

INSTITUTO DE
ARQUITECTURA
TROPICAL

CARACTERIZAÇÃO E PERCEÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA
VISANDO A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.

CARACTERIZACION Y PERCEPCION DE LA ARBORIZACIÓN
URBANA ENFOCADA A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Sibeli Fiori (1); Anicoli Romanini (1);
Fatima Reginato (2); Denize M. Borella(3).

BRASIL

CARACTERIZAÇÃO E PERCEPÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA
VISANDO A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.

Sibeli Fiori(1); Anicoli Romanini(1); Evanisa Fatima Reginato Quevedo Melo(2) &
Denize Maria Borella(3)

(1)Arquiteta e Urbanista, Bolsista anicoliromanini@yahoo.com.br / UPF;

(2) Eng. Florestal e Agrônoma – Prof^a. FEAR/UPF evanisa@upf.br;

(3) Bióloga

I CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL
X ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
18-21 julho 2004, São Paulo. ISBN 85-89478-08-4.

RESUMO

A responsabilidade social de um município perpassa por diversos setores entre eles a arborização urbana. Com o objetivo de requalificação urbana e paisagística do Canteiro Central da Av. Afonso Pena, em Lagoa Vermelha/RS visou-se conciliar as esferas econômicas, ambiental e social na geração de um cenário auto-sustentável. Foi realizado o diagnóstico urbano, a composição arbórea e da educação ambiental. Elaborou-se uma proposta paisagística visando a educação ambiental, com responsabilidade social e respeito ao ecodesenvolvimento. Com esta proposta verifica-se a sensibilização e comprometimento dos usuários com a arborização urbana da Av. Afonso Pena. Tal comprometimento viabilizou-se através da educação ambiental com responsabilidade social do poder público municipal e dos diversos segmentos da comunidade, aliado ao desenvolvimento social, ético, econômico e cultural, não se desviando da ótica local para aproveitamento do potencial inerente da região propiciando melhor qualidade de vida, objetivando que a partir disso ocorram mudanças de paradigmas e uma nova postura em relação a situações que envolvem o ambiente como um todo: saneamento básico, destino de resíduos sólidos e poluição visual no âmbito da paisagem urbana.

Palavras-chave: Responsabilidade social, requalificação urbana e paisagística, sustentabilidade, educação ambiental, vegetação.

1. INTRODUÇÃO

Localizada na região dos Campos de Cima da Serra, o município de Lagoa Vermelha - a "cidade da amizade" - é conhecida como um dos maiores destaques na produção de maçãs. Lagoa Vermelha tem sua economia baseada na agricultura, pecuária e na industrialização de hortigranjeiros e laticínios. Com destaque também para as madeiras de pinho. Terceiro pólo moveleiro do Estado, o município abriga mais de 90 indústrias que abastecem o mercado interno e os países do Mercosul. Contrariando boa parte dos municípios da região, Lagoa Vermelha não contou com um povoamento iniciado com imigrantes, esses somente chegaram após a sua emancipação, em 1881. A beleza natural do lugar

RESUMEN

La responsabilidad social de un Municipio comprende diversos sectores, entre ellos la arborización urbana. Con el objetivo de recalificación urbana y paisajística del Canteiro Central De Avenida Afonso Pena, en Lagos Vermelha/RS, se concentró en conciliar las esferas económicas, ambientales y sociales para generar un escenario auto sostenible. Se realizó un diagnóstico urbano, una composición arbórea y la educación ambiental. Se elaboró una propuesta paisajística con miras a la educación ambiental con responsabilidad social y respeto al ecodesarrollo. Con esta propuesta se verifica la sensibilidad y compromiso de los usuarios con la arborización urbana de la avenida Afonso Pena. Este compromiso se verifica a través de la educación ambiental, con responsabilidad ambiental del poder público municipal y de los diversos segmentos de la comunidad, junto al desarrollo social, ético, económico y cultural, sin desviarse de la óptica local para aprovechar el potencial inherente de la región, propiciando mejor calidad de vida, objetivando que a partir de esto, ocurran cambios de paradigma y una nueva postura en relación a situaciones que involucran el ambiente como un todo: saneamiento básico, destino de residuos, sólidos y polución visual en el ámbito del paisaje urbano.

Palabras clave: responsabilidad social, recalificación urbana o paisajística, sostenibilidad, educación ambiental, vegetación.

1. INTRODUCCION

Localizada en la región de Campos de Cima da Serra, el Municipio de Lagoa Vermelha la "ciudad de la amistad", es conocida como uno de los principales productores de manzanas. Lagoa Vermelha basa su economía en la agricultura, ganadería y la industrialización de hortigranjeros y lecherías. Se destacan también las maderas de pino. El Municipio abriga más de 90 industrias que abastecen el mercado interno de los países del Mercosur. Contrario a gran parte de los Municipios de la región, Lagoa Vermelha no contó con un poblamiento iniciado por inmigrantes, los cuales llegaron después de la emancipación en 1881. La belleza natural del lugar atrajo primero a los arrieros, hacendados, jesuitas y estancieros. Lagoa Vermelha

atraiu, primeiramente tropeiros, fazendeiros, jesuítas e estancieiros. Lagoa Vermelha já foi parte integrante do município de Santo Antônio da Patrulha, que pertencia à freguesia de Nossa Senhora de Oliveira da Vacaria.

Na grande maioria das cidades há necessidade de mudanças de atitudes em relação à arborização e que elas sejam efetuadas dentro de uma consciência ecológica, levando em consideração a história e as características regionais. A requalificação urbana e paisagística do canteiro central da Avenida Afonso Pena, em Lagoa Vermelha, RS, foi planejada visando conservar e preservar as áreas verdes existentes, desenvolvendo na comunidade o respeito e o cuidado com o ecossistema. Utilizando-se da educação ambiental para repensar conceitos e entender a interação entre homem e natureza no que se refere a recursos hídricos, ar, solo e vegetação, aspectos estes relevantes para a sobrevivência das gerações futuras. É importante que as pessoas da comunidade sintam a necessidade de morar em uma cidade bem planejada e organizada em termos de arborização, coleta de resíduos sólidos e sua disposição final, saneamento básico e espaços verdes para lazer. A arborização está diretamente relacionada com a qualidade de vida das pessoas, com o aumento da biodiversidade, com a preservação das espécies e também com o bem estar físico e psíquico do ser humano. Se o plantio de árvores e sua conservação forem feitos de forma adequados todos terão benefícios que podem ser o fornecimento de sombra e oxigênio, a atenuação do calor e contribuição para a estabilidade microclimática, a redução da velocidade dos ventos e dos ruídos, o combate à erosão, o fornecimento de abrigo e alimento para os animais, o embelezamento e a valorização econômica do lugar. É fundamental que a escolha das espécies a serem plantadas seja feita de maneira criteriosa a fim de evitar problemas na rede elétrica, nas redes de água e esgoto, calçamento das ruas e circulação de pedestres e veículos, além de danos a muros e construções em geral.

A arborização também identifica o lugar, desenvolvendo a identidade do local, aumentando a autoestima de sua comunidade. Portanto, sugerir propostas am-

era parte del Municipio de Santo Antônio da Patrulha, que pertenecía a la feligrasía de Nossa Senhora de Oliveira da Vacaria.

La gran mayoría de ciudades ha necesitado cambiar actitudes en relación a la arborización y que éstas se hagan en un marco de conciencia ecológica, tomando en consideración la historia y las características regionales. La recalificación urbana y paisajística del Canteiro Central De Avenida Afonso Pena, en Lagos Vermelha/RS, se planeó pensando en conservar y preservar las áreas verdes existentes, desarrollando en la comunidad el respeto y cuidado del ecosistema. Haciendo uso de la educación ambiental para repensar conceptos y entender la interacción entre hombre y naturaleza, que no se refiere sólo a recursos hídricos, aire, suelo y vegetación, aspectos relevantes para la sobrevivencia de las generaciones futuras. Es importante que las personas de la comunidad sientan la necesidad de habitar en una ciudad bien planificada y organizada en términos de arborización, colecta de residuos sólidos y su disposición final, saneamiento básico y espacios verdes para el ocio.

La arborización está directamente relacionada con la calidad de vida de las personas, con el aumento de la biodiversidad, con la preservación de las especies, y también con el bienestar físico y psíquico del ser humano. Si la plantación de árboles y su conservación se hiciera de forma adecuada, todos tendríamos beneficios que podrían ser el suministro de sombra y oxígeno, disminución del calor y contribuye a la estabilidad microclimática, reduce la velocidad de los vientos y de los ruidos, y combate la erosión y abastece abrigo y alimento para la fauna, embellece y valoriza económicamente el lugar.

Es fundamental que la escogencia de especies que serán plantadas se realice con criterio para evitar problemas con las redes eléctricas, las redes de agua y alcantarillas, las aceras y circulación peatonal y vehicular, además de daños a muros y construcciones en general.

La arborización también identifica al lugar, desarrollando la identidad local, aumentando la autoestima de sus comunidades. Por lo tanto sugerir propuestas

bientalmente viáveis que sejam amparadas pela técnica, legislação e também respeitem e valorizem as características e peculiaridades locais, vem ao encontro desta proposta de reconhecer no município de Lagoa Vermelha suas potencialidades, valorizá-las propondo um Plano de Gestão para a arborização urbana e comunitária.

A amplitude das áreas verdes na questão ambiental ultrapassa as fronteiras das administrações públicas e privadas para situar-se também no seio da comunidade e na esfera da cidadania. O ecodesenvolvimento e a sustentabilidade são um processo criativo de transformação do meio, impedindo o desperdício de recursos e cuidando para que estes sejam empregados na satisfação da necessidade de todos. Os estados e municípios devem planejar programas de educação, incentivar o reaproveitamento de produtos, melhorar as condições de vida da população, oferecer técnicos capacitados para assessoramento de questões ambientais e desenvolver programas educacionais em parcerias com diversos segmentos da sociedade para que haja efetivamente um gerenciamento ambiental.

Por mais bem estruturadas e politicamente conscientes que sejam as administrações municipais, seus esforços não serão suficientes se trabalharem isoladas, sem as parcerias solidárias das empresas privadas e da sociedade organizada. Sem dúvida, as escolas colocam-se em primeiro lugar, como espaço para conscientizar as crianças e os jovens a respeito das interferências que afetam o ambiente em que vivemos. A amplitude das áreas verdes na questão ambiental ultrapassa as fronteiras das administrações públicas e privadas para situar-se também no seio da comunidade e na esfera da cidadania.

