

## ARBORIZACIÓN DE PLAZA Y PERCEPCIÓN HUMANA EN CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

### *Cláudio Luiz Melo de Souza*

Dsc. en Producción Vegetal / UENF / RJ

Professor del Instituto Superior de la Educación *Nossa Senhora Auxiliadora* – ISECENSA/ RJ

Professor del Instituto Superior de Tecnologia en Ciências Agrárias – FAETEC / RJ

ist.campos@faetec.rj.gov.br

### *Verônica de Moraes*

Especialista en Plantas Ornamentales y Paisajismo / UFLA / MG

Professor del Instituto Superior de Tecnologia en Ciências Agrárias – FAETEC / RJ

veronicade@ig.com.br

### *Paulo Roberto Corrêa Landgraf*

Dsc. en Fitotecnia / UFLA / MG

Professor de la Universidad *José do Rosário Vellano* – UNIFENAS / MG

plandgraf@gmail.com

## RESUMEN

Cuando aumenta la percepción ambiental de las personas, también se reduce el grado del vandalismo contra los bienes públicos, jardines y plazas, entonces la creencia popular es una importante estrategia para los planeamientos y mantenimientos de la arborización urbana. Este estudio tiene como objetivo diagnosticar la opinión de la población de *Campos dos Goytacazes* (RJ), sobre la forestación de la Plaza Barón del *Rio Branco*. Se hizo un levantamiento cuantitativo de los árboles y se realizó una encuesta a la población (N=175 personas). Fueron registrados 40 individuos de 10 especies distribuidas en las familias Anacardiaceae, Combretaceae, Chrysobalanaceae, Fabaceae, Lythraceae y Moraceae. En relación al origen geográfico, 4 de las especies fueron nativas (Brasileñas) y 6 fueron exóticas. La *Licania tomentosa* (oiti) predominó en la demostración (55%), seguida de la *Schinus terebinthifolia* (aroeira-mansa) (15%) y *Senna siamea* (cássia-siamesa) (7,5%). La población utiliza la plaza para relajamiento (54,28%) y socialización (31,44%), por ser considerada muy forestada (60%) y su principal ventaja es el sombreado (57%). Según la población, la forestación de la plaza no presenta desventaja (51%), a no ser por la suciedad de tallos y hojas (23%). La plaza fue considerada sin importancia para la fauna urbana (100%). El mantenimiento de la plaza es buena según la mayoría (75%), todavía la administración debe mejorar el jardín (100%), la seguridad (69%), cuidar de personas que viven en la calle (26%), mejorar la recogida de basura (23%) y recoger los perros callejeros (23%). Las personas no son favorables a la tributación pública para la forestación o jardinamiento (60%). La mayoría cree que el mantenimiento de la plaza es responsabilidad de la administración municipal (93%), y es responsabilidad de la población el no vandalismo contra la vegetación (68,6%). La población sabe de la importancia histórica del local, mas desconoce la propia historia, pero reconoce la importancia arquitectónica y el potencial turístico.

**Palabras-chave:** percepción ambiental, arborización urbana.

## ABSTRACT

When amplify the environment perception of the people, consequently reduce the grade of vandalism against public equipments, gardens and squares, so the popular perception is an important instrument to the planning and maintenance of urban forestry. The objectives of this study were to determine the popular perception and to quantify the urban forestry in *Barão do Rio Branco* square from *Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil*. The trees were characterized using botanical bibliography and the popular perception was evaluated using questionnaire (N=175 people). This study recorded 40 trees, of ten species belonging six botanical families (Anacardiaceae, Combretaceae, Chrysobalanaceae, Fabaceae, Lythraceae and Moraceae). About the origin center, 4 species were native from Brazil and 6 were exotic. The specie *Licania tomentosa* (oiti) apresented

55%, *Schinus terebinthifolia* (aroeira-mansa) 15% and *Senna siamea* (cássia-siamesa) 7,5% of cases investigated. According with popular opinion, the square is used to relaxation (54,28%) and socialization (31,44%), furthermore it was considered very forested (60%) and, mainly, very shade (57%). In accordance with people, the forestry of the square didn't present disadvantages (51%), except by dirt of stick and leaves (23%). The forestry of the square was considered without importance to the urban fauna (100%). The maintenance of the square was evaluated as excellent (75%), but they made a claim about of administration, because of the bad garden (100%), few people's security (69%), stray dogs (23%), people live on streets (26%), and bad sweep of ground (23%). According with the population, the public taxation to forestry and landscape is indesejable (60%), and the maintenance of place is responsibility of public administration (93%), but it is responsibility of people no vandalism against vegetation (68,6%). The people know the historic importance of square, but unknow peculiarity of history, however they know the architectonic importance and the its turistic potencial.

**Key words:** environment perception, urban forestry

## 1. INTRODUCCIÓN

La percepción de la visión es gradual y pasa por tres etapas distintas, comenzando por la configuración de la imagen de los objetos y seres; después por la visión del volumen, por medio del juego de la luz y sombra; y finalmente la sensación del peso, por la textura y padrón. La visión ocupa el 87% de las sensaciones emitidas por los cinco sentidos y da la impresión de que la realidad es lo que miramos. La visión tiene como principal función, observar la configuración de todo lo que nos rodea y reconocer, inmediatamente, cuando algo constituye un peligro o se afecta nuestra sobrevivencia (ACKERMAN, 1992).

Los estímulos del medio ambiente son percibidos sin tenerse consciencia de ellos. La mente, delante de los muchos estímulos, selecciona los aspectos de mayor interés y los que llamen su atención, después es que ocurre la percepción (imagen) y la consciencia (pensamiento, sentimiento), que conduce a una respuesta que modifica el comportamiento (ULRICH, 1981).

