

## PERCEPÇÃO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA DE MORADORES EM TRÊS ÁREAS DE PIRES DO RIO - GOIÁS

Tânia Donizetti Rodrigues<sup>1</sup>, Guilherme Malafaia<sup>2</sup>, Sue Éllen Ester Queiroz<sup>3</sup> e Aline Sueli de Lima Rodrigues<sup>4</sup>

**Resumo:** O presente trabalho visou estudar a percepção dos moradores sobre a arborização urbana em três áreas do município de Pires do Rio, Estado de Goiás. Um total de 207 indivíduos participou da pesquisa. Para a coleta de dados foi proposto um questionário estruturado com questões discursivas e objetivas, através do qual se procurou identificar quais as percepções ambientais eram reveladas pelos moradores investigados. Os resultados obtidos demonstram que a população investigada reconhece a importância da arborização urbana, seus benefícios e está disposta a ajudar na preservação de espécimes vegetais presentes em suas ruas. Por outro lado, os dados obtidos demonstram certa indisposição dos moradores em contribuir financeiramente com a arborização urbana, apontam alguns prejuízos da presença das árvores nas ruas e mostram que a população investigada, em sua maioria, conhece os responsáveis pela arborização das cidades. Além disso, formas inadequadas de colaboração foram verificadas. Em conclusão, verifica-se a necessidade de se criar programas de educação ambiental visando ressaltar a importância da arborização nos centros urbanos e abordar a relevância da implantação de espécies nativas, para a manutenção da biodiversidade nos bairros da cidade de Pires do Rio, GO.

**Palavras-chave:** Percepção ambiental. Arborização urbana. Qualidade de vida.

### 1 Introdução

Nas últimas décadas a população mundial passou a se concentrar nos centros urbanos, fazendo com que as cidades crescessem e houvesse interferência direta das atividades humanas nos sistemas naturais. Tal urbanização tem como uma de suas marcas principais a retirada das espécies vegetais para a ocupação dos espaços. Segundo Zinkoski e Loboda (2005), problemas cruciais do desenvolvimento nada harmonioso entre a cidade e a natureza são facilmente percebidos nos centros urbanos, como por exemplo, a substituição de valores naturais por ruídos, concreto, máquinas, edificações, poluição etc. Para os autores, essa relação conflituosa entre homem e natureza é geradora de crises ambientais, cujos reflexos negativos contribuem para a degeneração do meio ambiente, proporcionando condições desfavoráveis para a sobrevivência humana.

Considerada de grande importância no que tange à formação de espaços

urbanos, a qual já fazia parte da estrutura organizacional de cidades na época da antiguidade, a arborização, tão marcante na história e da história, hoje é colocada em um segundo plano no cenário da vida nas cidades. A arborização urbana é uma prática relativamente recente no Brasil, apresentando pouco mais de 100 anos. Desde então, vem sendo realizada sem planejamento, devido, principalmente, à carência de contribuições técnicas e de literatura especializada (LOBODA, 2005).

Nas cidades, a vegetação presente tem numerosos usos e funções. As diferenças entre as regiões arborizadas e aquelas desprovidas de arborização são facilmente percebidas, sendo os locais arborizados muito mais agradáveis aos sentidos humanos. Contudo, os índices de vegetação em perímetros urbanos ainda são baixos, pois, em muitos casos, não se tem levado em consideração a ambiência urbana agradável. Conforme ressalta Laera (2006), a constatação dos benefícios de ordem ambiental da arborização urbana, como o

<sup>1</sup> E-mail: taniabraguim@yahoo.com.br

<sup>2</sup> E-mail: guilhermebioufop@yahoo.com.br

<sup>3</sup> E-mail: sueellenqueiroz@yahoo.com.br

<sup>4</sup> E-mail: rodriguesasl@yahoo.com.br

imenso potencial em mitigar os efeitos negativos da expansão urbana, nos leva a considerar, através de um processo lógico, a existência de benefícios econômicos e sociais deste patrimônio.

As condições de artificialidade, observadas nas cidades, afetam elementos climáticos como: intensidade de radiação solar, temperatura, umidade do ar, precipitação e circulação do ar (BERNATZKY, 1980). A sensação de bem-estar humano é determinada por esses elementos climáticos (GREY; DENEKE, 1978), sendo uma das funções das árvores, contribuir para a melhoria climática através da evapotranspiração, redução da incidência direta de energia solar, retenção de poeira e obstrução da propagação de som (GREY; DENEKE, 1978; LAPOIX, 1979).

No entanto, apesar da reconhecida importância da arborização das áreas urbanas, é comum o fracasso dos plantios ou da manutenção dessas áreas. Isso se deve principalmente à falta da participação comunitária e da ausência de conscientização sobre a importância da arborização, fazendo-se necessário, para um eficiente planejamento e manutenção da arborização, considerar a percepção da população.

De acordo com Del Rio e Oliveira (1999), para um melhor planejamento e compreensão dos ambientes, fazem-se necessários estudos que enfoquem a percepção da população em relação ao meio ambiente, pois no uso cotidiano dos espaços, dos equipamentos e serviços urbanos, a população sente diretamente o impacto da qualidade ambiental. Pode-se dizer que o estudo da percepção ambiental da população possibilita obter informações importantes para a gestão sustentável das cidades, incluindo os processos relacionados à arborização de suas ruas. Além disso, sabe-se que a opinião e a percepção das pessoas refletem os anseios e as angústias que fazem parte do cotidiano das mesmas, devendo, portanto, serem levadas em consideração (MACHADO, 1993).

Trabalhos, como os de Brasil (2001), Fontana et al. (2002), Bechauser e Zeni (2003), Fernandes et al. (2003), Santana e Chaves (2004), Bezerra e Gonçalves (2007) e Molin et al. (2007) têm explorado a questão das concepções e percepções dos diferentes segmentos da sociedade sobre o “meio ambiente”, outros sobre percepções

ambientais que englobam aspectos diversos (ROSA; SILVA, 2002, FERNANDES; PELISSARI, 2003, REMPEL et al., 2008, VILLAR, 2008, MALAFAIA; RODRIGUES, 2009) e outros sobre questões específicas ligadas ao meio ambiente, tais como as relacionadas à degradação urbana (FERREIRA, 2001), à natureza em áreas de proteção ambiental (HOEFEL et al., 2004) e aos impactos ambientais sobre o ambiente (RIBEIRO et al., 2008). Contudo, apesar da existência de trabalhos voltados ao campo da análise das percepções dos indivíduos sobre diversos temas ligados ao meio ambiente, poucos foram os estudos que se dispuseram a estudar de forma mais aprofundada a percepção de moradores acerca da arborização urbana, com destaque para os estudos de Malavasi e Malavasi (2001), Roppa et al. (2007), Brun et al. (2009), Teixeira et al. (2009) e Ribeiro (2009).

Sabe-se, entretanto, que estudos como estes, embora ainda incipientes no Brasil, podem possibilitar a participação da comunidade no desenvolvimento e planejamento regional, criando um vínculo entre os habitantes e a questão ambiental. Dessa forma, o presente trabalho visou a estudar a percepção da população de diferentes áreas urbanas de Pires do Rio, GO sobre a arborização de suas ruas. Espera-se com este estudo oferecer dados que subsidiem pesquisadores, agentes públicos e educadores na compreensão de valores, crenças, atitudes e comportamentos da população estudada em face de questões e problemas voltados ao tema da arborização urbana.

## 2 Metodologia

### 2.1 Localização do município

O município de Pires do Rio, que teve a construção de sua sede planejada, está localizado na porção sudeste do Estado de Goiás, ocupando uma área de 1073,369 km<sup>2</sup> (DIAS, 2008), no cruzamento da rodovia GO- 020 com a GO-330. Limita-se ao norte com os municípios de Orizona, Vianópolis e São Miguel do Passa Quatro; a leste com os municípios de Orizona e Urutaí; a oeste com Santa Cruz de Goiás, Palmelo e Cristianópolis e ao sul com os municípios de Caldas Novas e Ipameri (Figura 1).