2. OBJETIVO

Propor alternativas para a requalificação urbana e paisagística do canteiro central da Avenida Afonso Pena, no município de Lagoa Vermelha, RS, respeitando as características culturais do lugar, preservando os recursos naturais e integrando os diversos setores da comunidade visando o ecodesenvolvimento.

ambientalmente viables que sean amparadas por la técnica, legislación y también respeten y valoricen las características y peculiaridades locales, van al encuentro de esta propuesta de reconocer al municipio de Lagos Vermelha sus potencialidades, valoriza las propuestas de un plan de gestión para arborización urbana y comunitaria.

La amplitud de áreas verdes a la cuestión ambiental traspasa las fronteras de las administraciones públicas y privadas para situarse también en su comunidad y en la esfera ciudadana. El ecodesarrollo y la sostenibilidad son un proceso creativo de transformación del medio, impidiendo el desperdicio de recursos ciudadanos para que éstos sean empleados para satisfacción de todos. Los estados y municipios deben planear programas de educación, incentivar el reciclaje de productos, mejorar las condiciones de vida de la población, ofrecer técnicos capacitados para asesorar en cuestiones ambientales y desarrollar programas educacionales de participación con diversos segmentos de la sociedad para que se haga efectivamente una administración ambiental.

Por más bien estructuradas y políticamente conscientes que sean las administraciones municipales sus esfuerzos no serán suficientes si trabajan aisladas, sin la participación solidaria de las empresas privadas y de la sociedad organizada. Sin duda, las escuelas se ubican en primer lugar, como espacio para concientizar a los niños y jóvenes el respeto de las interferencias que afectan al ambiente en que vivimos. La amplitud de áreas verdes en la cuestión ambiental traspasa las fronteras de las administraciones públicas y privadas para situarse también en el seno de comunidades en la esfera de la ciudadanía.

2. OBJETIVO

Proponer alternativas para la recalificación urbana y paisajística, del cantón central de avenida Afonso Pena, del municipio de Lagos Vermelha, RS, respetando las características culturales del lugar, preservando los recursos naturales e integrando los diversos sectores de la comunidad enfocados en el ecodesarrollo.

3. CONCEITUAÇÃO TEÓRICA

Os conceitos de sustentabilidade fazem parte da temática atual, sendo a reciclagem, a utilização de materiais alternativos e a vegetação fundamentais para a sobrevivência dos seres humanos. Em função destas preocupações os projetos de arborização urbana devem atender aos princípios da sustentabilidade utilizando materiais que se integrem a paisagem urbana de forma harmônica. Enfim através desta conceituação se conhecerá vários tópicos importantes referentes ao tema em questão.

3.1. Arborização Urbana

Entende-se por arborização urbana toda a cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades, Essa vegetação ocupa, fundamentalmente, três espaços distintos: áreas livres de uso público, áreas livres particulares e área acompanhando o sistema viário.

A arborização das cidades representa a persistência do elemento natural dentro da estrutura urbana, decorrência e realização do processo cultural cujo desenvolvimento é a característica marcante da evolução humana. Assim observa-se progressivamente a redução dos espaços verdes (praças, parques, jardins botânicos, etc.), que constituem o elo de ligação entre as realizações humanas (construções) e suas verdadeiras necessidades ambientais.

Em função destas premissas é que o planejamento da arborização urbana deve ser encarado como ação básica, tanto quanto as demais supracitadas. Isto se torna mais importante à medida que a **variável ambiental passa a ser vista como fator de base no planejamento de qualquer empreendimento, seja ele no meio urbano ou rural.**

3.1.1. Importância da Arborização Urbana

A arborização urbana, no Brasil, é considerada um tema recente, de evolução lenta e do qual as administrações públicas e a comunidade devem se envolver, cumprindo papéis distintos. Atualmente, em cidades onde ocorre o planejamento das arborizações, a preocupação é tornar o ambiente urbano

3. CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA

Los conceptos de sostenibilidad forman parte de la temática actual, siendo el reciclaje, la utilización de materiales alternativos y la vegetación, fundamentales para la sobrevivencia de los seres humanos. En función de estas preocupaciones, los proyectos de arborización urbana deben atender a los principios de sostenibilidad utilizando materiales que se integren al paisaje urbano de forma armónica. A través de esta conceptualización se conocerán varios tópicos importantes referentes al tema en cuestión.

3.1. Arborización Urbana

Se entiende por arborización urbana toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente en las ciudades, esa vegetación ocupa fundamentalmente, tres espacios distintos: áreas libres de uso público, áreas libres particulares y áreas paralelas al sistema vial.

La arborización en las ciudades representa la persistencia de los elementos naturales dentro de la estructura urbana, resultado y realización del proceso cultural cuyo desarrollo es la característica propia de la especie humana. Se observa la reducción progresiva de espacios verdes (parques, plazas, jardines botánicos, etc.), que constituyen el hilo de unión entre las realizaciones humanas (construcciones) y las verdaderas necesidades ambientales.

En función de estas premisas y que la planificación de la arborización urbana debe ser encarada como acción básica, tanto como las citadas anteriormente. Esto se torna más importante a medida que **la variable ambiental pasa a ser vista como factor de base de la planificación de cualquier iniciativa, sea ésta en medio urbano o rural.**

3.1.1. Importancia de la Arborización Urbana

La arborización urbana en Brasil, se considera un tema reciente, de evolución lenta y en el cual las administraciones públicas y las comunidades deben involucrarse, cumpliendo distintos papeles. Actualmente, en las ciudades que cuentan con planificación de la arborización, la preocupación es transformar el am-

diversificado quanto as espécies empregadas mas homogêneo e envolvente com a paisagem circundante. Os preceitos técnicos quanto a escolha das espécies vão além da simples avaliação das dimensões das vias para distribuição dos exemplares. Busca-se a inserção nos espaços, com espécies adaptadas à região, com características ornamentais e morfológicas que não comprometam o ambiente e seus usuários e com rusticidade suficiente para se sobrepor aos efeitos adversos, tanto de origem climática, edáfica, sanitária e da própria ação antrópica (SANTOS e MELO, 2003).

Em geral, as cidades, com ênfase ao Rio Grande do Sul, não se preocuparam, ao implantar suas arborizações, em criar uma fisionomia própria ao local, baseada em características regionais e culturais.

3.1.2. Arborização e Educação Ambiental

Dados do IBGE apontam que, desde a década de 1950, a população urbana recebe um contingente de imigrantes do meio rural, tendo hoje cerca de 70% da população brasileira, portanto, se o processo de urbanização é irreversível, implicando modificações do ambiente natural, o que se deve buscar é tornar este ambiente urbano o mais próximo possível do ambiente original, compatibilizando o desenvolvimento com a preservação ambiental e proporcionando uma melhor qualidade de vida à população. Todo este contingente humano no meio urbano resulta em diminuição dos recursos hídricos potáveis, menores espaços com excesso de resíduos urbanos, maior demanda de energia elétrica e de alimentos entre outros. O índice de área verde previsto pela ONU é de 12m²/habitante, mas este deve variar em função da ocupação do solo.

Como na atualidade, a questão dos espaços verdes urbanos é imprescindível para a sobrevivência do cidadão urbano, são elaboradas várias leis que protegem essas áreas e, inclusive estimulam o seu aumento. Em Brasília, a lei prevê que 20% do terreno seja de área verde, em Curitiba, há a diminuição dos valores do IPTU até a isenção, conforme a maior cobertura com vegetação arbórea.

Por mais bem estruturadas e politicamente conscientes

ambiente urbano diverso con especies más homogéneas y relacionadas con el paisaje circundante. Los preceptos técnicos en cuanto a la escogencia de las especies, va más allá de la simple evaluación del tamaño de las vías para la distribución de los ejemplares. Se persigue la inserción de espacios con especies adaptadas a la región, con características ornamentales y morfológicas que no comprometan el ambiente y a sus usuarios y con rusticidad suficiente para sobreponerse a los efectos adversos, tanto de origen, climáticos, edáficos, sanitarios, y de la acción antrópica propia (SANTOS e MELO, 2003).

En general, las ciudades, con énfasis a Río Grande do Sul, no se han preocupado en implementar sus arborizaciones, en crear una fisonomía propia y local, basada en las características regionales y culturales.

3.1.2. Arborización y Educación Ambiental

Datos del IBGE apuntan que desde la década de 1950, la población urbana recibe un contingente de inmigrantes del medio rural, teniendo actualmente cerca del 70% de la población brasileira, por lo tanto, si el proceso de urbanización es irreversible, implicando modificaciones en el ambiente natural, el ambiente urbano se debe acercar lo más posible al ambiente original, compatibilizando el desarrollo con la preservación ambiental y proporcionando una mejor calidad de vida a la población. Todo este contingente humano en el medio urbano, significa una reducción de los recursos hídricos potables, menores espacios, excesos de residuos urbanos, mayor demanda de energía eléctrica y de alimentos, entre otros. El índice de áreas verdes previsto por la ONU es de 12m² /habitante, pero éste debe variar en función de la ocupación del suelo.

Como en la actualidad el tema de los espacios verdes urbanos es imprescindible para la sobrevivencia del ciudadano urbano, se han elaborado varias leyes que protegen esas áreas e inclusive, estimulan su aumento. En Brasília, la ley prevé que 20% del terreno sea área verde; en Curitiba, se ha disminuido los valores del IPTU incluso se ha exento fiscalmente, conforme una mayor cobertura con árboles.

Por más bien estructuradas y políticamente conscientes

que sejam as administrações municipais, seus esforços não serão suficientes se trabalharem isoladas, sem as parcerias solidárias das empresas privadas e da sociedade organizada, portanto há necessidade permanente da participação das Escolas, que se colocam em primeiro lugar, como espaço para conscientizar as crianças e os jovens a respeito das interferências que afetam o ambiente em que vivem.

3.1.3. Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

O crescimento da população mundial e da produção, combinados com os padrões insustentáveis de consumo, ameaça à capacidade suporte do planeta, afetando o uso do solo, da água, do ar, da energia e de outros recursos essenciais. A previsão demográfica para o ano 2020 é de oito bilhões de indivíduos, dos quais cinco bilhões viverão em países menos industrializados. As ações prioritárias devem incluir a erradicação da pobreza, a melhoria nas condições de moradia e de saúde e o reconhecimento das mulheres nos modelos de desenvolvimento (SATO e SANTOS, 1999).