Existen dos funciones para los sentidos externos: los que nos hacen sentir y los que nos hacen percibir. La sensación, tanto agradable como desagradable, se conecta a la creencia de la existencia de los objetos externos; entonces la suma de los dos elementos – concepción y creencia en su existencia – se denomina “percepción”, así ella tiene siempre un objeto externo que es, en este caso, el concepto del objeto percibido por los sentidos (FERRARA, 1999).

Cada individuo percibe, reacciona y responde de una forma diferente frente el medio. No son todas las manifestaciones psicológicas que son evidentes, constantes o que afectan la conducta, sin embargo, en la mayoría de las veces, ellas son inconscientes (OKAMOTO, 2002).

La percepción ambiental, asociada a la psicología, sociología y ecología, auxilia en la comprensión de las expectativas de la población en relación al ambiente en que se vive y en el reconocimiento de los factores que afectan la calidad de la vida y el bienestar social. El planeamiento de la florestación urbana favorece la calidad de la vida, tornando el ambiente mejor, mas seguro y mas limpio para vivir (FERRARA, 1999).

Milano (1984) alertó que con la participación de la comunidad local es posible reducir el nivel de la depredación y vandalismo, pues es un proceso de educación participativa de la comunidad. Según Malvasi y Malvasi (2001), la evaluación de las percepciones de la población es una forma metodológica imprescindible en el planeamiento y manejo de la arborización. La percepción ambiental es definida como una toma de consciencia del ambiente por el “hombre”, o sea, percibir el ambiente donde se está viviendo, aprendiendo a protegerlo y cuidarlo de la mejor forma posible (OKAMOTO, 2002).

El hombre de la ciudad, en todas las épocas, ha valorizado y cultivado elementos naturales, procurando incorporarlos a su medio, convirtiéndolo en un lugar mas agradable a la percepción humana. Eso

puede ser explicado por los beneficios de la vegetación urbana, los cuales están asociados al acondicionamiento de microclimas agradables, cambios en el campo visual de las edificaciones, mejoras del medio donde habita la fauna urbana, la recreación y el esparcimiento (SANTOS y TEIXEIRA, 2001). El mantenimiento de los espacios verdes en las ciudades esta unida a esa necesidad del hombre a vincularse a la naturaleza (ULRICH, 1981).

Proporciona, además, el equilibrio de la temperatura diurna y nocturna, sombreado, reducción de la contaminación atmosférica y sonora, mejora del balance hídrico del suelo, reducción del impacto de la lluvia y de la erosión (BACKES y IRGANG, 2004; GUIZO y JASPER, 2005). La plaza forestada es un buen ejemplo de como se reduce la temperatura en el medio urbano, además cuando la plaza es democrática y tiene la función de sociabilizar a las personas y, a veces, servir como escenario de históricos encuentros sociales (GOMES, 2005).

La vegetación permite la creación de bellezas escénicas urbanas que recuerdan sitios naturales y modifican el paisaje en sentido positivo para moradores y visitantes, de esta forma, se valorizan los intereses por conocer el entorno, principalmente, los aspectos histórico-culturales y potenciales turísticos, además de dar una visión inmediata del grado de desarrollo y educación de la población local (ULRICH, 1981).

En la práctica, el criterio humano del bellezas escenicás puede ser traducida como seguridad, organización y receptividad, despertando en el visitante el deseo de explorar y volver al local. Efecto contrario se observa cuando la vegetación no fue planeada para integrarse al local o falta el mantenimiento (SCHUCH, 2006).

La vegetación urbana cuando no es planeada, causa serios inconvenientes y se torna indeseada por la población, y consecuentemente genera indiferencia, rechazo y vandalismo por parte del pueblo. Dentro de esos problemas resaltamos la presencia de olores desagradables, espinas y principios alérgicos o tóxicos, exceso de sombra y humedad, reducción de movimiento urbano, interferencia en las señalizaciones y cables aéreos, daños a los paseos y muros, suciedad, tupición de las alcantarillas y canaletas, además de accidentes por la caída de hojas, flores, frutos y tallos (LANGOWSKI y KLECHOWICH, 2001; SANTOS e TEIXEIRA, 2001; CAVALCANTI et al., 2003; SCHUCH, 2006, MORAIS et al., 2011).

En este contexto, el objetivo de este trabajo fue diagnosticar la percepción de la población a fin de obtener informaciones para futuros proyectos de paisajismo, reduciendo el grado de vandalismo e insatisfacción de la población.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

*Localización del área:* La ciudad de *Campos dos Goytacazes* está situada al Norte del Estado de *Rio de Janeiro*, aproximadamente a 15 m sobre el nivel del mar, tiene una población de 416,212 habitantes, área de 4,031,910 km<sup>2</sup> y una densidad de 107.64 habitantes/km<sup>2</sup>. La temperatura media anual es de 23.2<sup>o</sup>C, siendo Julio el mes más frío y Febrero el más caliente. La media anual de precipitación pluviométrica es de 1,087 mm, con los meses más lluviosos entre Noviembre y Enero. El invierno es seco con período crítico entre Junio y Agosto. La escogida del sitio se determinó en función de la Plaza *Barão do Rio Branco* (21<sup>o</sup>45'10" S y 41<sup>o</sup>20'02" N; 1,500 m<sup>2</sup>), conocida como Plaza del Liceo de Humanidades, por ser un importante patrimônio histórico-arquitectónico de la ciudad, destacándose el edificio de la Cámara Municipal que retrata el Partenón de Atenas y el Palacete del Liceo de Humanidades, donde vivió el importante *Barão da Lagoa Dourada*. La plaza en cuestión tiene líneas orgánicas y estilo ingles de inicio del siglo XX, sin jardines predominando la forestación.