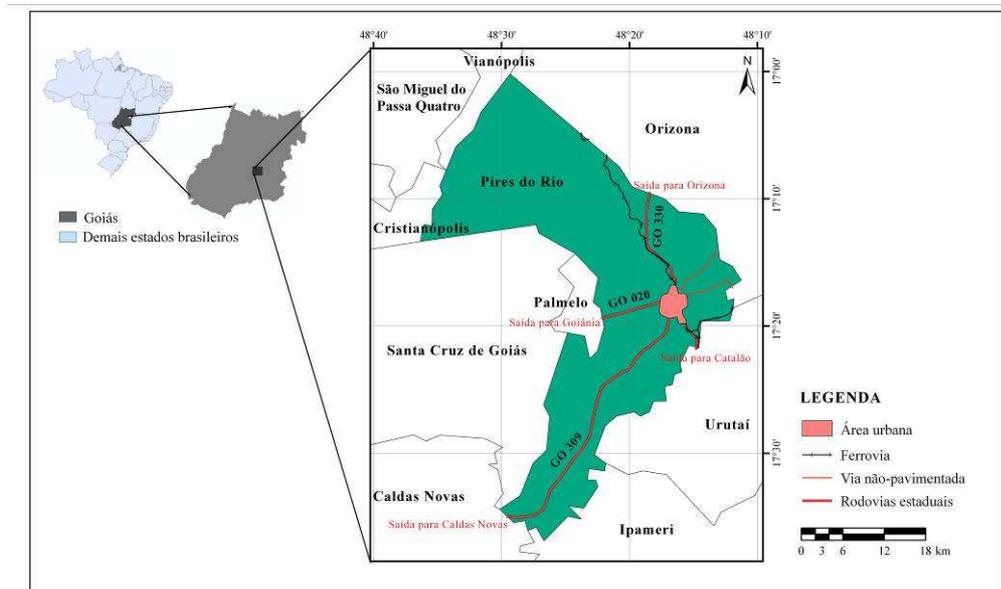


Figura 1 - Localização geográfica do município de Pires do Rio, GO.

O clima de Pires do Rio é do tipo tropical úmido-seco com duas estações distintas, definidas pelo regime sazonal de chuvas e a mudança de temperatura. O período do verão tem elevado índice de precipitação e as temperaturas máximas variando entre 23°C a 31°C; já o inverno é seco devido às baixas precipitações (SEBRAE, 1999).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município conta atualmente com aproximadamente 28 mil habitantes (IBGE, 2009). Em relação à economia, destacam-se os produtos agrícolas, como soja, milho, arroz e feijão e a criação de aves de corte, tendo essa última atividade grande contribuição no que tange à geração de recursos financeiros para o município.

## 2.2 Justificativa para seleção das áreas da cidade e breve caracterização

Este estudo foi desenvolvido em três diferentes áreas urbanas do município de Pires do Rio, escolhidas propositalmente em face de seus diferentes graus de arborização. A saber, a Avenida Egídio Francisco Rodrigues (considerada uma área bem arborizada), a região central (razoavelmente arborizada), e o bairro Hené Saud (pobremamente arborizado) (Figura 2).

É importante destacar que a Avenida Egídio Francisco Rodrigues corta a cidade desde a área central até a periferia, sendo densamente edificada e apresenta tipologias

arquitetônicas, em sua maioria, compatível com a classe média brasileira. A área central investigada engloba diferentes ruas do centro de Pires do Rio e também se refere a uma área ocupada, sobretudo, por moradores de classe média. Por outro lado, o bairro Hené Saud, localiza-se em uma área periférica da cidade, razoavelmente edificada e caracterizada por tipologias arquitetônicas populares abrangendo famílias, em sua maioria, de baixa renda.

## 2.3 Coleta de dados e seleção da amostra populacional

Este estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório. Para a coleta de dados utilizou-se um questionário (adaptado do estudo de Malavasi e Malavasi (2001)) aplicado junto aos moradores das três regiões urbanas selecionadas. Durante as entrevistas os moradores puderam responder não apenas às questões que lhes foram propostas, mas também se deparar com questões que lhes deram a oportunidade de refletir acerca de suas atitudes e de seus conceitos sobre a arborização urbana.

A coleta de dados foi realizada por amostragem sistemática, ou seja, aplicou-se o questionário a cada quatro residências, de forma semelhante à metodologia adotada por Brun et al. (2009). O critério de escolha dos participantes foi essencialmente serem moradores das áreas investigadas e terem idade superior a 18 anos. Esses

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)  
v.12, n. 2, p. 47-61, jul./dez. 2010

participantes foram convidados a participar da pesquisa e somente depois de terem lido ou ouvido a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e terem assinado a declaração de consentimento, responderam às perguntas do questionário.

Para definir o tamanho da amostra, optou-se pelo critério psicométrico usado para escalas de atitude, o qual busca identificar o número de respondentes necessários para gerar um grau de saturação do fenômeno ou característica medida, ou seja, quando os dados

capturados pelo instrumento de pesquisa começam a repetir ou reduzir significativamente sua variabilidade (PASQUALI, 1999). O processo de saturação se inicia quando a quantidade de itens de um questionário é multiplicada por uma escala que varia de seis (mínimo) a 10 (ótimo). Para esta pesquisa, utilizou-se o critério de oito, multiplicado pela quantidade de itens do questionário (8), prevendo a necessidade de aplicar 64 questionários por área investigada. Entretanto, foram entrevistados no mínimo 65 indivíduos em cada área, perfazendo um total de 207 participantes (Tabela 1).

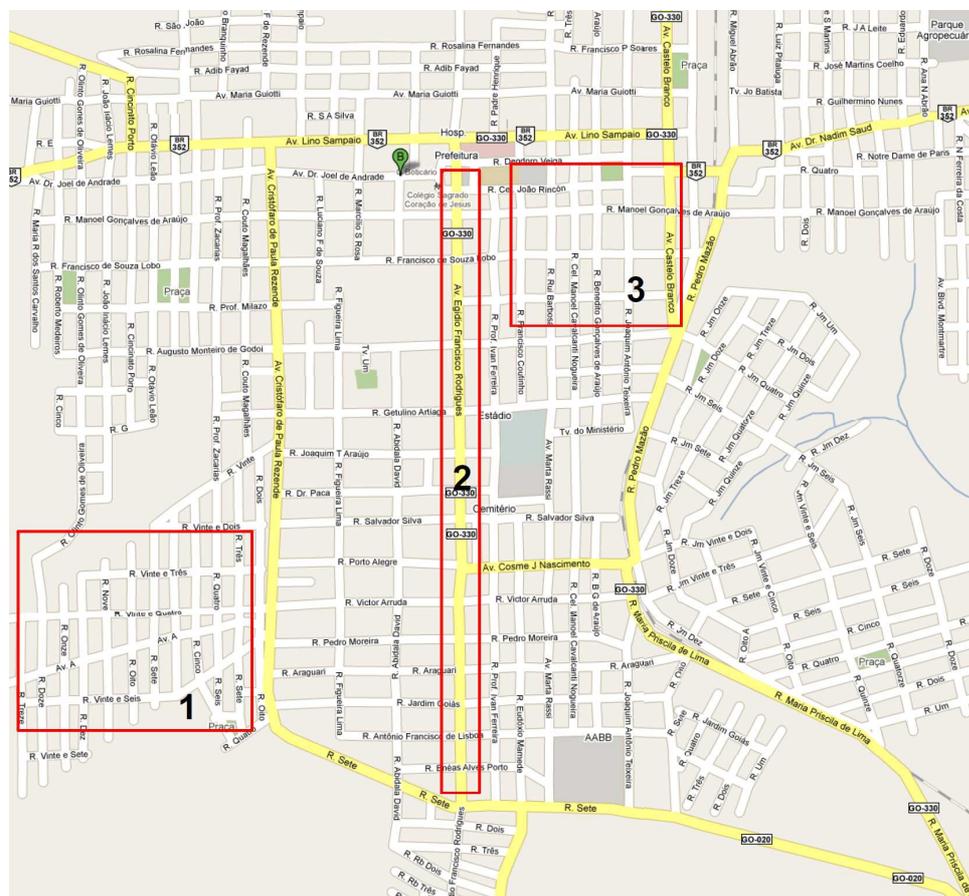


Figura 2 - Localização geográfica das áreas investigadas do município de Pires do Rio, GO. Legenda: 1: Bairro Hené Saud; 2: Avenida Egídio Francisco Rodrigues; 3: Área central.