A Educação é a chave para renovar os valores e a percepção dos problemas, desenvolvendo uma consciência e um compromisso que possibilite a troca, desde as pequenas atitudes individuais, até a participação e resolução de problemas da comunidade. A finalidade da Educação ambiental é promover uma certa ética, fortalecida por um sistema de valores que incluam atitudes, comportamentos, solidariedade e responsabilidade.

Promover uma educação que contribua para o desenvolvimento sustentável, objetivando ruptura com o consumismo, com a visão puramente antropocêntrica e promovendo equidade social, conhecimento científico e interdisciplinaridade é (SATO e SANTOS, 1999) :

- Desenvolver novas formas de organização do processo, utilizando recursos potenciais da sociedade, criando alianças entre o Estado, os agentes sociais e econômicos e fomentando a participação da população.
- Desenvolver novos programas, metodologias e enfoques que auxiliam as pessoas a encontrar novas alternativas de soluções.

que sean las administraciones municipales, sus esfuerzos no serán suficientes si trabajan aisladas, sin la participación solidaria de las empresas privadas y de la sociedad organizada, por lo tanto hay necesidad permanente de participación de las Escuelas, que se ubican en primer lugar como espacio para concientizar a los niños y jóvenes el respeto de las interferencias del ambiente en que viven.

3.1.3. Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible

El crecimiento de la población mundial y de la producción, combinados con los patrones insostenibles de consumo, amenaza la capacidad de soporte del planeta afectando el uso del suelo, del agua, del aire, de la energía y de otros recursos esenciales. La previsión demográfica para 2020 es de 8 billones de individuos, de los cuales 5 billones vivirán en los países menos industrializados. Las acciones prioritarias deben incluir la erradicación de la pobreza, la mejora de las condiciones de morada y salud y el reconocimiento de las mujeres en los modelos de desarrollo (SATO e SANTOS, 1999).

La educación es la clave para renovar los valores y la percepción de los problemas, desarrollando una conciencia y un compromiso que posibilite y cambie las pequeñas actitudes individuales, incluso la participación y solución de los problemas de la comunidad. La finalidad de la Educación ambiental es promover una cierta ética, fortalecida por un sistema de valores que incluyan actitudes, comportamientos solidarios y responsables.

Proponer una educación que contribuya al desarrollo sostenible, objetivando una ruptura con el consumismo, con una visión puramente antropocéntrica y promoviendo la equidad social, el conocimiento científico e interdisciplinario y (SATO e SANTOS, 1999);

- Desarrollar nuevas formas de organizar el proceso, utilizando recursos potenciales de sociedad, creando alianzas entre el Estado, los agentes sociales y económicos, y fomentando la participación de la población.
- Desarrollar nuevos programas, metodologías y enfoques que ayudan a las personas a encontrar nuevas alternativas de soluciones.

- Estabelecer laços entre os sistemas que envolvem educação, trabalho, empresas e meios de comunicação.
- Estabelecer programas de planejamento familiar, uma vez que a capacidade suporte do planeta é incompatível com esse crescimento.
- Estabelecer programas de saúde para reduzir as taxas de natalidade e de mortalidade infantil, considerando a saúde dos ecossistemas, tecnologias, estruturas sócioeconômicas e acesso aos recursos.

3.1.4. Área de lazer

A preservação de espaços públicos e ambiências urbanas históricas, de antigos jardins particulares e conjuntos arquitetônicos; a proteção do meio ambiente natural e ecossistemas ameaçados; a criação de programas de educação ambiental firmou-se há pouco tempo enquanto campo de atuação dos mais significativos a demandar a participação de paisagistas (DOURADO, 1997).

As áreas verdes urbanas proporcionam melhorias no ambiente impactado das cidades e benefícios para os habitantes das mesmas. Sua função ecológica deve-se ao fato da presença da vegetação, do solo não impermeabilizado e de uma fauna mais diversificada nestas áreas, promovendo melhorias no clima da cidade e na qualidade do ar, água e solo. Sua função social está intimamente ligada com a possibilidade de lazer que estas áreas oferecem à população.

Sua função estética diz respeito à diversificação da paisagem construída e o embelezamento da cidade. Sua função educativa está relacionada com a possibilidade imensa que essas áreas oferecem como ambiente para o desenvolvimento de atividades extra-classe e de programas de educação ambiental. Sua função psicológica ocorre, quando as pessoas em contato com os elementos naturais dessas áreas relaxam, usufruindo momentos de lazer e recreação.

3.1.5. Planejamento da Arborização Urbana

Há apenas cinco décadas, o Brasil agrícola se transformou no Brasil urbano: atualmente 70% dos brasileiros habitam cidades. Mas essa acelerada urbanização não aconteceu sem deixar seqüelas e

- Establecer lazos entre los sistemas que involucran educación, trabajo, empresas y medios de comunicación.
- Establecer programas de planificación familiar, dado que la capacidad de soporte del planeta es incompatible con este crecimiento.
- Establecer programas de salud para reducir las tasas de natalidad infantil, considerando la salud de los ecosistemas, tecnologías estructuras socio económicas y acceso a los recursos.

3.1.4. Area de esparcimiento

La preservación de los espacios públicos y centros urbanos históricos, de antiguos jardines particulares y conjuntos arquitectónicos, la protección del medio ambiente natural y ecosistemas amenazados, la creación de programas de educación ambiental se firmó hace poco tiempo en cuanto campo de acción de los más significativos al demandar la participación de los paisajistas. (DOURADO, 1997).

Las áreas verdes urbanas proporcionan mejoras en los ambientes naturales impactando las ciudades y beneficios para los habitantes de las mismas. Su función ecológica se debe al hecho de presencia de vegetación, de sólo la no impermeabilización y de una fauna más diversificada en estas áreas, promoviendo mejoras en el clima de ciudades y una calidad del aire, agua, y sol. Su función social está íntimamente ligada con la posibilidad de hacer que estas áreas ofrecen a la población.

Su función estética indica respeto a la diversificación del paisaje construido y al embellecimiento de la ciudad. Su función educativa está relacionada con la posibilidad inmensa que esas áreas ofrecen como ambiente para el desarrollo de actividades extracurriculares o programas de educación ambiental. Su función psicológica ocurre, cuando las personas en contacto con los elementos naturales de esas áreas de relajación, usufructan de momentos de placer y recreación.

3.1.5. Planificación de arborización urbana

Hace apenas cinco décadas, el Brasil agrícola se transformó en Brasil urbano: anualmente 70% de los brasileiros habitan ciudades. Pero esa acelerada urbanización no sucede sin dejar secuelas y traspasar

lançar problemas para o futuro. Hoje um dos principais desafios é interromper o processo de degradação ambiental nas cidades brasileiras, mediante a criação, a recuperação e a qualificação dos espaços públicos e de entorno, considerando o papel fundamental de dois agentes: o poder público e a iniciativa privada. Programas bem sucedidos de políticas de renovação urbana no País são os projetos Rio Cidade e Favela Bairro, no Rio de Janeiro; as propostas de Curitiba e as de São Sebastião (DOURADO, 1997).

O planejamento da arborização de ruas vai muito além da questão técnica, pois ao se trabalhar em espaços públicos, os fatores legais, sociais e culturais não podem ser negligenciados. Neste sentido é fundamental considerar a necessidade de um manejo constante e adequado voltado especificamente para a arborização urbana. Este manejo envolve etapas concomitantes de plantio, condução de mudas, podas e extrações necessárias. Para que seja implementado um sistema municipal que dê conta de toda essa demanda de serviços, é necessário considerar a necessidade de uma legislação específica, medidas administrativas voltadas a estruturar o setor competente para executar os trabalhos considerando fundamentalmente mão-de-obra qualificada e equipamentos apropriados, bem como os envolvimento com empresas que ajudem a sustentar aos projetos e ações idealizados, e com a população em geral, este último através de educação ambiental voltados para o tema, procurando envolver de fato os moradores no processo de arborização e rearborização da cidade.

Para um planejamento eficiente deve ser feito um inventário da vegetação existente dentro da cidade e nos arredores. Tal inventário varia de acordo com o tamanho da comunidade e suas necessidades específicas (MILANO, 1987).

3.1.6. Podas e suas Implicações

Poda é a remoção de qualquer parte de uma planta. Na fruticultura, embora nem todas as espécies a requeiram, é prática corrente e tem por finalidade principal a regularização do ciclo reprodutivo, conferindo à planta aumento da produtividade e melhoria na qualidade de seus frutos. Já a utilização da prática em árvores urbanas é decorrente da

problemas a futuro. Hoy, los dos desafíos principales son interrumpir el proceso de degradación ambiental de las ciudades brasileiras, mediante la creación, recuperación, y calificación de los espacios públicos y del entorno, considerando el papel fundamental de dos agentes: el poder público y la iniciativa privada. Programas seguidos de políticas de renovación urbana en el país son los proyectos Río Cidades y Favela Barrio, en Río de Janeiro, las propuestas de Curitiba y las de San Sebastián (DOURADO, 1997).

La planificación de arborización de aceras va mucho más allá de la cuestión técnica, pues al trabajar en espacios públicos, los factores legales, sociales y culturales no pueden ser descuidados. En este sentido, es fundamental considerar la necesidad de un manejo constante y adecuado volcado específicamente para la arborización urbana. Este manejo comprende etapas concomitantes de plantío, conducción de mudas, podas, y extracciones necesarias. Para implementar un sistema municipal que de cuenta de toda esa demanda de servicios, es necesario considerar la necesidad de una legislación específica, medidas administrativas, enfocadas a estructurar el sector competente para ejecutar los trabajos considerando fundamentalmente mano de obra calificada y equipamientos apropiados, así como las relaciones con empresas que ayuden a sustentar los proyectos y acciones idealizadas, y con la población en general, este último a través de educación ambiental enfocada en el tema, procurando involucrar a los moradores en el proceso de arborización urbana.

La planificación eficiente debe hacerse con un inventario de vegetación existente dentro de la ciudad y en sus alrededores. Este inventario varía de acuerdo con el tamaño de la comunidad y sus necesidades específicas (MILANO, 1987).