*Muestreo:* El estudio fue realizado en el mes de Octubre del 2009, y los parámetros evaluados están de acuerdo con SILVA (2003), como sigue:

*El origen y los aspectos botánicos:* Por medio de la bibliografía botánica especializada (LORENZI et al., 2003; LORENZI, 2008 a, b, c), fueron caracterizadas las especies por su porte, su utilización, su época de florecimiento, el color de las flores y su origen geográfico. Fueron consideradas nativas, las especies originarias del ecosistema del territorio brasileño y exóticas las de otros ecosistemas.

*Identificación botánica:* Los nombres comunes y científicos de las especies fueron identificados *in loco* y otros por la comparación de muestras vegetales con colecciones de los herbarios del *Instituto Superior de Tecnología em Ciências Agrárias*. La clasificación de las familias botánicas siguió las directrices de *Angiosperm Phylogeny Group* (APGII, 2003).

*Análisis estadístico:* Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis descriptivo por medio de la distribución de la frecuencia porcentual absoluta y relativa para las especies identificadas y también para los parámetros cualitativos investigados.

*Cuestionario-entrevista:* Se aplicó por entrevista el cuestionario a 175 personas visitantes de la plaza, enfocando la percepción del ambiente de la arborización, de acuerdo con las adaptaciones de Malavasi y Malavasi (2001). En la entrevista fueron considerados aspectos sobre las funciones, ventajas y desventajas de la forestación, y los principales problemas encontrados en el local.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Plaza *Barão do Rio Branco*, exceptuando la hierba, no tenía jardín cuando se realizó este estudio, tenía apenas forestación. Se observaron un total de 40 individuos entre árboles y arbustos distribuidos en seis familias botánicas (Anacardiaceae, Combretaceae, Chrysobalanaceae, Fabaceae, Lythraceae y Moraceae) y 10 especies (TABLA 1).

La especie *Licania tomentosa* de la familia Chrysobalanaceae predominó en la demostración con 55% de los casos observados. Esa especie es vulgarmente conocida como oiti, siendo nativa de la *Mata Pluvial Atlântica*, presenta excelente adaptabilidad a las condiciones climáticas de la región. Además de eso, presenta características botánicas adecuadas para la forestación de grandes plazas, tales como porte grande que ofrece excelente sombreado, hojas permanentes que disminuyen la suciedad del local, tallos y troncos frondosos que soportan vientos fuertes (LORENZI, 2008 a, b). Todavía, sus frutos son apreciados por la fauna en general, inclusive por especies de murciélagos, lo que para muchos es visto como indeseable (SILVA y LEMOS, 2002).

La especie *Schinus terebinthifolius* de la familia Anacardiaceae, conocida como aroeira-mansa presentó 15% de los casos, en segunda posición. Esa especie presenta propiedades medicinales y condimentales, y es nativa de las regiones del ecosistema *Restinga* hasta los ecosistemas *Florestas Pluvial* y *Semidecdua de Altitude* (LORENZI, 2008a, b), muy común en la *Restinga del Norte Fluminense*. Por tener porte medio, esta especie puede ser indicada para la forestación de las calles debajo de los cables aéreos, mas debe ser usada cautelosamente, pues sus hojas presentan *toxicodentrol* que es extremadamente alérgica a las personas sensibles, causando intenso escoror y serios problemas dermatológicos (CAVALCANTI et al., 2003; LORENZI, 2008a).

La familia Fabaceae presentó cuatro diferentes especies, entre las cuales la especie cássia-siamesa, *Senna siamea*, presentó 7.5% de los casos. Esa especie es exótica de Asia Tropical (Tailandia), presenta calidades que despiertan la percepción humana, tales como, el porte grande, hojas perennes y bellas flores amarillas que abren entre los meses de Enero a Junio (LORENZI, 2003).

Tabla 1: Levantamiento de los árboles en la Plaza *Barão do Rio Branco, Campos dos Goytacazes, RJ, 2009.*

Família	Principales Características Botánicas*							Nº de casos (N=40)	%
	Espécie/Nombre Vulgar Brasileño	Origen/ Porte	Floración		Hoja				
			Época	Color					
<b>Anacardiaceae</b>									
	<i>Mangifera indica</i> L. – mangueira	E	G	Ago-Nov	Crema	P	1	2,5	
	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi – aroeira-mansa	N	M	Sept/Ene	Blanco Crema	P	6	15	
<b>Combretaceae</b>									
	<i>Terminalia catappa</i> L. – chapéu-do-sol	E	G	Sept/Oct	Blanco	C	1	2,5	
<b>Chrysobalanaceae</b>									
	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch. – oiti	N	G	Jun/Sept	Blanco	P	22	55	
<b>Fabaceae (=Leguminosae: Caesalpinioideae)</b>									
	<i>Cassia fistula</i> L. – chuva-de-ouro	E	G	Nov/Ene	Amarillo	SC	2	5	
	<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC. – sibiiruna	N	G	Ago/Nov	Amarillo	SC	2	5	
	<i>Caesalpinia ferrea</i> Benth. – pau-ferro	N	G	Ene/Mar	Amarillo	SC	1	2,5	
	<i>Senna siamea</i> Irwin e Barneby – cassia-siamesa	E	G	Ene/Jun	Amarillo	P	3	7,5	
<b>Lythraceae</b>									
	<i>Punica granatum</i> L. – romanzeiro	E	P	-	Rojo	P	1	2,5	
<b>Moraceae</b>									
	<i>Ficus benjamina</i> L. – ficus	E	G	-	Rojo	P	1	2,5	

\*Leyenda: (N) Nativa, (E) Exótica, (P) Pequeño, (M) Medio, (G) Grande, (C) Caduca, (P) Perenne, (SC) Semi-Caduca. Las características botánicas fueron adaptaciones de Lorenzi, 2008 a, b y c; Lorenzi et al., 2003.