#### 2.4 Considerações éticas

Todos os cuidados éticos, necessários ao desenvolvimento de pesquisas envolvendo seres humanos foram cumpridos, conforme regulamenta a Resolução n. 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996). Além disso, durante a execução desse estudo, as seguintes preocupações foram levadas em

consideração: i) TCLE, ii) coleta de dados apenas pela primeira autora, sob a orientação e supervisão dos demais autores; iii) proteção do banco de dados durante o período da pesquisa, sob a guarda do coordenador da pesquisa, e destruição desse material após o término da mesma; iv) sigilo absoluto acerca de todas as informações coletadas resguardada a privacidade dos participantes na

apresentação dos resultados; v) garantia de que nenhum dado foi apresentado de forma individual, mas sim coletivamente e vi)

estabelecimento do compromisso de retornar os resultados obtidos ao órgão público da cidade e a quem interessar.

**Tabela 1 - Número de moradores entrevistados por área e rua visitada do município de Pires do Rio, Estado de Goiás.**

Áreas investigadas	Ruas visitadas	Número de entrevistados por rua	Número de entrevistados por área
AEFG*	-	74	74
AC*	Rua Deodoro Veiga	05	68
	Rua Coronel João Rincon	08	
	Rua Manoel Gonçalves de Araújo	09	
	Rua Francisco de Souza Lobo	11	
	Rua Rodrigues da Cunha	11	
	Rua Professor Ivan Ferreira	12	
BHS*	Rua Francisco Coutinho	12	65
	Rua 01	03	
	Rua 02	04	
	Rua 03	04	
	Rua 04	05	
	Rua 05	08	
	Rua 06	12	
	Rua 07	14	
Rua 08	15		
<b>Total</b>			<b>207</b>

\*Legenda: AEFG: Avenida Egídio Francisco Rodrigues; AC: área central de Pires do Rio-GO e BHS: Bairro Hené Saud.

### 3 Resultados e discussão

#### 3.1 Perfil da população estudada

No que tange ao perfil da população estudada, a maioria dos entrevistados residentes na Área Central de Pires do Rio e no bairro Hené Saud era do sexo feminino (68% e 57%, respectivamente) e na Avenida Egídio Francisco Rodrigues a maioria dos entrevistados era do sexo masculino. Grande parcela dos entrevistados residentes na Avenida Egídio Francisco Rodrigues (44%) e no bairro Hené Saud (51%) apresentou faixa etária compreendida entre 26 e 35 anos e na área central 56% dos entrevistados afirmaram apresentar faixa etária superior a 36 anos. A maioria da população investigada reside nas áreas visitadas há mais de 5 anos. Um número de 4 moradores, em média, foi verificado na maioria das residências visitadas localizadas na Avenida Egídio Francisco Rodrigues (53%) e no bairro Hené Saud (53%). Já na área central verificou-se que na maioria das casas visitadas (56%) residiam entre 2 e 3 moradores. Além disso, observou-se um maior número de entrevistados que concluíram o ensino médio residentes na Área Central de Pires do Rio (50%) e uma maior porcentagem de indivíduos que concluíram o ensino superior

na Avenida Egídio Francisco Rodrigues (11%), quando comparado com as demais áreas (Tabela 2).

#### 3.2 Percepção da população

Inicialmente buscou-se investigar como os próprios moradores classificam a cidade de Pires do Rio em termos de arborização e em seguida as ruas onde residem. Quanto ao primeiro questionamento, verificou-se em todas as três áreas selecionadas, uma variação nas respostas dos entrevistados, embora a maioria deles tenha classificado a cidade de Pires do Rio como “*razoavelmente arborizada*” (Figura 3A). Embora subjetivas e sujeitas à influência de comparações baseadas na maior ou menor vivência do entrevistado, as classes utilizadas explicitaram a comparação da arborização local comparativamente a outras cidades.

Quando indagados sobre que classificação dariam para a arborização da rua onde residem, observou-se que a maioria dos entrevistados também classificou sua rua como “*razoavelmente arborizada*”, com exceção dos moradores do Bairro Hené Saud que, em sua maioria, classificaram a rua onde residem como “*pouco arborizada*” (Figura 3B).

Tabela 2 - Perfil dos indivíduos entrevistados nas três áreas avaliadas do município de Pires do Rio, Estado de Goiás.

Variáveis	AEFG* (%)	AC* (%)	BHS* (%)
<i>Gênero</i>			
Masculino	55	32	43
Feminino	45	68	57
<i>Faixa etária</i>			
Entre 18 e 20 anos	7	6	11
Entre 21 e 25 anos	15	13	6
Entre 26 e 35 anos	44	24	51
Mais que 36 anos	34	57	32
<i>Tempo de residência no bairro/rua</i>			
Menos que 1 ano	4	0	5
Entre 1 e 3 anos	23	4	9
Entre 3 e 5 anos	31	18	21
Mais que 5 anos	42	53	65
<i>Número de moradores por residência</i>			
Apenas 1	0	6	0
Entre 2 e 3	24	56	18
4 moradores	53	22	53
Mais que 4	23	11	29
<i>Escolaridade</i>			
EFC*	5	24	20
EFI*	14	10	29
EMC*	28	50	20
EMI*	26	0	22
ESC*	11	7	3
ESI*	16	9	6

\*Legenda: **AEFG**: Avenida Egídio Francisco Rodrigues; **AC**: área central de Pires do Rio-GO; **BHS**: Bairro Hené Saud; **EFC**: ensino fundamental completo; **EFI**: ensino fundamental incompleto; **EMC**: ensino médio completo; **EMI**: ensino médio incompleto; **ESC**: ensino superior completo; **ESI**: ensino superior incompleto

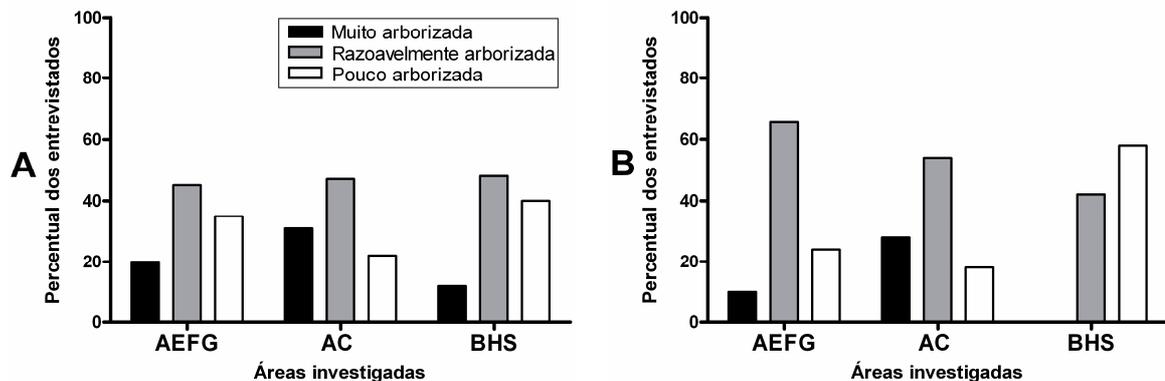


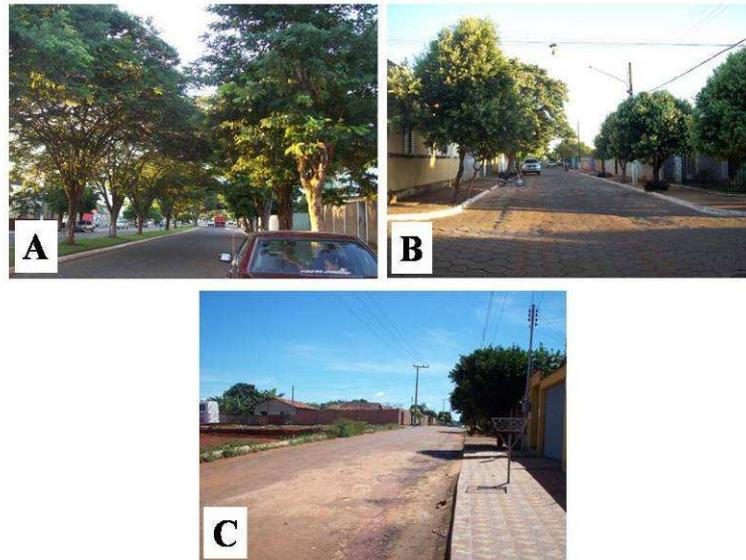
Figura 3 - (A) Grau de arborização da cidade de Pires do Rio, GO e (B) das áreas investigadas, de acordo com a percepção dos entrevistados. Legenda: AEFG: Avenida Egídio Francisco Rodrigues; AC: área central de Pires do Rio-GO e BHS: Bairro Hené Saud.

