em entrevista que costumam frequentar o bosque nos finais de semana, de manhã, para realizar este tipo de lazer as crianças.

Os diversos bancos implantados ao longo dos caminhos são muito utilizados pelos visitantes da área para descansar, contemplar, ler, relaxar. A forma de instalação dos bancos não gera configurações que promova a integração entre as pessoas, pois estão dispostos linearmente ao longo da trilha, por isso as pessoas acompanhadas sentam sempre no mesmo banco. Por outro lado este tipo de disposição proporciona a sensação de individualidade para cada um, promove a sensação de espaço pessoal preservado, também necessária em espaços públicos. Segundo Sommer (1973) “o espaço pessoal refere-se a

uma área com limites invisíveis que cercam o corpo da pessoa, e na qual os estranhos não podem entrar” O autor ressalta ainda que o espaço pessoal não possui uma forma totalmente definida, se é esférica ou não, além disso as distâncias que as pessoas matêm quando estão diante de estranhos depende das diferenças culturais étnicas.

A locomotiva é uma área bastante visitada, ela está instalada sobre um piso cimentado e que fica em uma cota mais elevada, nesta área há a presença de bancos e de uma cobertura para proteger a locomotiva das intempéries e que permite às pessoas sentar à sombra e observar uma boa área do bosque. A locomotiva é um equipamento que agrada crianças e adultos, como pode ser verificado durante a aplicação dos questionários.

Algumas áreas do bosque, como a área próxima ao espelho d’água e fonte desativados, possuem fluxo das pessoas que estão caminhando pela trilha e que para fazer o percurso completo passam por este espaço. No entanto é uma área que não atrai as pessoas pela ausência de elementos. Está área recebe sol no período da tarde, e a maioria das pessoas prefere a sombra das árvores como foi indicado nas respostas dos questionários. Outro aspecto importante de destacar é que várias pessoas ao responderem o questionário disseram que gostariam que a fonte fosse reativada. Este desejo revela que o espaço está presente no cognitivo das pessoas, e que já foi atraente, embora hoje não desperte o interesse pelo modo como se encontra. Portanto, esta é a área mais isolada no que se refere à permanência das pessoas.

Em compensação o parque é a área onde há a maior concentração de pessoas, visto que é o lugar mais atraente para as crianças e várias pessoas disseram que vão ao bosque para levar os filhos ou netos para brincarem neste espaço e para que tenham contato com outras crianças. Portanto, revela-se como a área que proporciona maior socialização entre as pessoas, mesmo entre adultos, pois o que se observou é que algumas pessoas ficam conversando enquanto as crianças brincam.

A configuração espacial do bosque e a posição de alguns elementos influenciam na usabilidade dos mesmos e ao mesmo tempo no comportamento das pessoas. Por exemplo, cada um dos bebedouros está implantado em pontos extremos e opostos, e o que fica próximo ao parque é usado frequentemente pelas crianças que buscam água para fazer barro ou para lavar as mãos. O outro bebedouro implantado no percurso da trilha é pouco utilizado e apenas pelas pessoas que estão caminhando.

Outro exemplo de usabilidade relacionado com a posição dos equipamentos se refere aos equipamentos para flexão que ficam fora da trilha. Geralmente estão posicionados em espaços atrás dos bancos e em locais sombreados. O uso destes equipamentos de ginástica é alterado a medida que algumas pessoas se apropriam dele para se deitar e descansar ou para ler. Este tipo de uso é mais freqüente do que para aquele ao qual o equipamento se destina.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa contribuiu para a análise dos aspectos que geram efetivamente o uso dos espaços públicos urbanos abertos. A avaliação do bosque permitiu estabelecer uma relação entre os aspectos físicos, funcionais e microclimáticos com as formas de uso e apropriação do espaço por seus usuários. Foi possível identificar os aspectos presentes no cognitivo das pessoas, os pontos negativos e os positivos do ambiente construído, extraídos a partir da

avaliação da percepção ambiental, da aplicação dos questionários e do mapa comportamental.

A avaliação dos dados microclimáticos comparados às respostas sobre a sensação térmica e/ou preferência térmica do pedestre possibilitou perceber que as temperaturas estavam elevadas nos momentos das medições e mesmo assim a maioria das pessoas respondia que estava se sentindo confortável. O fato de estarem em um ambiente que consideram agradável, tranquilo, seguro e sombreado pelas árvores influencia na avaliação do usuário de um modo geral. Além disso, as pessoas estavam ali por motivo de lazer ou para caminhar, estas questões afetam positivamente a percepção ambiental do espaço.

A localização do bosque na malha urbana facilita o acesso das pessoas dos mais variados bairros da cidade. Observa-se ainda que há uma demanda por áreas desse tipo em outras regiões da cidade. Outro aspecto importante para promover a ocorrência de uso é a diversidade de opções para atrair pessoas com necessidades ou expectativas específicas, como o lazer contemplativo, a recreação infantil e o incentivo à prática esportiva moderada.

Os métodos escolhidos permitiram extrair informações dos usuários sobre a percepção em relação ao ambiente analisado, tanto do ponto de vista físico, de uso e cognitivo. O mapeamento comportamental contribuiu para a análise do comportamento dos usuários no espaço público urbano e avaliação dos aspectos funcionais. Foi fundamental para identificar os tipos de uso e frequência das pessoas em cada espaço do bosque. Os dados coletados permitiram classificar os espaços do bosque conforme padrões de uso, características físicas, funcionais e ambientais.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, S.; SOUZA, L.C.L.; FARIA, J.R.G. (2009). **Ergonomia Urbana: Associando métodos para análise do ambiente térmico de espaços de convívio.** In: 9o. Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia: Produto, Informações, Ambiente Construído e Transportes. UFPR, Curitiba, Brasil.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard A. (2004). **Ergonomia prática.** Tradução: Itiro Iida. São Paulo: Edgard Blücher. 147p.

ORNSTEIN, S. W.; ROMERO, M. (2003). **Avaliação Pós-Ocupação (APO) do Ambiente Construído.** São Paulo, Studio Nobel, EDUSP.

SOMMER, R. (1973). **Espaço Pessoal.** São Paulo, Edusp, Editora da Universidade de São Paulo.