Lindenmaier y Santos (2008) investigaron la arborización urbana de las plazas de *Cachoeira do Sul* (RS), observando que las familias botánicas que presentaban mayor riqueza en las especies fueron Fabaceae y Myrtaceae. Resultados semejantes fueron obtenidos por Teixeira (1999) en el conjunto habitacional del distrito de *Santa Maria, Rio Grande do Sul*, donde se observó que 70.6% pertenecían a la familia Fabaceae. Igualmente, Kurihara et al. (2005) al evaluar la arborización del área de la *Universidade Federal de Brasília* observaron que 32% de las especies y 44% de los individuos demostrados pertenecían a la familia Fabaceae. Eso puede ser justificado debido a las diferentes especies adaptadas a las diversas condiciones climáticas, captura del nitrógeno por simbiosis con bacterias del género *Rhizobium*, rápido crecimiento, sombreado y embellecimiento por las flores exuberantes que muchas especies presentan (SILVA y LEMOS, 2002).

En relación al centro del origen de las especies analizadas, se observó que de las 10 especies que fueron identificadas, 6 fueron exóticas ocasionando una relación de 1,5:1 (exótica:nativa). Por otro lado, la cantidad de las especies nativas totalizó 77.5% de los casos observados (Tabla 1). Resultados semejantes



fueron observados por Lindenmaier y Santos (2008) en *Cachoeira do Sul* (RS), donde 58% de los árboles utilizados en la arborización fueron exóticos. Al contrario, por Dantas y Souza (2004) en *Campina Grande* (PB), donde 58.9% de las especies fueron nativas; por Silva Júnior y Correia (2001) en el área de la *Universidade Federal de Brasília*, donde 54% de las especies también fueron nativas y por Paiva et al. (2004) en el cantero central de la *Universidade Federal de Lavras*, onde 84% de los árboles y arbustos fueron nativos, mostrando la plena valorización de nuestra flora.

Cabe resaltar, que no hace mucho tiempo, los brasileños comprendieron la importancia mundial que sus biomas representan y como las tendencias paisajísticas del pasado favorecían a las especies exóticas en detrimento a las brasileñas (ARAUJO et al., 2004; BUDKE et al., 2004). Además, el desconocimiento por parte de la población del centro del origen de las especies que plantan en sus casas y de los órganos gubernamentales que a veces, optan por las especies de fácil propagación y rápido crecimiento, sin cuestionar su origen (LINDENMAIER y SANTOS, 2008).

Fueron entrevistados 175 usuarios de la Plaza *Barão do Rio Branco*. La separación de los entrevistados por el género demostró que 42% fueron masculino y 58% fueron femenino. El grado de estudio de los entrevistados demostró que 5% eran semi-analfabetos, 56,0% tenían hasta ocho años de estudios, 35% tenían hasta doce años de estudios y 4% tenían instrucción universitaria. Con relación a las actividades de los entrevistados, las respuestas variaron según las diferentes ocupaciones: empleadas doméstica, pintores, porteros, trabajadores por cuenta propia, chofer, amas de casa, jubiladas, estudiantes, servicios generales, gerentes, electricista, jardineros, supervisores de material, topógrafos, agentes de seguridad, contadores y secretarios.

En cuanto a las funciones de la plaza, los usuarios declararon utilizarla para deportes (5.71%), relajamiento (54.28%), eventos culturales (8.57%) y convivencia (31.44%). Esos datos están de acuerdo con el estilo inglés adoptado en la jardinería, y tienen como función el relajamiento, la convivencia y la contemplación, además de una glorieta para eventos culturales y sociales.

En este estudio, cuando se solicitó a los entrevistados que dieran una clasificación subjetiva a la arborización de la plaza, 9% respondieron que la plaza era poco arborizada, 31% que la arborización era media y la mayoría (60%) estaban satisfechos con la cantidad de árboles del local. De hecho, los árboles del oiti, predominantes en la arborización de la plaza (Tabla 1) son frondosos y muy antiguos, por tanto siguen patrones del paisajismo pasado, donde fueron privilegiados los árboles de porte grande y en alta densidad, ocasionando altos índices de sombreado, causando en la población el criterio de que el medio es mucho más fresco y agradable.

Malavasi y Malavasi (2001) al evaluar el criterio de la población en cuanto al grado de la arborización de la ciudad, observaron también que los resultados reflejan diferentes tiempos en el proceso de urbanización y, consecuentemente, la arborización de las calles más "antiguas" son notables y de mayor porte que las calles más recientes.

El grado de la arborización no se refiere solamente a la densidad de los árboles, sino también al grado de la diversidad. Hay que buscar el equilibrio dentro de esos dos parámetros para que se tenga éxito en el índice ideal del área verde. La diversidad es un factor determinante para la calidad ambiental, todavía son escasos los estudios con propuestas de un método patrón para tal medida en ambientes urbanos. Grey y Deneke (1978) sugieren límite máximo de la frecuencia de 10 a 15% de individuos por especie.

Al cuestionar sobre las ventajas de la forestación de la plaza, las respuestas más frecuentes fueron sombreado (57%), embellezamiento (34%), reducción del calor (28%) y reducción del ruido (5%) (Figura 1). Como las respuestas fueron libres, muchas de ellas fueron únicas o en combinación, lo que resultó en su conjunto superior al 100%. Eso fue interesante, pues reveló no solamente la valorización de la población en relación al sombreado, en este punto la reducción del calor está intrínseca, sino también aspectos estéticos (embellezamiento). Los beneficios de la reducción de los ruidos, que a pesar de ser un serio problema en medios urbanos, no es tan obvia cuando se compara con la visión (ACKERMAN, 1992).