3.1.6. Podas y sus implicaciones

Podar y remover cualquier parte de una planta. En fruticultura requiere la práctica corriente la cual tiene como finalidad principal la regularización del ciclo reproductivo, confiere a la planta el aumento de la productividad y mejora la calidad de sus frutos. Se ha usado la práctica en árboles urbanos, y debido a la selección indebida de especies, o que determinan la

seleção indevida de espécies, o que determina a adoção de poda corretiva de carácter emergencial, desenvolvida pelas empresas de serviços públicos e de carácter regular pelas prefeituras municipais. Toda a vez que se corta os ramos de uma árvore, há que se conhecer em que medida isso pode ser prejudicial.

A prática tem demonstrado que mesmo quando se respeitam todas as exigências citadas (espécie, idade da planta e época de poda), a eliminação de grande volume de ramagem é danosa à planta, podendo conduzir o vegetal à exaustão, desfiguração e morte, pois nas partes mutiladas poderão ocorrer à entrada de fungos e bactérias, responsáveis pelo apodrecimento de galhos e troncos e pelo aparecimento das conhecidas cavidades ocas.

Segundo Lutzenberger (1996), deve-se compreender que, em princípio, árvore alguma necessita de poda. Se necessitasse, todos os bosques naturais se acabariam sozinhos. Quanto mais livremente uma árvore consegue desenvolver-se, mais bela e saudável será, e tanto mais tempo viverá, para ele a poda só tem sentido em fruticultura e viticultura.

3.1.7. Problemas Fitossanitários Encontrados em Árvores

Os problemas mais frequentes são formigas, cochonilhas, pulgões, lagartas, fungos e cupins, nematóides e vírus. A presença de troncos ocos, tumores na árvore e presença de erva de passarinho também indicam que algo está errado com a árvore. Sempre que houver algum problema, dessa natureza, com as árvores próximas à sua residência, o melhor a fazer é procurar orientação de técnicos habilitados, que indicarão o procedimento adequado para cada caso. A maneira de plantar, o solo úmido e condições ambientais agem na raiz e se refletem em toda a parte aérea da planta. Há outros fatores que podem desencadear nas árvores do perímetro urbano os problemas fitossanitários, entre outros se destaca a poluição do ar e presença de insetos.

3.1.8. Arborização Ligada à Saúde (Problemas Alergógenos)

Os alérgenos são em sua grande maioria proteínas solúveis em água ou glicoproteínas, de pequenas dimensões (entre 20 e 40 micras de diâmetro) têm baixo peso molecular (5-50 kDa) e frequentemente apresentam propriedades aerodinâmicas (aeroalérgenos).

adopción de poda correctiva de carácter emergencial, desarrollada por las empresas de servicios públicos y de carácter regular por las prefecturas municipales.

Cada vez que se cortan las ramas a un árbol, hay que conocer en qué medida puede ser perjudicial para el árbol. La práctica ha demostrado que aún cuando se respetan todas las exigencias citadas (especie, edad de la planta, y época de poda), la eliminación de un gran volumen de ramas es dañina y podría permitir la entrada de hongos y bacterias, responsables de la pudrición de ramas y troncos y por la aparición de la conocidas cavidades huecas.

Según Lutzenberger (1996), se debe entender que, en principio, ningún árbol necesita poda. Si necesitan, todos los bosques naturales acabarían en abandono. Cuanto más libremente pueda desarrollarse el árbol será más sano y bello, y vivirá más tiempo, para él, la poda sólo se justifica en fruticultura y viticultura.

3.1.7. Problemas Fitosanitarios encontrados en árboles.

Los problemas más frecuentes son las hormigas, cochinitas, pulgones, lagartijas, hongos y termitas, nematoides y virus. La presencia de troncos huecos, tumores en el árbol y presencia de hierba mala (de pájaros, como el matapalos), también indican que algo anda mal en el árbol. Siempre que haya árboles con algún problema de esa naturaleza cerca de su residencia, mejor pedir orientación de algún técnico quien indicará el procedimiento indicado para cada caso. La manera de plantar en suelo húmedo y condiciones ambientales dirigen la raíz y se reflejan en toda la parte aérea de la planta. Existen otros factores que pueden desencadenar en los árboles del perímetro urbano, problemas fitosanitarios entre otros se destaca la polución del aire y la presencia de insectos.

3.1.8. Arborización ligada a la Salud (Problemas Alergógenos).

Los alérgenos son en su mayoría proteínas solubles en agua (5-50kDa) y frecuentemente presentan propiedades aerodinámicas (aeroalérgenos).

Exercem em seu estado natural as funções de enzimas (p. ex., proteólise), podendo aumentar a permeabilidade das mucosas onde rapidamente penetram, produzindo reações alérgicas inflamatórias, tais sintomas são desencadeados em pacientes alérgicos (SBAI, 2003).

A característica desta moléstia é sua periodicidade anual, repetindo-se os sintomas sempre na mesma época do ano, quando ocorre polinização. Os fatores etiológicos principais são grãos de pólen de plantas alergógenas, em geral estes pólenes são leves, transportados pelo vento e incitam a doença nos indivíduos sensibilizados em uma concentração aproximada de 50 grãos por m³ de ar.

À sintomatologia característica manifesta-se por: prurido ocular com hiperemia conjuntival, olhos lacrimejantes, coriza, espirros, prurido nasal ou faringo-palatal, ausência ou presença de obstrução nasal. Hiper-reatividade brônquica com asma associada pode acontecer em 15%-20% dos indivíduos. Tudo parece um incrível resfriado que pode durar anualmente três meses de sofrimento, acrescido de uma incomoda e perturbadora sintomatologia ocular. Em alguns mais afortunados a sintomatologia pode ser branda a ponto de quase não ser reconhecida.

Os dias de chuva ou neblina são de alegria para os sofrendores da doença polínica, pois não existem condições favoráveis dos pólenes circularem no ar. A polinose pode aparecer em sua forma pura ou associada a alérgenos perenes, tais como dermatofagóides, poeira domiciliar, fungos, epitélio de animais. Portanto, pode-se ter sintomatologia exclusivamente estacional ou durante todo o ano, porém exacerbada na primavera. A repetição por mais de uma estação polínica dos sintomas clássicos de rinoconjuntivite associados ou não à asma brônquica, pressupõe de modo seguro o diagnóstico clínico (SBAI, 2003).

3.1.9. Arborização e legislação Ambiental

Existem instrumentos legais básicos e leis normativas que definem as possibilidades de efetivação da arborização urbana em seus diferentes aspectos.

Ejercen en su estado natural las funciones de enzimas (por ej. proteólise), pudiendo aumentar la permeabilidad de las mucosas donde penetran rápidamente, produciendo reacciones alérgicas inflamatorias, cuyos síntomas se desencadenan en pacientes alérgicos (SBAI, 2003).

La característica de esta molestia es su periodicidad anual, repitiendo los síntomas siempre en la misma época del año, cuando ocurre la polinización. Los factores etiológicos principales son generados del polen de plantas alergógenas, en general estos pólenes son leves, transportados por el viento e incitan la dolencia en los individuos sensibilizados en una concentración aproximada de 50° x m² de aire.

La sintomatología característica se manifiesta por: prurito ocular con hiperemia conjuntival, ojos llorosos, coriza, estornudos, prurito nasal o faringo-palatal, ausencia o presencia de obstrucción nasal. Hiper actividad bronquial con asma asociada puede suceder en 15 a 20% de los individuos. Todo parece un resfriado increíble que puede durar tres meses de sufrimiento, aumentado por una incómoda y perturbadora actividad ocular. En algunos más afortunados, la sintomatología puede ser leve y pasar casi inadvertida.

Los días de lluvia o neblina, son de alegría para los pacientes de dolencia polínica, pues no existen condiciones favorables para que el polen circule en el aire. La polinosis puede aparecer en forma pura o asociada a alérgenos perennes tales como dermatofagoides, polvo doméstico, hongos, pelos de animales. Por lo tanto puede ser sintomatología exclusivamente estacional o durante todo el año, y puede exacerbarse en primavera. La repetición por más de una estación polínica de síntomas clásicos de rinoconjuntivitis asociados o no al asma brônquica, presupone de modo seguro el diagnóstico clínico (SBAI, 2003).

3.1.9. Arborización y legislación ambiental

Existen instrumentos legales básicos y leyes normativas que definen la posibilidad de efectividad de la arborización en sus diferentes aspectos.

As leis que atribuem às prefeituras a responsabilidade sobre a realização da poda são o Art. 65 do Código civil e o Art. 151 do Código das Águas. As leis que determinam e regulamentam as áreas de preservação permanente e as espécies arbóreas nativas imunes ao corte são a Lei Federal nº 4.771 de 15 de novembro de 1965 - Código Florestal e a Lei Federal nº 8.518 de 21 de janeiro de 1922 - Código Florestal Estadual.

Em áreas urbanas, os cortes e as podas são licenciados pelos municípios, normalmente pelas Secretarias de Agricultura e de Meio Ambiente. Nas áreas rurais, ou em casos de empreendimentos específicos, o licenciamento do corte e/ou poda, deverá ser encaminhado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), mais especificamente, ao Departamento de Recursos Naturais Renováveis.

Além desse conjunto de leis, o município deve possuir uma legislação específica, sugerem-se leis simples (deve-se considerar toda a vegetação arbórea existente ou que possa vir a existir nos logradouros públicos como um bem de interesse de toda a comunidade), com possibilidades de serem aplicadas e alteradas, de acordo com as necessidades do município, com o intuito de contribuir de forma positiva para a implantação e manutenção de áreas verdes.

4. METODOLOGIA

O trabalho foi iniciado com o reconhecimento da situação atual de arborização do Município de Lagoa Vermelha, RS. Foi analisado o Canteiro Central da Avenida Afonso Pena, nele foram realizados diagnósticos da cobertura arbórea existente, seus problemas fitossanitários, a diversidade das mesmas e a necessidade de introdução de novas espécies. Para que a nova releitura do canteiro central se tornasse viável houve uma integração de conhecimentos arquitetônicos, paisagísticos, ecológicos e ligados à educação.

Buscando uma mudança de comportamento no tocante à arborização urbana com o comprometimento em preservar as áreas verdes existentes, desenvolvendo nos cidadãos o respeito e o cuidado com o ecossistema, procurou-se sensibilizar a comunidade

Las leyes que atribuyen la responsabilidad sobre la realización de podas son el Artículo 65 del Código civil y el Artículo 151 del Código de Aguas.