Ressalta-se que essa classificação também tende a ser muito subjetiva, dependendo da vivência do morador no local e considerando o fato de que muitos podem avaliar a arborização da rua apenas levando em conta a arborização do trecho de rua onde residem ou mesmo a arborização que se encontra apenas em frente a sua casa. De qualquer forma, nota-se convergência entre as percepções reveladas pelos moradores e a real condição das áreas

investigadas (baseada na contagem das espécies vegetais distribuídas por metro quadrado das ruas). De fato, conforme podem ser observadas nas figuras 4B e 4C, as áreas correspondentes à região central de Pires do Rio e ao Bairro Hené Saud podem ser consideradas “razoavelmente” e “pobremente arborizadas”, respectivamente. Contudo, quando se analisa a região correspondente à Avenida Egídio Francisco Rodrigues, nota-se certo contraste entre a

percepção dos moradores quanto ao seu grau de arborização e a realidade observada, já que, conforme pode ser visto na Figura 4A, trata-se de uma área bem arborizada. Sem dúvidas, esses resultados refletem diferenças temporais no processo de urbanização e, conseqüentemente, na arborização da cidade, já que se observa nas

áreas mais antigas (nesse caso a Avenida Egídio Francisco Rodrigues e a região central) uma arborização conspícua e de maior porte quando comparadas à arborização observada nas ruas recentemente urbanizadas (nesse caso, as do bairro Hené Saud).

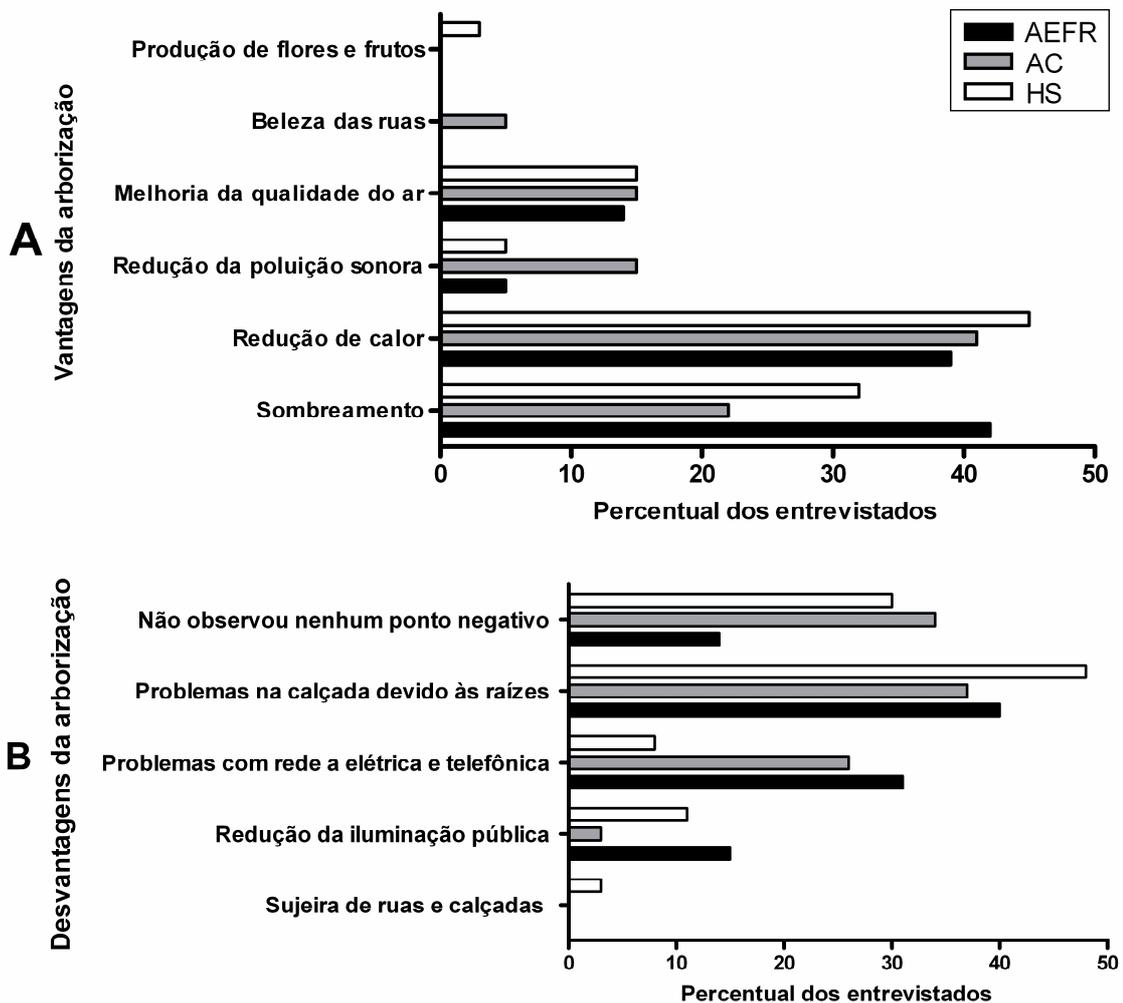


**Figura 4 - Imagens das áreas urbanas visitadas, mostrando o grau de arborização das mesmas. Em (A) observa-se parte da Avenida Egídio Francisco Rodrigues, em (B) de uma das ruas da área central de Pires do Rio-GO e em (C) do Bairro Hené Saud.**

Quando perguntados se a arborização traz algum benefício aos moradores ou ao ambiente urbano, os entrevistados, nas três áreas investigadas, foram unânimes em responder que “sim”. Dentre as vantagens aludidas pela maioria dos entrevistados das três áreas selecionadas para investigação, o sombreamento e a redução do calor foram as mais frequentemente citadas (Figura 5A). Além disso, 14,5% do total dos entrevistados apontaram a “*melhoria da qualidade do ar*” como um grande benefício da arborização na malha urbana. Por outro lado, as desvantagens mais frequentemente citadas foram as relativas aos problemas na calçada devido ao crescimento excessivo das raízes das árvores e aos ligados à rede elétrica e telefônica, conforme pode ser observado na Figura 5B.

Resultados semelhantes quanto às vantagens e/ou benefícios ambientais oferecidos pela arborização urbana foram encontrados em estudos anteriores ao

presente trabalho, conforme pode ser constatado nas investigações de Malavasi e Malavasi (2001) (no município Cândido Rondon, PR), Roppa et al. (2007) (em Santa Maria, RS), Teixeira et al. (2009) (também em Santa Maria, RS) e Ribeiro (2009) (em Uberlândia, MG). Em todos esses estudos o sombreamento e a redução do calor estiveram freqüentemente presentes nas respostas dos entrevistados frente ao questionamento sobre as vantagens da arborização no perímetro urbano. Quanto a este aspecto, estudos revelam que, por meio da redução da incidência direta de energia solar e do aumento da umidade relativa do ar, a arborização pode contribuir para a redução de até 4°C de temperatura. Tal contribuição, sem dúvidas, pode propiciar a atenuação das chamadas ilhas de calor, áreas de ocorrência das temperaturas mais elevadas durante o dia, especialmente nas zonas de maior poluição do ar (BIONDI, 1990, LOMBARDO, 1990, MILANO; DALCIN, 2000).