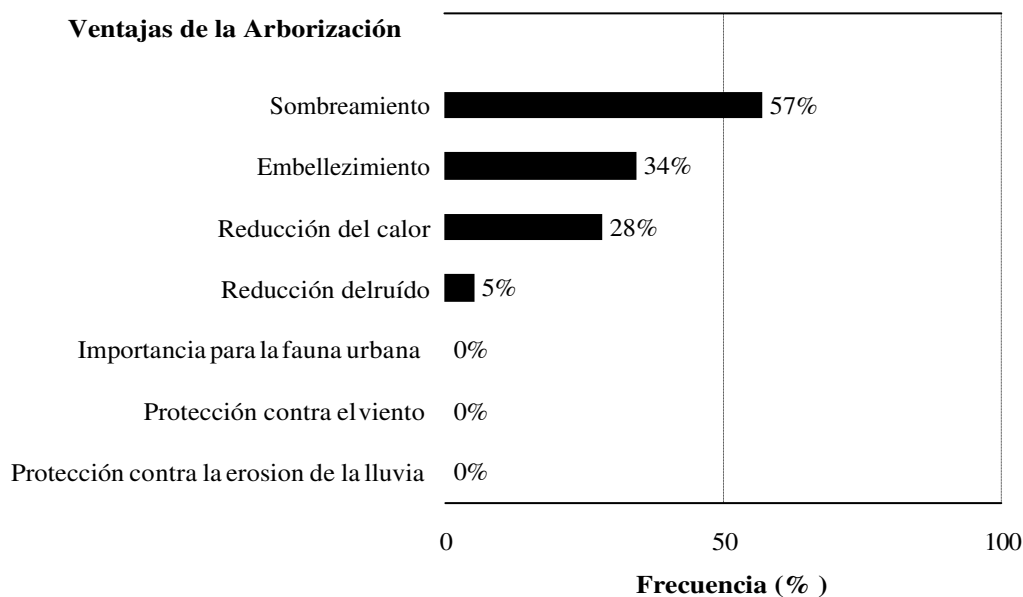


Figura 1: Percepción de la población, evaluada por medio de la frecuencia de citaciones de las ventajas de la arborización de la Plaza Barón del *Rio Branco*, *Campos dos Goytacazes* (RJ), 2009.

En este estudio fueron enumeradas pocas ventajas porque, de modo general, la población desconoce su importancia para la ciudad. Son diversos los beneficios que brinda la arborización urbana, pues no se trata apenas de la creación de las bellezas escénicas, que tornan la vida urbana más amena, agradable a la visión y con sensación de seguridad (OKAMOTO, 2002). Se refiere, también, a la mejora sustancial de la calidad del aire, filtrando y removiendo los gases y las partículas sólidas. Además, la reducción del consumo de energía eléctrica debido al sombreado, principalmente en el verano y la reducción de la velocidad del viento en el otoño e invierno (SUMMIT y MCPHERSON, 1998). La forestación urbana mejora las condiciones del microclima, debido al equilibrio de la temperatura, de la luminación, del balance hídrico, del impacto de la lluvia y de la reducción de la erosión del suelo (SANTOS y TEIXEIRA, 2001; BACKES y IRGANG, 2004; GUIZO y JASPER, 2005).

A pesar de que durante las entrevistas los árboles estuvieron repletos de aves, ninguna persona reconoció su importancia para la fauna urbana (Figura 1) y también no lo consideraron como una desventaja al atraer fauna indeseable (Figura 2). La percepción de la vegetación urbana puede ser negativa, entendida como indeseable por algunas personas, cuando ocurre la atracción de la fauna, por ejemplo, murciélagos en busca de frutos (PRADO y PAIVA, 2001), y otros animales en busca de refugio, lugar para reproducción y alimentación, tales como cobras, anfibios, arañas, escorpiones e insectos, a veces en ocasiones hasta aves y primates, principalmente en grandes cantidades de individuos. Es algo grave en la cultura y educación de un pueblo que no percibe el valor del ecosistema urbano. Los árboles de las plazas constituyen importantes espacios urbanos de refugio, reproducción y alimentación para diversos animales (SILVA y LEMOS, 2002).

Las desventajas, también, son desconocidas por la población en general, pues 51% de los entrevistados estaban satisfechos y no se quejaron de la arborización de la plaza. Entonces, si no existe el problema, no existe la solución. Las principales desventajas citadas fueron los daños a las aceras (6%), incompatibilidad con los cables de la red eléctrica (6%), obstrucción de la visión de las señales públicas (5%) y reducción de iluminación nocturna (5%) (Figura 2). Las respuestas fueron libres, por tanto la suma no es el 100%. Morais et al. (2011) observaron diversas incompatibilidades de la arborización del local con el medio ambiente urbano.