Las leyes que determinan el reglamento de áreas protegidas y las especies arbóreas nativas inmunes al corte son la ley federal # 4.771 del 15 de noviembre de 1965 - Código Forestal y la ley federal # 8.518 del 21 de enero de 1922 - Código Forestal Estadual.

En áreas urbanas, los cortes y las podas son permitidos por los Municipios, por las Secretarías de Agricultura y del Medio Ambiente.

En áreas rurales o en casos de tareas específicas, la autorización de corte o poda, deberá encaminharse a la Secretaría del Estado de Medio Ambiente (SEMA), pero específicamente, al departamento de Recursos Naturales Renovables.

Además de este conjunto de leyes, el Municipio debe seguir una legislación específica, sugerir leyes simples, (se debe considerar toda la vegetación arbórea existente o que pueda vivir en espacios públicos como un bien que interesa a toda la comunidad), con posibilidades de ser aplicadas y alteradas, de acuerdo con las necesidades del Municipio, con el objeto de contribuir de forma positiva en la implementación y mantenimiento de áreas verdes.

4. METODOLOGÍA

El trabajo inició reconociendo la situación actual de la arborización del Municipio de Lagoa Vermelha, RS. Fue analizado el Canteiro Central de Avenida Afonso Pena, se realizaron diagnósticos de cobertura arbórea existente, sus problemas fitosanitarios, la diversidad de las mismas, y la necesidad de introducir nuevas especies. Para que la nueva releitura del cantón central se vuelva viable hay una integración de conocimientos arquitectónicos, paisajísticos, ecológicos y ligados a la educación.

Buscando un cambio de comportamiento en relación a la arborización, involucrando a los ciudadanos en el respeto y cuidado del ecosistema, se procuró sensibilizar a la comunidad con la aplicación de un cuestionario en instituciones relacionadas al municipio, a los transeúntes

com a aplicação de um questionário em instituições de ensino do município, a transeútes da referida avenida, além da opinião de representantes de vários segmentos da comunidade para saber o que desejam para seu município em se tratando de arborização, e para compartilhar as idéias locais com o Plano proposto, possibilitando com a percepção ambiental o conhecimento do que a população pensa a respeito da preservação. A partir das respostas obtidas no questionário foram determinados quais os temas a serem enfatizados sobre a arborização para uma melhor qualidade de vida, levando em conta as peculiaridades e as necessidades do local.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados dos questionários aplicados na comunidade estão demonstrados nas Figura 1 e 2, bem como a presença de espécies alergógenas e os nomes das várias espécies que foram selecionadas para o canteiro central. Os dados foram analisados classificando-se algumas perguntas das vinte inicialmente realizadas. Quando questionados sobre a importância da arborização nas cidades (Figura 1) os percentuais apresentados demonstram que 80% sabem, mas há necessidade de maiores esclarecimentos sobre a arborização, para a população de Lagoa Vermelha, principalmente sobre preservação e interação dos vários segmentos, pois está claro que a solução dos problemas ambientais, não importa qual a esfera, está acima do individualismo e das ações isoladas, os caminhos para minimizar as situações conflitantes já existentes perpassam pelo trabalho coletivo, conhecimento científico, revisão de conceitos e mudanças de mentalidade. Os hábitos de uma sociedade só se transformam através de uma mudança de princípios e valores.

A educação fundamental deve ser sustentada pelo desenvolvimento e pelo ambiente. Todos os países devem empenhar-se para garantir o acesso à educação primária de pelo menos 80% das crianças, sejam do sexo feminino ou masculino, através da educação formal e não-formal. O analfabetismo deve ser reduzido pelo menos à metade do índice de 1990 e a alfabetização das mulheres deve ser igualada ao índice masculino (SATO e SANTOS, 1999) estas propostas da Agenda 21 também fazem parte do programa de educação desenvolvido pelo município.

de la referida avenida, además de la opinión de representantes de varios segmentos de la comunidad para saber lo que desean para su municipio en lo relativo a arborización, y para compartir las ideas locales con el plano propuesto, posibilitando con la percepción ambiental el conocimiento de lo que la población piensa respecto a la preservación.

A partir de las respuestas obtenidas en el cuestionario, fueron determinadas los temas que serían enfatizados sobre arborización, para una mejor calidad de vida, teniendo en cuenta las peculiaridades y las necesidades locales.

5. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados de los cuestionarios aplicados a la comunidad, están demostrados en las figuras 1 y 2, así como la presencia de especies alergógenas y los nombres de varias especies que fueron seleccionadas para el cantón central. Los datos fueron analizados clasificando algunas preguntas de las 20 inicialmente realizadas. Cuando se pregunta sobre la importancia de la arborización urbana (Fig. 1), los porcentajes demuestran que el 80% sabe, pero que necesita más claridad sobre la arborización, para la población de Lago Vermelha, sobretodo sobre preservación e interacción de los varios segmentos, pues está claro que la solución a los problemas ambientales, sin importar de cuál esfera, está por sobre el individualismo y de las acciones aisladas, los caminos para minimizar las situaciones conflictivas ya existentes pasan por el trabajo colectivo, conocimiento científico, revisión de conceptos y cambio de mentalidad. Los hábitos de una sociedad sólo se modifican a través de un cambio de principios y valores.

La educación fundamental debe ser sustentada por el desarrollo y por el ambiente. Todos los países deben empeñarse en el acceso a la educación primaria y por lo menos 80% de los niños, ya sean de sexo masculino o femenino, a través de la educación formal o no formal. El analfabetismo debe reducirse por lo menos a la mitad del índice de 1990 y el de las mujeres debe igualar al índice masculino (SATO y SANTOS, 1999), estas propuestas de la agenda 21 también forman parte del programa del municipio.

A educação ambiental assume um importante papel no êxito de qualquer trabalho relacionado à arborização. Entende-se aqui por educação ambiental qualquer esforço individual ou coletivo no sentido de se promover a sustentabilidade e o conhecimento do meio em que se vive, pois não se pode pensar em sobrevivência humana, desvinculando-a do contexto ambiental. Assim, a responsabilidade por tal trabalho compromete todos os segmentos de uma comunidade, abrange diversos profissionais e está ligada a questões socioculturais, éticas, econômicas e de cidadania.

É necessário compreender a relação entre ambientes e desenvolvimento para que haja possibilidades de realizar planos econômicos eficientes, socialmente justos e responsáveis e em harmonia com o ambiente. As leis e regulamentos específicos de cada país estão entre os mais importantes instrumentos para a transformação de políticas ambientais e de desenvolvimento, servindo como uma estrutura de planejamento econômico e aparelhamento de mercados.

A integração dos planejamentos econômico e ambiental deve ser praticada em todos os países. Devem ser desenvolvidas formas mais eficazes de avaliar o valor dos recursos naturais e dos serviços prestados pelos ecossistemas naturais. Os Estados devem investir na educação, capacitação, ciência e tecnologia através de planos econômicos que façam abordagens ecológicas e que possibilitem o desenvolvimento sustentável.

Ao se apropriar dos recursos que a natureza lhe ofereceu, o homem se esqueceu de um princípio vital: o equilíbrio que deve existir entre animais e plantas no seu habitat; sem a preservação deste equilíbrio o planeta morre. Baseado nestes conceitos elaborou-se a proposta paisagística para requalificação do canteiro central da Avenida Afonso Pena, visando a educação ambiental com responsabilidade social e respeito ao ecodesenvolvimento.

O princípio de cidadania ligado aos princípios de responsabilidade ambiental e social, tem estimulado indivíduos, comunidades, universidades e grupos de movimentos sociais e ambientais a exigirem dos setores políticos e econômicos ações embasadas nestes princípios. A conscientização da população

La educación ambiental asume un importante papel en el éxito de cualquier trabajo relacionado con arborización. Se entiende por educación ambiental, cualquier esfuerzo individual o colectivo en el sentido de promover la sostenibilidad y el conocimiento del medio en que se vive, pues no se puede pensar en sobrevivencia humana, desvinculando el contenido ambiental. Así, la responsabilidad de este trabajo compromete a todos los segmentos de una comunidad, abarca diversas profesiones y está ligada a cuestiones socioculturales, éticas, económicas y de ciudadanía.

Es necesario comprender la relación entre ambiente y desarrollo para que haya posibilidad de realizar planes económicos eficientes, socialmente justos y responsables y en armonía con el ambiente. Las leyes y regulaciones específicas de cada país están entre los instrumentos más importantes para la transformación de políticas ambientales y de desarrollo, sirviendo como una estructura de planeamiento económico y equilibrio del mercado.

La integración de la planificación económica y ambiental, debe ser practicada por todos los países. Deben ser desarrolladas formas más eficaces de evaluar el valor de los recursos naturales y de los servicios prestados por los sistemas naturales. Los estados deben invertir en educación, capacitación, ciencia y tecnología a través de planes económicos que aborden ecológicamente y que posibiliten el desarrollo sostenible.

Al apropiarse de los recursos que la naturaleza le ofrece, el hombre se olvida de un principio vital: el equilibrio que debe existir entre animales y plantas de su habitat; sin la preservación de este equilibrio, el planeta muere. Basado en estos conceptos, se elaboró una propuesta paisajística para la recalificación del cantón central de Afonso Pena, enfocado a la educación ambiental con responsabilidad social y respeto al desarrollo.

El principio de ciudadanía ligado al principio de responsabilidad social y ambiental, han estimulado a individuos, comunidades, universidades y grupos de movimientos sociales y ambientales a exigir a los sectores políticos y económicos, acciones basadas en estos principios. La concientización de la población

tem requerido de seus governos medidas de proteção e punição mais severas diante das questões ambientais, e das empresas, comportamentos e produtos ambientalmente corretos. Segundo Waldman (2003), podem-se identificar três esferas de atuação conjunta que são indissociáveis para qualquer ação efetiva de conservação da natureza e de objetivação da cidadania ambiental. A primeira refere-se à administração pública, exercida em três diferentes níveis – o federal, o estadual e o municipal. A segunda corresponde à sociedade, que conta com uma grande diversidade de interlocutores. Na esfera da sociedade, temos a atuação das escolas, das comunidades de bairro, das igrejas, dos sindicatos, dos movimentos urbanos e rurais, das universidades, assim como das empresas, que podem ser de capital privado e ter uma estratégia de atuação de interesse público, nesta incluindo as preocupações ambientais. A terceira esfera materializa-se em âmbito individual, com o cidadão atuando no espaço da sua casa, do seu bairro, do seu local de emprego e assim por diante.