**Figura 5 - Vantagens (A) e desvantagem (B) da arborização urbana atribuídas pelos entrevistados. Legenda: AEFR: Avenida Egídio Francisco Rodrigues; AC: área central de Pires do Rio-GO e BHS: Bairro Hené Saud.**

Por outro lado, os danos provocados pelo crescimento das árvores sobre a fiação elétrica e do crescimento excessivo das raízes arbóreas nas calçadas estiveram frequentemente presentes nas respostas dos entrevistados. Especificamente sobre esse último, o mesmo pode ocorrer, dentre outros motivos, devido ao plantio inadequado das árvores, considerando o pequeno espaço deixado para o desenvolvimento da mesma e a espécie vegetal escolhida. Além disso, o referido problema pode estar relacionado à falta de orientação aos moradores, os quais não consideraram o fato de que a muda plantada crescerá e tenderá a seguir o tamanho da copa, causando, assim, danos à calçada. Há de se considerar que muitos moradores decidem, por si só, plantar alguma espécie vegetal em frente suas casas. A Figura 6 evidencia alguns exemplos

de danos que justificam as respostas de grande parte da população investigada no presente estudo.

Outra questão tratada no presente estudo, diz respeito à investigação sobre se os moradores entrevistados colaboram com a arborização de suas ruas e, se sim, de que forma fazem isso. Conforme pode ser observado na Figura 7, diferentes formas de colaboração foram citadas pelos moradores. Enquanto a maioria dos moradores entrevistados residentes na Avenida Egídio Francisco Rodrigues (55%) afirmou que protege as árvores plantadas, a maioria dos moradores da área central de Pires do Rio (57%) e do bairro Hené Salud (54%) afirmou que faz a manutenção das mesmas, promovendo a irrigação e a poda, além de afirmarem plantar árvores nas ruas, respectivamente.



Figura 6 - Imagens de problemas causados pela utilização de espécies vegetais de grande porte. A) No calçamento. B) Para a fiação.

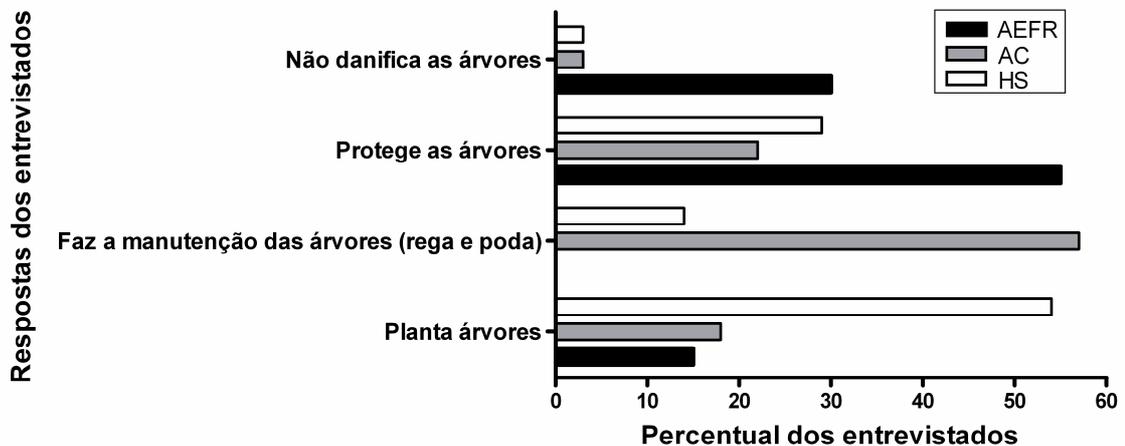


Figura 7 - Formas de colaboração mencionadas por moradores entrevistados residentes nas três diferentes áreas urbanas investigadas do município de Pires do Rio. Legenda: AEFR: Avenida Egídio Francisco Rodrigues; AC: área central de Pires do Rio-GO e BHS: Bairro Hené Saud.

É importante observar que essas duas últimas formas de colaboração destacadas, sobretudo, pelos moradores da área central de Pires do Rio e do bairro Hené Saud requerem atenção, uma vez que, a manutenção inadequada dos espécimes vegetais, assim como o plantio incorreto ou equivocado de espécies não apropriadas ao perímetro urbano pode ocasionar prejuízos, não contribuindo efetivamente com a arborização da malha urbana. Segundo Roppa et al. (2007), a plantação de espécies inadequadas pode danificar as calçadas e a rede elétrica e telefônica, assim como a realização de poda de forma incorreta ou desnecessária, muitas vezes acaba ocasionando a mutilação da árvore e, conseqüentemente, provoca a sua morte, já que tal prática danifica a copa da mesma, deixando-a exposta ao ataque de pragas e doenças pelo estresse fisiológico imposto (CASTRO, 2004).

Os moradores também foram questionados sobre se sabiam de quem era a responsabilidade pela arborização das ruas da cidade de Pires do Rio. A grande maioria dos entrevistados residentes nas três áreas investigadas afirmou que acreditam ser a prefeitura a instituição responsável pelo plantio e manutenção/preservação das árvores presentes na malha urbana (Figura 8). Esses resultados demonstram o conhecimento correto da maioria dos moradores sobre a quem devem recorrer quanto à assuntos relativos à arborização urbana. De fato, segundo Malavasi e Malavasi (2001), as prefeituras municipais não apenas devem executar a arborização urbana, como também zelar pela sua manutenção. Tais competências devem ser explícitas nos planos diretores e nas leis do uso do solo dos municípios ou regiões metropolitanas, devendo os municípios, inclusive, observar os princípios e os limites

previstos no art. 2º, parágrafo único do Código Florestal que foi acrescentado pela Lei n. 7803 de 1989. Por outro lado, esses resultados demonstram certa contradição nas atitudes dos próprios moradores, uma vez que, fica nítido que a maioria deles tem conhecimento de quem é a instituição

responsável pela arborização, mas que contraditoriamente, afirmam colaborar plantando árvores nas ruas e podando-as sem, no entanto, a permissão e a orientação correta de profissionais especializados vinculados à prefeitura municipal.

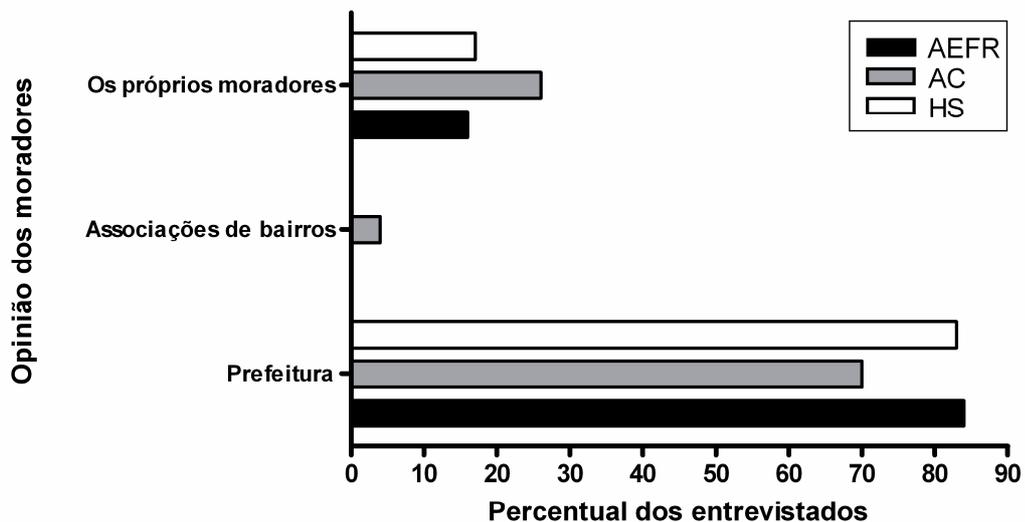


Figura 8 - Resposta dos entrevistados frente ao questionamento sobre de quem é a responsabilidade sobre a arborização urbana de Pires do Rio-GO. Legenda: AEFG: Avenida Egídio Francisco Rodrigues; AC: área central de Pires do Rio-GO e BHS: Bairro Hené Saud.