**Desventajas de la Arborización**

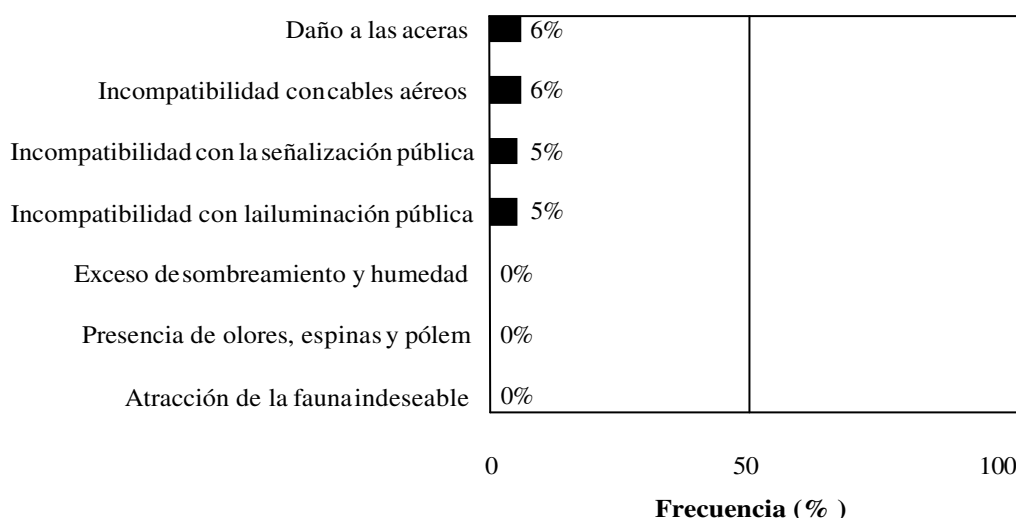


Figura 2: Percepción de la población, evaluada por medio de la frecuencia de citaciones de las desventajas de la arborización de la Plaza Barón del *Rio Branco, Campos dos Goytacazes (RJ), 2009.*

La arborización debe ser planeada por medio de los aspectos que pueden generar insatisfacción a los usuarios de la plaza, por ejemplo, las plantas con olores, espinas, principios alérgicos o mucho pólen (SANTOS y TEIXEIRA, 2001), altos índices del sombreamiento y humedad; exceso de suciedad por la caída de las hojas, flores y frutos; tupimiento de las alcantarias y las canaletas.

Además el peligro de accidentes por la caída de grandes tallos y troncos en días lluviosos y con mucho viento (LANGOWSKI y KLECHOWICH, 2001). También, las raíces pueden causar daños en las aceras y las copas pueden interferir en los cables aéreos, en la señalización pública y en el paso de los vehículos o transeuntes (SCHUCH, 2006; MORAIS et al., 2011).

Cuando la población señaló a la alcaldía como responsable por la forestación (93%), quiso decir que, el pueblo percibe que la forestación es un patrimonio público, al igual que la plaza. De hecho, es competencia de la alcaldía, no solamente el mantenimiento, sino también la ejecución de la forestación urbana, conforme indica el plano director y leyes destinadas al uso del suelo en los municipios o regiones metropolitanas los cuales deben observar los principios previstos en el art. 2º, párrafo único del *Código Florestal* que fue acrecentado por la Ley 7.803/89 (SILVA, 1995).

Los entrevistados fueron cuestionados sobre las posibles actitudes de colaboración con la forestación de la plaza. En este contexto, 8.6% respondieron que plantarían árboles, 22.8% que cuidarían de ellos y la mayoría (68,6%) respondieron que no los maltratarían. Semejantes resultados fueron obtenidos por Malavasi y Malavasi (2001) en la ciudad del *Marechal Cândido Rondon* donde el 73% de los entrevistados declararon que colaboraban de alguna manera con la forestación municipal. Las respuestas más citadas por los entrevistados fueron: 25% plantando los árboles, 25% no dañándolos y 20% no maltratándolos. Esos resultados indican que en la percepción de la población, es deber del poder público la plantación y mantenimiento de los árboles, y es deber de la población conservarlos y no destruirlos. Mas, es lamentable que eso este lejos de la realidad. Coltro y Miranda (2007) verificaron que el 47.78% de los entrevistados están satisfechos con la arborización urbana de *Irati* y la definieron como buena. Clasificaron como buenos los beneficios estéticos y psicológicos proporcionados. Entre los factores que más desagradan a los moradores entrevistados, el vandalismo se destacó en un 67.16%.



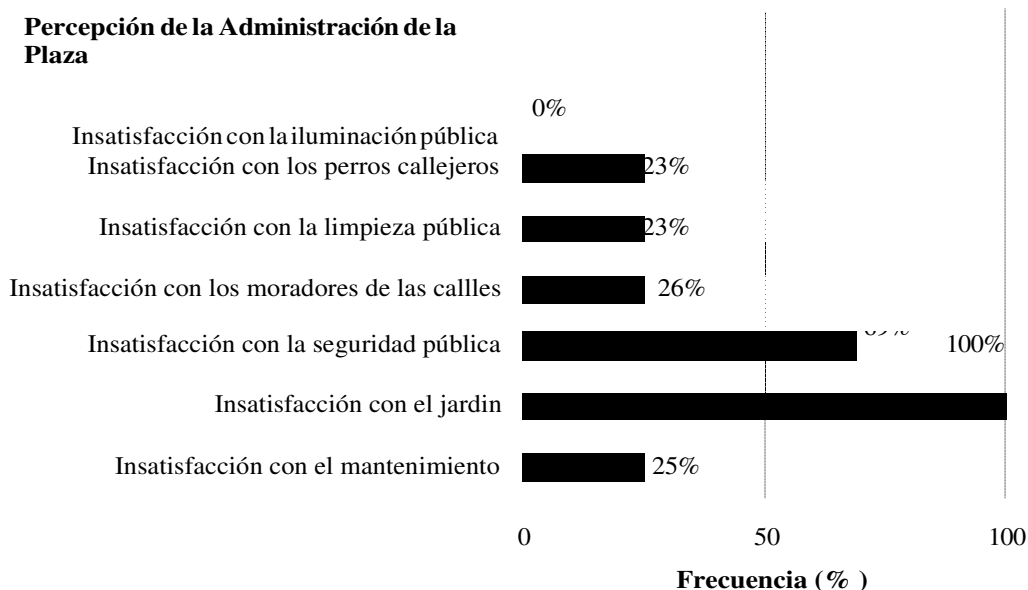


Figura 3: Percepción de la población en cuanto a la administración, evaluada por medio de la frecuencia de citaciones de los problemas observados en la Plaza Barón del *Rio Branco*, *Campos dos Goytacazes* (RJ), 2009.