Verificou-se a participação da comunidade e a integração entre os setores públicos e privados de forma racional com comprometimento na defesa da natureza. Segundo Pádúa, 1997, os problemas ambientais não ocorrem exclusivamente onde as pessoas são ricas ou onde as pessoas são pobres; eles ocorrem em todo lugar. Assim como os problemas ambientais não são uma simples função da riqueza, as soluções ambientais também não.

requiere de los gobiernos medidas de protección y castigo más severas ante las cuestiones ambientales y de las empresas, comportamientos y productos ambientalmente correctos. Según (Waldman, 2003), pueden identificarse tres esferas de acción conjunta que son indisolubles para cualquier acción efectiva de conservación de la naturaleza y de objetivación de ciudadanía ambiental. La primera se refiere a la administración pública, ejercida en tres niveles diferentes: federal, estatal, o municipal. La segunda corresponde a la sociedad, que cuenta con una gran diversidad de interlocutores. En la esfera de sociedad, están las acciones de las escuelas, de las comunidades de barrio, de Iglesias, de sindicatos, de los movimientos urbanos y rurales, de las universidades, así como de las empresas, que pueden ser de capital privado o tener una estrategia de acción de interés público, incluyendo las preocupaciones ambientales. La tercera esfera se materializa en el ámbito individual, con el ciudadano actuando en el espacio de su casa, de su barrio, de su empresa y así en adelante.

Se verificó la participación de la comunidad y la integración entre los sectores públicos y privados de forma racional con compromiso en la defensa de la naturaleza. Según Pádúa, 1997, los problemas ambientales no ocurren exclusivamente donde las personas sean ricas o sean pobres; ocurren en todo lugar. Así como los problemas ambientales no están en simple función de la riqueza, las soluciones tampoco.

¿Você sabe a importância da arborização nas cidades?

¿Conoce usted la importancia de la arborización en las ciudades?

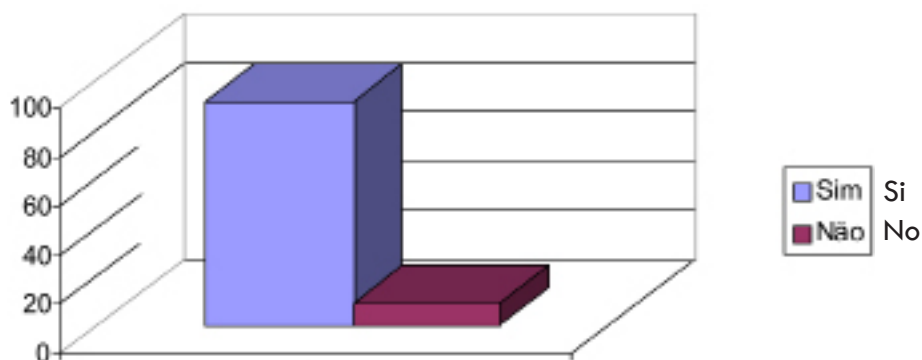


Figura 01- Representação do que os Lagoenses pensam sobre a importância da arborização urbana.

A grande maioria dos munícipes que responderam a esta pergunta no questionário, acham que a arborização urbana é primordial em uma cidade, há conscientização de que para ter qualidade de vida é necessário conviver com espaços verdes. A urbanização da sociedade faz parte do processo de desenvolvimento, entretanto o êxodo rural e a explosão demográfica nos grandes centros são sintomas da crise global do desenvolvimento e do ambiente, este é mais um indicativo de que é necessária a divulgação através de educação ambiental de todos os benefícios proporcionados pela convivência com o verde.

Foram repassadas aos alunos as contribuições significativas da arborização urbana na melhoria da qualidade do ambiente, entre elas:

- Purificação do ar pela fixação de poeiras e gases tóxicos e pela reciclagem de gases através de mecanismos fotossintéticos;
- Melhoria do microclima da cidade, pela retenção de umidade do solo e do ar e pela geração de sombra, evitando que os raios solares incidam diretamente sobre as pessoas;
- Redução na velocidade do vento;
- Influência no balanço hídrico, favorecendo infiltração da água no solo e provocando evapotranspiração mais lenta;
- Redução da temperatura;
- Atenuação do impacto visual provocado pelos elementos artificiais que compõe a paisagem urbana;
- Abrigo à fauna, propiciando uma variedade maior de espécies, consequentemente influenciando positivamente para um maior equilíbrio das cadeias alimentares e diminuição de pragas e agentes vetores de doenças;
- Amortecimento de ruídos;
- Ação sobre a saúde física e mental do homem;
- Promoção da diversidade de espécies (biodiversidade);
- Preservação das espécies nativas.

Pelos resultados da Figura 2 e 3, é necessária maior divulgação dos conceitos de espécies nativas e exóticas, pois quando se domina o conhecimento os compromettimentos com programas de preservação são maiores.

La gran mayoría de municipios que respondieron a esta pregunta del cuestionario, consideraron que la arborización urbana es primordial en una ciudad, están conscientes que para tener calidad de vida es necesario convivir con espacios verdes. La urbanización de la sociedad forma parte del proceso de desarrollo, entretanto, el éxodo rural y la explosión demográfica en los grandes centros son síntomas de crisis global del desarrollo y del medio ambiente, éste es más un indicativo de que es necesaria la divulgación a través de la educación ambiental de todos los beneficios proporcionados para la convivencia con lo verde.

Se repasaron con los alumnos las contribuciones significativas de la arborización urbana con la mejoría de la calidad del medio ambiente, entre ellas:

- Purificación del aire por la fijación de polvo y gases tóxicos y por el reciclaje de gases a través de mecanismos fotosintéticos;
- Mejoría del microclima de la ciudad, por la retención de la humedad del suelo y del aire y por la generación de sombra, evitando que los rayos solares incidan directamente sobre las personas;
- Reducción de la velocidad del viento;
- Influencia en el balance hídrico, favoreciendo la infiltración de agua en el suelo y provocando evaporación más lenta;
- Reducción de temperatura;
- Atenuación del impacto visual provocado por los elementos artificiales que componen el paisaje urbano;
- Hospeda a la fauna, propiciando una variedad mayor de especies, consecuentemente influenciando positivamente para un mayor equilibrio de las cadenas alimentarias y disminución de plagas y agentes vectores de dolencias.
- Amortiguamiento de ruidos
- Acción sobre la salud física y mental de los hombres.
- Promoción de la diversidad de especies (biodiversidad) y
- Preservación de las especies nativas.

Por los resultados de la Fig. 2 y 3, es necesaria mayor divulgación de los conceptos de especies nativas y exóticas, pues cuando se domina el conocimiento los compromisos con programas de preservación son mayores.

¿RECONHECE AS ESPÉCIES DE ÁRVORES NATIVAS EXISTENTES NO
PERÍMETRO URBANO DE SEU MUNICÍPIO?
¿RECONOCE LAS ESPECIES DE ÁRBOLES NATIVAS EXISTENTES EN EL
PERÍMETRO URBANO DE SU MUNICIPIO?

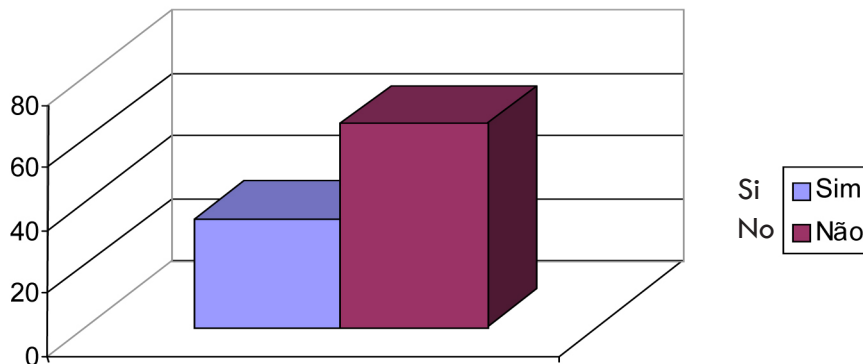


Figura 02- Identificação de espécies nativas no perímetro urbano

Recomenda-se que sejam utilizadas na arborização urbana espécies nativas (de ocorrências natural na região), por razões ecológicas óbvias de preservação e disseminação destas espécies vegetais, bem como para alimento e abrigo a fauna nativa que delas dependem. Conforme Manual de Arborização e Poda da RGE (1999) é recomendável que a frequência de cada espécie plantada não ultrapasse a 15% do total de árvores utilizadas na arborização urbana do município. Há espécies indicadas para serem plantadas nas mais diferentes situações: redução de poluição, estacionamentos, canteiros centrais, corredores de fauna, calçadas com ou sem rede elétrica, áreas verdes e parques urbanos.

O plantio das árvores deve ser efetuado sempre observando o espaçamento entre as mesmas, a circulação de pedestre (devem proporcionar sombra ao pedestre, daí se recomenda plantios de árvores de porte médio nas calçadas situadas na face Leste e Sul e pequenas nas calçadas Oeste e Leste), largura das calçadas, o porte das mesmas, a orientação solar (sombra no verão e aquecimento no inverno), características de comportamento (caducifólias ou perenes, longevidade), espaço físico disponível, recuo predial, as raízes escolhidas devem ser adequadas ao tamanho do passeio, evitando que venham a ser podadas por causarem danos às calçadas e vias públicas.

Além de identificar as espécies nativas das exóticas, precisa-se divulgar quais são as espécies

Se recomienda utilizar en la arborización urbana, especies nativas (natural de la región), por razones ecológicas obvias de preservación y diseminación de estas especies vegetales, bien como alimento y abrigo de la fauna nativa como de las dependientes. Conforme al Manual de Arborización y Poda de RGE (1999) es recomendable que cada especie plantada no supere al 15% del total de árboles utilizados en la arborización urbana del municipio. Hay especies indicadas para ser plantadas en las más diversas situaciones: para reducción de la polución en estacionamientos, cantones centrales, corredores de fauna, aceras con o sin red eléctrica, áreas verdes y parques urbanos.