No caso específico do município de Pires do Rio, há de se ressaltar que a sua Lei Orgânica faz pouquíssima referência à questão da arborização urbana, sendo essa tratada apenas como mais uma questão ambiental. Isso fica claro no “Capítulo VI – Do Meio Ambiente”, o qual não traz nenhum esclarecimento ou particularidade para a questão arbórea, tratando-a sobre a forma de paisagismo, citando apenas que o município deverá “I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e promover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;” e “II – conservar e recuperar o patrimônio geológico, cultural, arqueológico e paisagístico”. Um documento que poderia fazer referência à questão arbórea seria o plano diretor municipal, mas que até o momento, mesmo sendo obrigatório para cidades acima de 20 mil habitantes, o que é o caso de Pires do Rio, ainda não foi aprovado.

Para Carvalho (2001), o plano diretor de uma cidade deve levar em conta todas as vantagens que a arborização pública traz à população humana e à avifauna nativa, devendo contemplar, portanto, diretrizes políticas que norteiem o gerenciamento

sustentável das áreas verdes. Nesse caso, deve-se destacar que a vegetação deva ser a mais diversificada possível, quanto aos períodos de floração, frutificação e quanto ao porte (arbóreo, arbustivo ou herbáceo), além da possibilidade de produção das mudas pelo próprio município para garantir a viabilidade econômica das ações.

O presente estudo também buscou identificar as opiniões dos entrevistados sobre o que poderia ser feito para melhorar a arborização da rua onde residem. Observou-se que a maioria dos entrevistados nas três áreas investigadas afirmou que o plantio de mais árvores é uma das medidas que deve ser tomada para melhorar a arborização de suas ruas (Figura 9). No entanto, outras medidas também apareceram com frequência nas respostas dos entrevistados, como promover campanhas de conscientização da população no que diz respeito à importância da proteção das árvores, assim como maior atenção da entidade responsável pela arborização urbana no que concerne à sua manutenção, incluindo a poda correta e periódica dos espécimes vegetais.

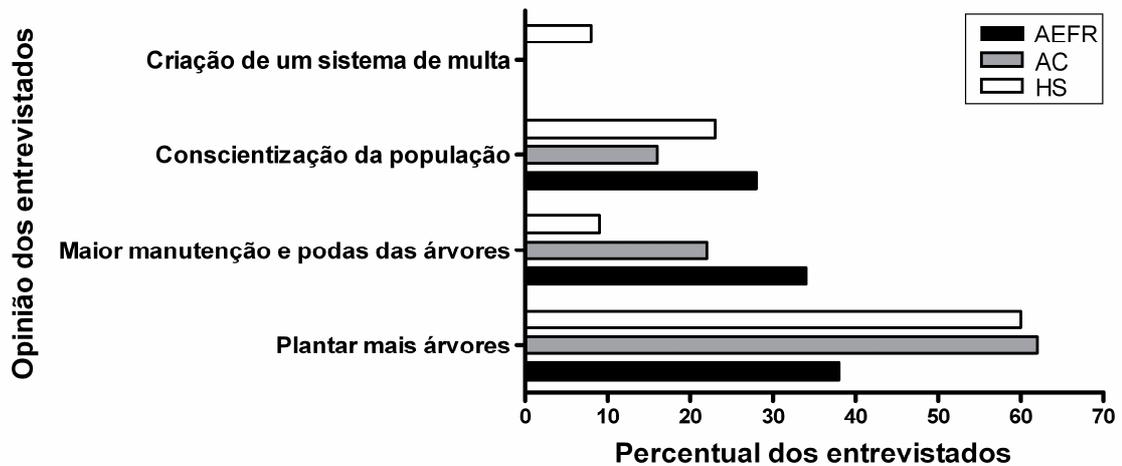


Figura 9 - Sugestões apontadas pelos entrevistados sobre o que fazer para melhorar a arborização de suas ruas. Legenda: AEFR: Avenida Egídio Francisco Rodrigues; AC: área central de Pires do Rio-GO e BHS: Bairro Hené Saud.

Conforme ressaltado por Pronsato (2005) e Brun et al. (2009), a implantação de programas de educação ambiental sobre a relevância da arborização urbana nas vias públicas poderia levar os moradores a perceber e questionar-se sobre o natural, pois parte da população que vive nas cidades só conhece o ambiente construído. Ainda segundo os autores acima citados, a intervenção paisagística e a educação, realizadas de forma participativa, abrem possibilidades mais profundas para o desenvolvimento da criatividade, do cognitivo e da discussão democrática, criando lugares integrados ao cotidiano, legíveis, contribuindo para desvendar a dinâmica social impressa no lugar.

Por fim, quanto ao questionamento da possibilidade de contribuição financeira por parte dos moradores para a promoção da arborização urbana, observou-se que a maioria dos entrevistados (das três áreas urbanas investigadas) afirmou não estar disposta a contribuir financeiramente (Figura 10). Apenas uma pequena parcela dos moradores entrevistados residentes na Avenida Egídio Francisco Rodrigues e da área central de Pires do Rio (as quais possuem, em sua maioria, famílias de classe média), mostrou-se disposta a contribuir com uma quantia entre R\$1,00 e R\$10,00 anuais. Como é possível notar, de um lado os moradores reconhecem a importância e os benefícios da arborização, por outro, não desejam contribuir financeiramente com a manutenção da arborização urbana.

Esses resultados divergem um pouco dos encontrados em outros estudos, como os de Malavasi e Malavasi (2001) (no qual 91% dos entrevistados afirmaram estar dispostos a contribuir anualmente com valores entre R\$ 1,00 e R\$ 5,00 para a sua manutenção), Roppa et al. (2007) (no qual 76,9% dos entrevistados afirmaram estar dispostos a contribuir) e Brun et al. (2009) (no qual 63,5% dos entrevistados também afirmaram estar dispostos a contribuir). Essas diferenças podem estar relacionadas a uma série de fatores, entre eles o nível sócio-econômico da população entrevistada e a desconfiança ou descrença, por parte da mesma, quanto ao emprego correto da sua contribuição financeira na manutenção da arborização de suas ruas. Muitos dos moradores entrevistados acreditam que, na forma de contribuição financeira, o recurso poderia não ser aplicado para este fim, quando administrado por via pública. Outra hipótese que explicaria, em partes, os resultados obtidos refere-se ao fato de que talvez a maioria dos entrevistados acredite que o imposto pago já deveria “cobrir” os gastos relacionados à arborização da malha urbana. Por outro lado, muitos se mostraram receptivos quanto à contribuição na forma de participação comunitária, como plantios voluntários organizados em mutirões e na responsabilização de cada morador quanto à proteção das árvores localizadas em frente de sua residência.

Sobre a questão da valorização econômica, é importante ressaltar que os benefícios ambientais e econômicos das

árvores foram estudados em função de uma variedade de interesses, incluindo sua influência no valor de propriedade real. Na literatura econômica tem sido devotada atenção crescente ao estudo e à medida do impacto das externalidades ambientais nos valores de propriedade (DES-ROSIERS et al., 2000, TAYLOR; SMITH, 2000, LIMEHOUSE et al., 2009, MENDELSON; OLMSTEAD, 2009). Muitas dessas pesquisas têm focado no valor adicionado pelas árvores e áreas jardins às propriedades residenciais. Peters (1971) foi um dos primeiros a relatar sobre a contribuição das sombras das árvores em 19% (US\$ 57.000) ao valor total de um lote de 2,8 ha. Payne (1973) usou técnicas tradicionais da valoração para concluir que o valor de mercado de uma casa unifamiliar recebeu um acréscimo de 7% devido à vegetação arbórea, desde que tivesse menos de 30 árvores no lote. Morales (1980) usou a análise de regressão para comparar preços de venda entre residências com uma quantidade significativa de cobertura arbórea

e outras com nenhuma cobertura. Os valores derivados da análise mostraram que uma boa cobertura arbórea adicionou aproximadamente 6% (US\$ 2.686) ao valor de propriedade das residências. Anderson e Cordell (1988) examinaram 844 propriedades familiares residenciais em Athens, Geórgia, EUA, e verificaram que o paisagismo com a utilização de árvores foi associado a um aumento 3,5% a 4,5% no preço de vendas. Henry (1994) verificou que as residências que receberam um excelente trabalho de paisagismo, executado por paisagista profissional, poderiam esperar um preço de vendas aproximadamente 4 a 5 % a mais (dependendo do tamanho do lote) do que de casas equivalentes com paisagismo considerado bom. As residências que apresentavam paisagismo com avaliações baixas (satisfatório ou pobres) vizinhas às residências com paisagismo excelentes tiveram um preço de vendas 8% a 10% abaixo das equivalentes com bom paisagismo.