En cuanto a los problemas vividos por los usuarios de la plaza, la falta de jardín es una situación grave según la percepción ambiental de las personas (100%), seguida de la seguridad (69%), de la presencia de los moradores de las calles (26%) y de la falta de limpieza pública (23%) (Figura 3). Solamente 23% reclamaron de perros sueltos en la plaza, que son un problema para el Centro del Control de la Zoonosis. En este estudio, la iluminación fue considerada suficiente pues las lámparas están montadas en el piso, entonces la forestación no hace sombreado (Figura 3).

Los espacios públicos urbanos, en particular las plazas, están cada vez más sufriendo la presión de las cuestiones sociales actuales como la falta de viviendas, desempleo, uso de las drogas y otros delitos, y consecuentemente dejando de cumplir sus funciones principales tales como recreación, convivencia y contacto con la naturaleza (GOMES, 2005). Los entrevistados (100%) reconocen el potencial turístico local y creen que con algunas mejoras en la seguridad, señalización, jardinería y embellecimiento de la plaza, lograrían un local turístico con calidad.

En lo que se refiere al potencial turísticos, basado en los aspectos arquitectónicos e históricos de la plaza, se observó que todos los entrevistados (100%) conocen la referida plaza como un local histórico, pero ninguno (0%) informó sobre la historia real, pues la desconocían. Con relación al patrimonio arquitectónico, protegido por el estado desde 1988, el 51.43% de los entrevistados reconocen la edificación del Liceo del Humanidad, 31.43% la *Casa de Cultura Villa Maria*, 11.43% la *Câmara Municipal* y el 5.71% no reconocen absolutamente nada.

En este estudio, cuanto al mantenimiento de la plaza, el 25% de los entrevistados lo considera insuficiente y 75% como buena (Figura 3). Cabe destacar que, las entrevistas fueron realizadas cuando los equipos de mantenimiento estaban trabajando en el corte de la hierba, limpieza del área, caiação, sustitución de las lámparas y podas de árboles.

Además de esta cuestión, las personas fueron indagadas sobre la posibilidad de contribuir financieramente para el mantenimiento de la plaza, o sea, tributación municipal con esa finalidad. Comprensivamente, 60% se negaron a la contribución, 22.8% aceptaron contribuir con hasta cinco *Reais* (R\$5.00) anuales y 17.2% con hasta diez *Reais* (R\$10.00) anuales. Contrariamente, Malavasi y Malavasi (2001) observaron que en *Marechal Candido Rondon*, 59% de la población entrevistada estaban de acuerdo con la tributación y de estos 53% contribuirían con un *Real* (R\$1.00) anual y 38% con hasta cinco *Reais*

(R\$5.00) anuais. El nivel de aceptación de la tributación del servicio público permite deducir cual es la importancia del mismo para la población, o sea, cual es la importancia sócio-econômico-culturales o ambientales de la plaza. Todavía, es comprensible la reacción negativa de la población ante tantas tribuciones municipales por los servicios ya existentes, que de modo general, no son buenos.

Finalmente, señalamos que es de fundamental importancia la valoración económica, de modo técnico-científico, de los costos y beneficios de la forestación urbana y de las plazas, a fim de que se justifiquen tales inversiones por el poder público. Agrada resaltar que, despues de este estudio y el de Morais et al. (2011) la alcaldía local decidio hacer la jardineria y el embellecimiento de la plaza.

#### 4. CONCLUSIONES

La Plaza Barão del *Rio Branco* en *Campos dos Goytacazes* (RJ) tiene 40 individuos distribuídos en las familias Anacardiaceae, Combretaceae, Chrysobalanaceae, Fabaceae, Lythraceae y Moraceae, con predominación del *Licania tomentosa*, Chrysobalanaceae. Se observaron 10 diferentes espécies con una relación de 1,5:1 (exótica:nativa). Según la percepción de la población, la plaza está destinada al relajamiento y convivencia, por ser muy forestada y sombreada, además no percibe sus desventajas. Tambien, no se valoriza la importancia de la arborización de la plaza para la fauna urbana. El mantenimiento de la plaza es buena, según los usuários, todavia se percibe la falta del jardín, de la seguridad, del serviço social a los moradores de las calles, de la falta de limpieza y del control de la zoonosis, principalmente, de los perros callejeros. Según la población, el mantenimiento de la plaza es de competência municipal, mas cabe a los usuários el cuidado de los árboles. Las personas no son favorables a la tributación pública para la forestación o jardineria. La población percibe la importancia histórica del local, pero la desconoce y percibe el potencial turístico del local, mas no lo explora.

#### 5. AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus sinceros agradecimientos a la Señora Annabell Tamiriz Hernandez por las aulas de español que permitieron la redación de este artículo.