La plantación de árboles debe hacerse siempre observando el espacio entre las mismas, en la circulación peatonal (deben proporcionar sombra al peatón, por lo que se recomienda plantar árboles de porte medio en las aceras ubicadas en el Sureste y pequeños en las aceras Oeste y Este, el ancho de las calzadas el tamaño de las mismas, la orientación solar (sombra en verano y calentamiento en invierno), características de comportamiento (caducifolias o perennes, longevas), espacio físico disponible, retiro, las raíces escogidas deben ser adecuadas al tamaño del paseo, evitando que sean podadas por causa de daños a las calzadas y vías públicas.

Además de identificar las especies nativas de las exóticas, es preciso divulgar cuáles son las especies alergógenas para que sean evitadas. En el cantón

alergógenas para que sejam evitadas. No canteiro central da Avenida Afonso Pena foram identificadas na quadra 04 um total de 62% de ciprestes (*Cupressus* sp) e na quadra 11 um total de 57,6% de ligustros (*Ligustrum japonicum*), espécies estas causadoras das chamadas polinoses, cuja característica primordial reside no caráter estacional dos sintomas que na realidade só aparecem na época da floração das plantas alergógenas e daí o caráter sazonal das polinoses. Pesquisa realizada por Santos e Melo, 2003, nas cidades de Santa Maria e Passo Fundo, no Rio Grande do Sul, registraram a presença do ligustro, como constituinte da arborização pública, com valores que variam de 20,38% a 58,70%, respectivamente, já na avaliação da praça Almirante Tamandaré, em Passo Fundo, o ligustro não faz parte da arborização, mas o plátano representa 49,28% das espécies, seguido do Cipreste com 24,28%. Porém estas espécies também são consideradas alergógenas, contribuindo na incidência de doenças alérgicas.

O ligustro tem facilidade de adaptação e ampla utilização encontrando-se na arborização de diversos estados brasileiros, como na cidade de Vinhedo, SP, com 16% na composição da arborização (HANDER, 2002) e na cidade de Curitiba, PR, representava 14,7% da população arbórea (MILANO, 1985), já na Avenida Afonso Pena, em Lagoa Vermelha representa 5%.

central de avenida Afonso Pena fueron identificados en la cuadra 04 un total de 62% de cipreses (*Cupressus* sp) y en la cuadra 11 un 57% de ligustros (*Ligustrum japonicum*), especies que causan polinosis, cuya característica reside en el carácter estacional de los síntomas que en la realidad aparecen sólo en la época de floración de las plantas alergógenas y de ahí, el carácter estacional de la polinosis. Un estudio realizado por Santos y Melo, 2003, en las ciudades de Santa Marta y Passo Fundo, en Río Grande do Sul, registraron la presencia de ligustro como constituyente de la arborización pública, con valores que varían de 20,38% a 50,70% respectivamente, en la evaluación de la plaza Almirante Tamandaré, en Passo Fundo, donde el ligustro no forma parte de la arborización, pero el plátano representa el 49,28% de las especies, seguido de cipreses con 24,28%. Estas especies tambien pueden considerarse alergógenas, contribuyendo en la incidencia de las dolencias alérgicas.

El ligustro se adapta fácilmente y su amplia utilización, encontrándose en la arborización de diversos estados brasileiros, como la ciudad de Vinhedo, SP, con 16% en la composición de la arborización (Hander, 2002) y en la ciudad de Curitiba, PR, representaba el 14,7% de la población arbórea (MILANO, 1985), y en la avenida Afonso Pena en Lagoa Vermelha representa el 5%.

¿Diferencia uma espécie nativa de uma exótica?
¿ Diferencia una especie nativa de una exótica?

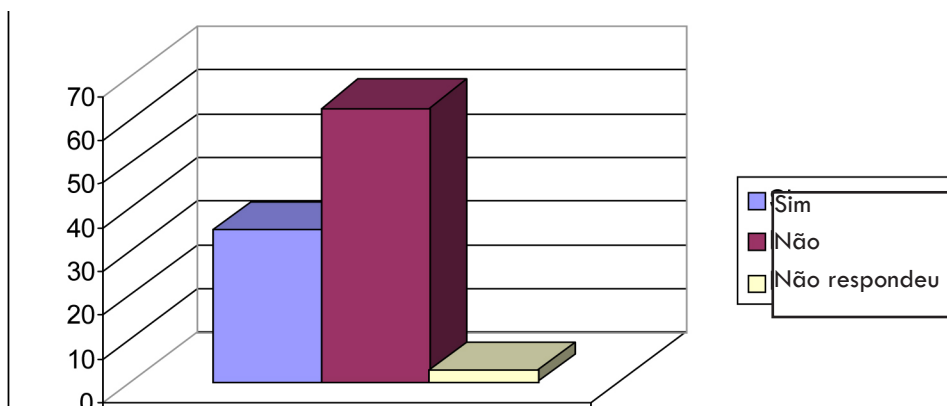


Figura 03- Resposta sobre as diferenças entre espécies nativas de exóticas.
Respuesta sobre las diferencias entre especies nativas y exóticas.

Em grande parte do Brasil, a época da floração da maioria das plantas se faz no período das chuvas, motivo pelo qual os pólenes de algumas plantas anemófilas encontradas em profusão não atingem grandes concentrações na atmosfera.

A doença polínica é conhecida em várias partes do mundo, possuindo elevada incidência em determinadas regiões da Europa e dos Estados Unidos (SBAI, 2003). Neste último 8,2% da população estima-se ser anualmente acometida. Em alguns países, entretanto, o seu início é muito recente, incluindo-se aqui o Brasil nos estados da Região Sul. O pólen de gramíneas é basicamente a principal causa de rinite estacional na Europa e também entre nós no sul do Brasil durante os meses da primavera (Setembro - Outubro - Novembro). A cobertura florestal original do estado do RS, estimada pelo antigo IBDF era de 40% e na década passada 2,6%; ocorreu semelhante fato também em Santa Catarina e Paraná, onde as gramíneas substituíram a vegetação natural em extensas áreas.

Associa-se a isto as modificações de práticas agrícolas, a introdução de gramíneas com potencial alergizantes (p.ex. *Lolium multiflorum* - "Azevém"), que crescem desordenadamente em terrenos abandonados dentro e na periferia das cidades, ao longo de rodovias entre outros. Pesquisa epidemiológica em algumas cidades do

En gran parte de Brasil, la época de floración de la mayoría de las plantas sucede en estación de lluvias, razón por la cual los pólenes de algunas plantas anemófilas encontradas en profusión no alcanzan grandes concentraciones en la atmósfera.

La dolencia polínica es conocida en varias partes del mundo teniendo elevada incidencia en determinadas regiones de Europa y de Estados Unidos (SBAI, 2003). En este último, se estima que el 8,2% de la población se estima anualmente afectada. En algunos países su inicio es reciente, incluidas las regiones del sur de Brasil. El pólen de las gramíneas es básicamente la causa principal de la rinitis estacional en Europa y también entre los del sur de Brasil durante los meses de primavera (septiembre, octubre y noviembre). La cobertura forestal original de los estados del sur estimada por el antiguo BDF era de 40% y en la década pasada 2,6%; ocurrió en Santa Catarina de Parma, donde las gramíneas substituyen a la vegetación natural en extensas áreas.

Se asocia a esto, las modificaciones de prácticas agrícolas, la introducción de gramíneas con potencial alergizante (por ej. *Lolium multiflorum* - "Azevém"), que crecen desordenadamente en terrenos abandonados dentro de la periferia de las ciudades y a lo largo de las líneas férreas entre otros. Una

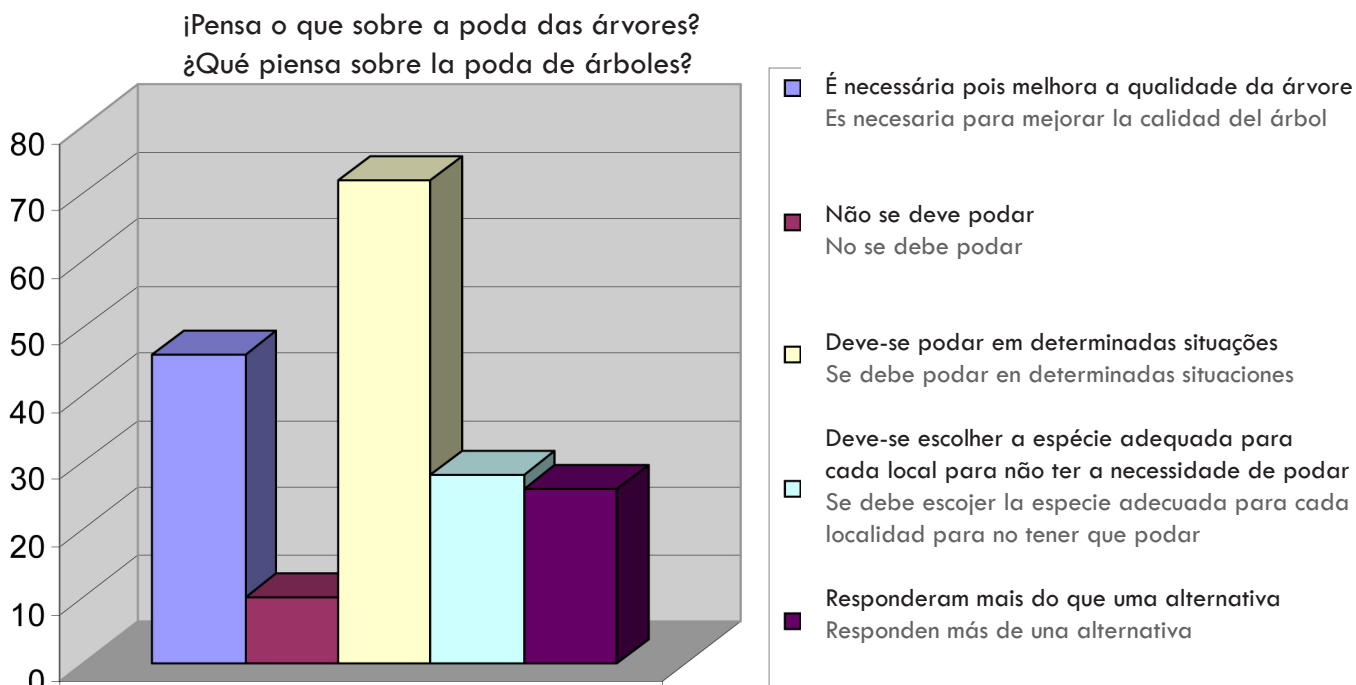


Figura 04- Conhecimentos sobre podas de árvores.
Conocimientos sobre la poda de árboles.