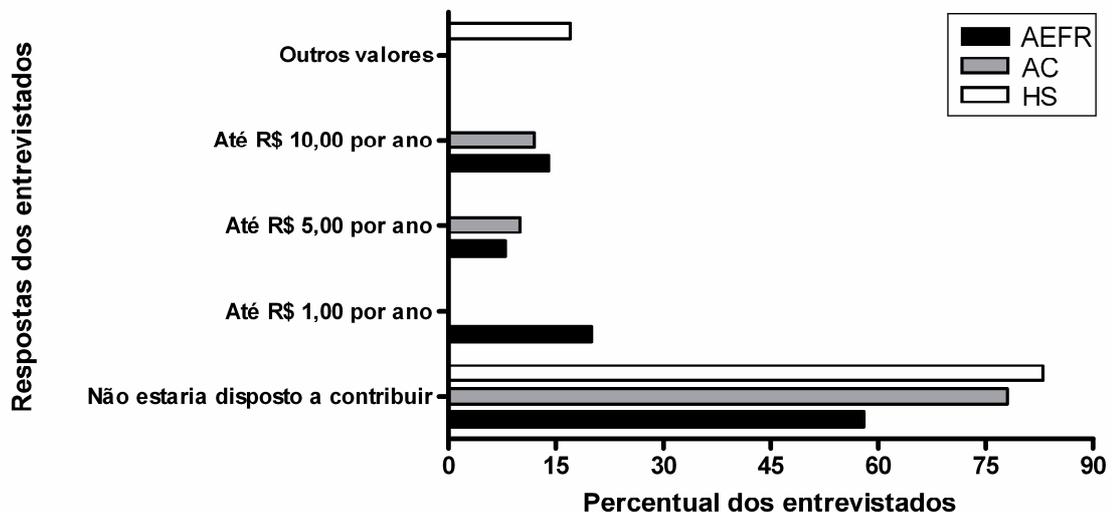


Figura 10 - Valorização econômica da arborização urbana atribuída pelos moradores entrevistados.  
Legenda: AEFR: Avenida Egídio Francisco Rodrigues; AC: área central de Pires do Rio-GO e BHS: Bairro Hené Saud.

Ainda sobre esse aspecto, vale destacar o recente estudo desenvolvido por Laera (2006). Esse estudo exploratório de valoração econômica das árvores, utilizando o método “preços hedônicos”, confirmou a hipótese do efeito positivo da presença de árvores na rua sobre o preço dos imóveis localizados no bairro Recreio dos Bandeirantes, Rio de Janeiro, demonstrando

que cada acréscimo unitário na variável “árvore pública” corresponde a um acréscimo de aproximadamente R\$ 400,00 na variável preço do imóvel. Com base nesse dado, foi estimado o valor de R\$ 1.351.898,86 para a arborização pública na área investigada, enquanto que o manejo e controle das árvores implicam o custo anual de aproximadamente 13% desse valor. O valor

estimado para o arboreto público torna-se, assim, um parâmetro para incentivo à definição de um plano de arborização, que, seguramente, irá garantir significativos benefícios ambientais, econômicos e sociais.

#### 4 Considerações finais

Diante do exposto, observa-se que a população investigada percebe a importância da arborização no contexto urbano, embora tenham sido verificadas algumas respostas contraditórias que, em sua maioria, podem ser explicadas pela falta de informação e orientação dos indivíduos sobre o tema investigado. A arborização da malha urbana, sem dúvidas, traz inúmeros benefícios às cidades e à qualidade de vida do homem e dos seres vivos que usufruem das árvores. No entanto, percebe-se com essa pesquisa que falta uma política de planejamento e viabilização de ações a serem implantadas a curto, médio e longo prazo que visem a melhorar as condições da arborização na cidade de Pires do Rio.

No caso específico de Pires do Rio, um município de pequeno porte, que teve

seu desenvolvimento urbano, embora planejado, com inúmeras deficiências principalmente em relação à infra-estrutura, a gestão da arborização foi considerada um fator irrelevante no início, sem que levasse em consideração a correta utilização das áreas verdes, intimamente relacionada com a quantidade, a qualidade e a distribuição das mesmas dentro da malha urbana.

A evidência de que há uma boa vontade da população entrevistada em participar dos processos de proteção e manutenção das árvores urbanas abre espaço e possibilidades para a elaboração de um plano de gestão comunitário para a arborização viária. Isso certamente promoveria um aumento não apenas da qualidade das áreas verdes do município, mas também da população residente. Além disso, os resultados obtidos denotam certa sensibilização da população para com as questões relacionadas ao meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida, nesse caso, especificamente à arborização. Na medida em que se dá uma maior atenção aos aspectos naturais (incluindo aqueles inseridos em um contexto urbano e antropizado), todos tendem a se beneficiar.

---

#### 5 Perception of residents in three areas of the Rio do Pires - Goiás on the urban trees

**Abstract:** *This work aimed to study the perception of residents on the urban trees in three areas of Pires do Rio, State of Goiás. 207 individuals participated of the survey. A structured questionnaire with objective and discursive questions was applied with the objective of identify which environmental perceptions were revealed by residents surveyed. The results show that the investigated population recognizes the importance of urban trees, its benefits and is willing to help in the preservation of plant specimens present in its streets. Moreover, the data showed some residents' unwillingness to contribute financially to urban trees, indicate some harm due to the presence of street trees and show that most of the investigated population knows who is responsible for the forestation of cities. Furthermore, inappropriate forms of collaboration were identified. In conclusion, there is a need to create environmental education programs in order to emphasize the importance of trees in urban areas and address the relevance of the implementation of native species to maintain biodiversity in the boroughs of Pires do Rio, GO.*

**Keywords:** Environmental perception. Urban trees. Life quality.

---

#### 6 Referências

ANDERSON, L.M.; CORDELL H.K. Influence of trees on residential property values in Athens, Georgia (USA): A survey based on actual sales prices. **Landscape Urban Planning**, v. 15, p. 153–164, 1988.

BECHAUSER, P. F.; ZENI, A. L. B. 2003. Considerações sobre a percepção do meio ambiente para alunos, professores e funcionários de uma escola municipal de Blumenau-SC. In: II

SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, I ENCONTRO DA REDE SUL-BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, I COLÓQUIO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO SUL, 2, 2003, Itajaí. **Anais...** Itajaí (SC): UNIVALI.

BERNATZKY, A. **Tree ecology and preservation**. Amsterdam: Elsevier, 1980. 357 p.

BEZERRA, T. M. O.; GONÇALVES, A. A. C. Concepções de meio ambiente e educação

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)  
v.12, n. 2, p. 47-61, jul./dez. 2010

ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE. **Biotemas**, v. 20, n. 3, p. 115-125, 2007.

BIONDI, D. **Paisagismo**. Recife, PE: Imprensa Universitária da UFRP, 1990. 167 p.

BRASIL. Resolução 196/96. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/comissao/conep/resolucao.html>>. Acesso em: 20 jul. 2009.

BRASIL. Ministério do meio ambiente & Instituto Superior de Estudos da Religião. 2001. O que o brasileiro pensa do meio ambiente, 2001(Pesquisa nacional de opinião pública). Disponível em: <<http://www.repams.org.br/downloads/uso%20sust.%20dos%20RN.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2008.