#### 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACKERMAN, D. Uma história natural dos sentidos. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1992.
- APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Botanical Journal of the Linnean Society, 141:399-436, 2003.
- ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; BRENA, D.A.; BARROS, P.L.C. e FRANCO, S. Análise de agrupamento da vegetação de um fragmento de floresta estacional decidual aluvial em Cachoeira do Sul, RS, Brasil. *Ciência Florestal*, 14(1): 133-147. 2004.
- BACKES, P. e IRGANG, B. Árvores cultivadas no Sul do Brasil: Guia de identificação e interesse paisagístico das principais espécies exóticas. 1ª ed. Porto Alegre: Ed. Paisagem do Sul. 2004, 204 p.
- BUDKE, J.C.; GIEHL, E.L.H.; ATHAYDE, E.A.; EISINGER, S.M. e ZÁCHIA, R.A. Florística e fitossociologia do componente arbóreo de uma floresta ribeirinha, Arroio Passo das Tropas, Santa Maria, RS, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 18(3): 581-589, 2004.
- CAVALCANTI, M. F. C.; DANTAS, I. C.; LIRA, R. S.; LIVEIRA, J. M. C.; ALBUQUERQUE, H. N. e ALBUQUERQUE, I. C. S. Identificação dos vegetais tóxicos da cidade de Campina Grande-PB. *Rev. Biol. e Ciênc. da Terra, Campina Grande*, 3(1):1-19, 2003.
- COLTRO, E. M.; MIRANDA G. M.- Levantamento da arborização urbana pública de Irati- PR e sua influência na qualidade de vida de seus habitantes. *Revista Eletrônica Lato Sensu – Ano 2, nº1, julho de 2007. ISSN 1980-6116 In: <http://www.unicentro.br> – Engenharia, 2007, 27-48. 1996.*
- DANTAS, I. C. e de SOUZA, C. M. C.. Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 4(2):1-6, 2004

- FERRARA, L. D. A. Olhar periférico: informação, linguagem, percepção ambiental. 2. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1999.
- GOMES, M. A. S. As praças de Ribeirão Preto-SP: uma contribuição geográfica ao planejamento e à gestão dos espaços públicos. 2005 (Dissertação de Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.
- GREY, G. W. e DENEKE, F. J. Urban forestry. New York: John Wiley, 1978, 279 p.
- GUIZZO, D. J. e JASPER, A. Levantamento das espécies arbóreas dos passeios das vias públicas do bairro Americano de Lajeado – RS, com indicação de problemas já existentes. Pesquisas Botânica, São Leopoldo, 56:185-208, 2005.
- KURIHARA, D. L.; IMAÑA-ENCINAS, J. e de PAULA, J. E. Levantamento da arborização do campus da Universidade de Brasília. Cerne, Universidade Federal de Lavras, 11(2):127-136, 2005.
- LANGOWSKI, E. KLECHOWICH, N. Manual prático de poda e arborização urbana. Cianorte: APROMAC, 2001. 10p.
- LINDENMAIER, D.S. e SANTOS, N.O. dos. Arborização urbana das praças de Cachoeira do Sul, RS, Brasil: fitogeografia, diversidade e índice de áreas verdes. Instituto Anchieta de Pesquisas de São Leopoldo, Pesquisa Botânica, 59: 307-320, 2008.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa – SP: Instituto Plantarum, 2003.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 01. 5. ed. Nova Odessa - SP: Plantarum, 2008a.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 02. 3. ed. Nova Odessa - SP: Plantarum, 2008b.
- LORENZI, H. Plantas Ornamentais no Brasil. 4 ed. Nova Odessa – SP: Instituto Plantarum, 2008c.
- 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, 2001, p.189-193.
- MILANO, M.S. Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba. 1984 (Dissertação de Mestrado) – Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná.
- MORAIS, V. de, SOUZA, C.L.M de e LANDGRAF, P.R.C. Arborização urbana: uma situação em Campos dos Goytacazes. Perspectivasonline. v. 1, n. 1 de 2011. ISSN 1980-6116 In: <http://www.isecensa.edu>, 2011, 60-69. 2011.
- OKAMOTO, J. Percepção ambiental e comportamento. São Paulo: Mackenzie, 2002.
- PAIVA, P. D.O.; LANDGRAF, P.R.C.; RODRIGUES, TM.; PEDROSO, D.O.; OLIVEIRA FILHO, A.T.O.; GAVILANES, M.L.; PAIVA, R. Identificação e caracterização das espécies arbóreas do canteiro central da UFLA/MG. Ciênc. Agrotec., Lavras, 28(3):515-519, 2004.
- PRADO, H.N. e PAIVA, P.D.O. Arborização urbana. Lavras: UFLA/FAETE, 2001.
- SANTOS, N. R. Z. dos e TEIXEIRA, I. F. Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação. Instituto Souza Cruz, 1ª ed. Porto Alegre: Ed. Pallotti, 2001. 135 p.
- SCHUCH, M.I.S.S. Arborização urbana: uma contribuição à qualidade de vida com uso de geotecnologias. 2006, (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul.
- SILVA JUNIOR, M.C. e CORREIA, C.R.M.A. Arborização no Campus da Universidade de Brasília: In: Encontro Nacional de Arborização Urbana, 2001, Brasília, D.F. Anais... Brasília DF, 2001.p.26.
- SILVA, D.B. e LEMOS, B.S. Plantas da área verde da Super Quadra Norte 416 - Brasília, DF : Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2002. 147 p.
- SILVA, A. G. *Inventário de arborização urbana viária: métodos de amostragem, tamanho e forma de parcelas*. 2003, 110 p. (Dissertação de Doutorado)- Ciência Florestal, Universidade

Federal de Viçosa, MG.

SILVA, J.A. da. Direito ambiental constitucional. 2.ed. São Paulo:Malheiros,1995.243 p.

SUMMIT, J. and McPHERSON, E.G. Residential tree planting and care: a study case of attitudes and behavior in Sacramento, California. *Journal of Arboriculture* 24(2): March, 1998.

TEIXEIRA, I.F. Análise qualitativa da arborização de ruas do conjunto habitacional Trancredo Neves, Santa Maria-RS. *Ciência Florestal*, 9 (2): 9-21, 1999.

ULRICH, R.S. Natural versus urban scenes: Some psychophysiological effects. *Environ. Behav.* 13:523-556, 1981.