BRUN, F.G.K., LONGHI, S.J., BRN, E.J. Estudo da percepção da população de vilas do bairro Camobi, Santa Maria – RS sobre a arborização urbana. **Revista de Estudos Ambientais**, v. 11, n. 1, p. 6-21, 2009.

CARVALHO, S.N. Estatuto da cidade: aspectos políticos e técnicos do plano diretor. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15, n. 4, p. 130-135, 2001.

CASTRO, N.S. **Arborização Urbana: poda, condução e legislação**. São Paulo: SBAU, 2004. 12 p.

DES ROSIERS, F.; THERIAULT, M.; VILLENEUVE, P. Sorting out access and neighbourhood factors in hedonic price modeling. **Journal of Property Investment & Finance**, v. 18, n. 3, p. 291–315, 2000.

DIAS, C. **Mapeamento do município de Pires do Rio-GO: usando técnicas de geoprocessamento**. 2008, 185 f. (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2008.

FERNANDES, E. T.; CUNHA, A. M. O. C.; MARÇAL JUNIOR, O. 2003. Educação ambiental e meio ambiente: Concepções de profissionais da educação. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ABORDAGENS EPISTEMOLÓGICAS E METODOLÓGICAS, 2. São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2003.

FERNANDES, R. S.; PELISSARI, V. B. Como os jovens percebem as questões ambientais. **Revista Aprender**, v. 13, n. 3, p. 10-15, 2003.

FERREIRA, C. R. T. **Avaliação da degradação urbana através da percepção ambiental: O caso do alto da bacia do limoeiro, Presidente Prudente, SP**. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Presidente Prudente, Presidente Prudente, São Paulo, 2001.

FONTANA, K. B.; GOEDERT, L.; KLEIN, E. B.; ARAÚJO, L. A. O. 2002. A concepção de meio ambiente de alunos do curso de pedagogia a distancia e a importância da mediação tecnológica – dificuldades e perspectivas. Disponível em: <[http://sistemas.virtual.udesc.br/html/artigos\\_professores/profs\\_ema.doc](http://sistemas.virtual.udesc.br/html/artigos_professores/profs_ema.doc)>. Acesso em: 20 fev. 2009.

GREY, G. W.; DENEKE, F.J. **Urban forestry**. New York: John Wiley, 1978. 361 p.

HENRY, M.S. The contribution of landscaping to the price of single family houses: A study of home sales in Greenville, South Carolina. **Journal Environment Horticulture**, v. 12, n. 2, p. 65–70, 1994.

HOEFEL, J. L.; MACHADO, M. K.; FADINI, A.; LIMA, F. B. 2004. Concepções e percepções da natureza na Área de Proteção Ambiental do Sistema Cantareira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 4, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza; Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, v. I, p. 346-356, 2004.

LAERA L.H.N. **Valorização econômica da arborização – a valorização dos serviços ambientais para a eficiência e manutenção do recurso ambiental urbano**. 2006. 131 f. (Mestrado em Ciência Ambiental). Universidade Federal Fluminense, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). Censos demográficos 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 31 Ago. 2010.

LAPOIX, F. **Cidades verdes e abertas**. In: FERRI, M.G. Enciclopédia de Ecologia. São Paulo: EDUSP, 1979. p. 324-336.

LIMEHOUSE, F.F.; MELVIN, P.C.; MCCORMICK, R.E. The demand for environmental quality – an application of hedonic pricing in Golf. **Journal of Sports Economics**, v. 11, n. 3, p. 261-286, 2009.

LOBODA, C.R. 2005. Avaliação das áreas verdes em espaços públicos no município de Guarapuava-PR. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, IX. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-71.htm>>. Acesso em 11 de março de 2010.

LOMBARDO, M.A. 1990. Vegetação e clima. In: 3º ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1990. **Anais...** FUPEF, Curitiba, Paraná, 1990. p. 1-13, 1990.

MACHADO, L. P. A Praça da Liberdade na percepção do usuário. **Revista Geografia e Ensino**, v. 5, n. 1, p. 18-33, 1993.

- MALAFIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 7, n. 3, p. 266-274, 2009.
- MALAVASI, U.C., MALAVASI, M.M. Avaliação da arborização urbana pelos residentes – estudo de caso em Mal. Cândido Rondon – Paraná. **Ciência Florestal**, v. 11, n. 1, p. 189-193, 2001.
- MENDELSON, R., OLMSTEAD, S. The economic valuation of environmental amenities and disamenities: methods and applications. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 34, p. 325-347, 2009.
- MILANO, M.; DALCIN, E. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000. 226 p.
- MOLIN, R. F.; PASQUALI, E. A.; VALDUGA, A. T. 2007. Concepções de meio ambiente formulados por estudantes de diferentes níveis de ensino. In: VIII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2007, Caxambu. **Anais...** Caxambu (MG), p. 1-2, 2007.
- PASQUALI, L. **Instrumentos psicológicos: Manual prático de elaboração**. Brasília: IBAPP, 1999. 306 p.
- PAYNE, B.R. The twenty-nine tree home improvement plan. **Natural History**, v. 82, p. 74–75, 1973.
- PETERS, L. Shade and ornamental tree evaluation. **Journal of Forestry**, v. 69, p. 411–41, 1971.
- PRONSATO, S.A.D. **Arquitetura e paisagem: projeto participativo e criação coletiva**. São Paulo: Anna Blume, 2005.
- REMPEL, C.; MULLER, C. C.; CLEBSCH, C. C.; DALLAROSA, J.; RODRIGUES, M. S.; CORONAS, M. V.; Percepção Ambiental da Comunidade Escolar Municipal sobre a Floresta Nacional de Canela, RS. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 6, n. 2, p. 141-147, 2008.
- RIBEIRO, F.A.B.S. Arborização urbana em Uberlândia: percepção da população. **Revista da Católica**, v. 1, n. 2, p. 224-237, 2009.
- RIBEIRO, T. S.; MALAQUIAS, J. B.; FERREIRA, L. L.; DANTAS, R. L.; OLIVEIRA, F. Q.; MALAQUIAS, M. L. 2008. Concepção sobre impactos ambientais de estudantes do curso magistério, no município de Itaporanga/PB no alto sertão paraibano. In: X ENCONTRO DE EXTENSÃO E XI ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 2008, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, PB: UFPA, 2008.
- DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção Ambiental – A experiência brasileira**. São Paulo: UFSCAR/Studio Nobel, 1999. 265 p.
- ROPPA, C., FALKENBERG, J. R., STANGERLIN, D. M., BRUN, F. G. K., BRUN, E. J.; LONGHI, S. J. Diagnóstico da percepção dos moradores sobre a arborização urbana na vila estação colônia – bairro Camobi, Santa Maria – RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 2, p. 11-30, 2007.
- ROSA, L. G.; SILVA, M. M. P. 2002. Percepção ambiental de educandos de uma escola do ensino fundamental. In: 6º SIMPÓSIO ÍTALO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 2002. **Anais...** Vitória, 2002.
- SANTANA, A. R.; CHAVES, S. N. 2004. O ambiente concebido em diferentes momentos da vida escolar. In: 27ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2004, Caxambu. **Anais...** Caxambu, MG: ANPED, 2004.
- SERVIÇO DE APOIO À MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE GOIÁS (SEBRAE). **Diagnóstico Municipal de Pires do Rio**. Goiânia: SEBRAE, 1999.
- TAYLOR, L.; SMITH, V.K. Environmental amenities as a source of market power. **Land Economics**, v. 76, n. 4, p. 550–568, 2000.
- TEIXEIRA, I.F., SANTOS, N.R.Z.; BALEST, S.S. Percepção ambiental dos moradores de três loteamentos particulares em Santa Maria (RS) quanto a arborização de vias públicas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 4, n. 1, p. 58-78, 2009.
- VILLAR, L. M. A percepção ambiental entre os habitantes da região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 285-290, 2008.
- ZINKOSKI, A.E.; LOBODA, C.R. 2005. Arborização: uma percepção do espaço urbano na área central de Guarapuava, PR. In: VII COLOQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA, 2005. **Anais...** Santiago de Chile: Instituto de Geografía – Pontificia Universidade Católica de Chile.