RS, estima prevalência de polinose em 4,8% na serra gaúcha (Caxias do Sul) e 2,4% no Planalto médio (Passo Fundo).

Pelos resultados obtidos quanto à questão da poda (Figura 4), percebe-se como é importante interagir com a comunidade, pois foi através das respostas que se percebeu a necessidade de maiores esclarecimentos sobre este assunto. Deve-se planejar a arborização de ruas de forma que seja necessário o mínimo de intervenções de podas durante o seu desenvolvimento.

As podas drásticas devem ser evitadas (remoção total da copa de árvores jovens e adultas e/ou de um ou mais ramos principais), pois compromete a vida da árvore, é comum ver árvores podadas drasticamente e com muitos problemas fitossanitários, como presença de cupins, brocas e outros tipos de patógenos, injúrias físicas como anelamentos, galhos lascados e caules ocos e podres. Devem ser selecionadas as espécies de forma a não comprometer as calçadas e vias públicas, para evitar os custos operacionais e a poluição visual ocasionadas pelas podas. Sendo realizadas somente as podas em árvores jovens e adultas, visando à manutenção da rede viária (RGE, 1999).

Na Figura 5 encontram-se as espécies arbóreas selecionadas para revitalização da arborização urbana de Lagoa Vermelha, RS. Estas espécies foram selecionadas levando em consideração as suas características de

investigación epidemiológica en algunas ciudades del sur, estima prevalencia de polinosis en 4,8% en la sierra gaucha (Caixas do Sul) y 2,4% en Planalto medio (Passo Fundo).

Por los resultados obtenidos en cuanto a la pregunta de la poda (Fig. 4), parece importante interactuar con la comunidad, pues fue a través de las respuestas que se percibió la necesidad de mayores esclarecimientos sobre este asunto. Se debe planificar la arborización de calles de forma que la necesidad de podas sean mínimas durante su desarrollo.

Las podas drásticas deben ser evitadas (remoción total de la copa de árboles jóvenes y adultas o de una o más de las ramas principales), pues compromete la vida del árbol y es común ver árboles con podas drásticas y muchos problemas fitosanitarios, como presencia de termitas, agujeros y otros tipos de patógenos, injurias físicas como anillos, ramas quebradas y tallos huecos y podridos. Se deben seleccionar las especies de forma que no comprometan las aceras y vías públicas para evitar los costos operacionales y la polución visual ocasionados por las podas, en árboles jóvenes o adultos, enfocados en el mantenimiento de la red vial (RGE, 1999).

En la Fig. 5 se encuentran las especies arbóreas seleccionadas para revitalizar la arborización urbana en Lagoa Vermelha, RS. Estas especies fueron seleccionadas tomando en cuenta sus características

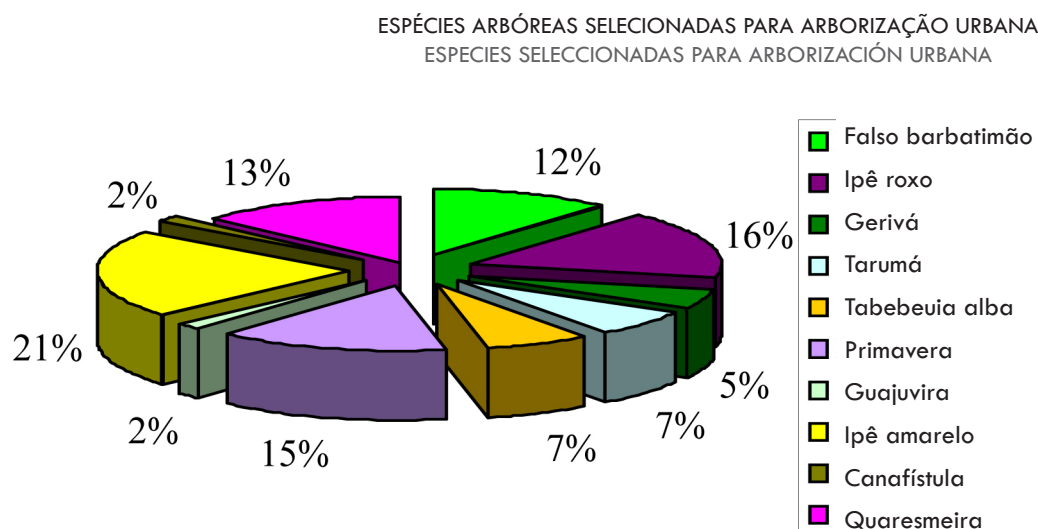


Figura 5. Espécies arbóreas selecionadas para arborização urbana do município de Lagoa Vermelha, 2003.

forma a ter uma seqüência de florescimento, imprimindo mais cor aos canteiros, resgate das tradições, monumentalidade, preservação das espécies, abrigo e alimento para a avifauna.

A utilização de plantas ornamentais com o intuito paisagístico, como composição cênica ou de destaque/realce de estruturas e ambientes vem, com o passar dos anos, aliando-se a aspectos funcionais da utilização desta mesma vegetação com múltiplos objetivos. À arte do belo, à estética e à forma, agrega-se o aspecto funcional, a simbiose entre o objetivo e o objeto, em que o foco vem a ser a melhoria da qualidade de vida da população (Angelis Neto e Angelis, 1999).

Nas cidades onde a arborização urbana já está implantada, além do acompanhamento técnico, necessita de uma reformulação planejada e amplamente discutida na comunidade.

Há necessidade de um plano de arborização onde devem ser observadas umas séries de condicionantes, tais como:

- Estudo da espécie,
- Comportamento no meio urbano,
- Integralização com os demais elementos da cidade,
- Dimensões de ruas e passeios,
- Altura das construções,
- Existência ou não de recuos de jardim,
- Presença de redes aéreas e subterrâneas,
- Localização das diferentes atividades,
- Condições de clima e solo,
- Fluxo de veículos e pedestres.

Além destes aspectos, deve-se levar em consideração os aspectos culturais e históricos da população local, suas necessidades, anseios e conhecimento da situação original, devendo ser destacado a seleção e características das espécies a serem implantadas (CUNHA et al, 2003).

O estabelecimento de uma política de gestão sobre áreas verdes de uso público reflete a preocupação com a qualidade do ambiente urbano onde se busca a utilização dos benefícios ecológicos, econômicos e sociais que a vegetação pode proporcionar na qualidade de vida dos usuários.

de manera que haya una secuencia de floración, imprimiendo más color a los cantones, rescate de tradiciones, monumentalidad, preservación de las especies, abrigo y alimento para la avifauna.

La utilización de plantas ornamentales como elemento paisajístico, como composición escénica o de destaque /realce de estructuras y ambientes vemos con el pasar de los años, aliándose a aspectos funcionales de utilización de esta misma vegetación con múltiples objetivos. Al arte de lo bello, a la estética y la forma, se agrega el aspecto funcional, la simbiosis entre el objetivo y el objeto, en el cual el foco será la mejoría de la calidad de vida de la población (Angelis Neto e Angelis, 1999).

Las ciudades donde la arborización urbana ya está plantada, además del acompañamiento técnico, necesita de una reformulación planificada y ampliamente discutida por la comunidad.

Hay necesidad de un plano de arborización donde deben observarse una serie de condicionantes, tales como:

- Estudio de las especies
- Comportamiento del medio urbano
- Integración con los otros elementos de las ciudades
- Dimensiones de las calles y paseos
- Altura de las construcciones
- Existencia o no de retrocesos del jardín
- Presencia de redes aéreas subterráneas
- Localización de las diversas actividades
- Condiciones de clima y suelo
- Flujo de vehículos y peatones.

Además de estos aspectos, se debe tomar en cuenta los aspectos culturales e históricos de la población local, sus necesidades, anhelos y conocimientos de la situación original, debiendo destacarse la selección y características de las especies que serán plantadas (CUNHA et al, 2003).

El establecimiento de una política de gestión sobre áreas verdes de uso público refleja la preocupación con la calidad del ambiente urbano donde se busca la utilización de los beneficios ecológicos, económicos, y sociales que la vegetación puede proporcionar en la calidad de vida de los usuarios.

6. CONCLUSÕES

Através do trabalho realizado no canteiro central da avenida Afonso Pena conclui-se que a maioria das pessoas não entende a íntima relação entre as atividades humanas e o ambiente, por falta de cultura ou informação inadequada. É de importância fundamental sensibilizar as pessoas e envolvê-las nos problemas ambientais, no sentido de buscar soluções efetivas para o desenvolvimento e planejamento ambiental.

O processo educacional pode despertar a preocupação ética e ambientalista dos seres humanos, modificando os valores e as atitudes, propiciando a construção de habilidades e mecanismos necessários ao desenvolvimento sustentável. Para atingir esse objetivo, é necessário reformular a educação, não somente com informações dos ambientes físicos e biológicos, mas também sobre o ambiente sócio-cultural e o desenvolvimento humano. É necessário um planejamento e monitoramento das espécies vegetais e uma cartilha com as principais espécies da Avenida Afonso Pena em Lagoa Vermelha, RS. Recomendações de uso e melhoria do conforto ambiental, trabalhando com questões que não se reduzam ao ensino ou à defesa da ecologia, mas como um processo voltado a apreciação da questão ambiental como educação política em defesa do meio ambiente, num trabalho de gestão.

O comprometimento dos diversos segmentos da comunidade, como o governo local, empresas e associações comunitárias, aliados ao desenvolvimento social, ético, econômico, cultural, voltado para o aproveitamento do potencial inerente da região, vislumbram mudanças de paradigmas e uma nova postura em relação a situações que envolvem o ambiente como um todo: saneamento básico, disposição de resíduos sólidos e poluição visual no âmbito da paisagem urbana.

O desenvolvimento sustentável aliado à responsabilidade social, deve ser um processo criativo de transformação do meio, impedindo o desperdício de recursos e cuidando para que estes sejam empregados na satisfação das necessidades de todos.

6. CONCLUSIONES

A través del trabajo realizado en el cantón central de la avenida Afonso Pena se concluye que la mayoría de las personas no entiende la íntima relación entre las actividades humanas y el ambiente, por falta de una cultura o información adecuada. Es de suma importancia sensibilizar a estas personas e involucrarlas en los problemas ambientales, en el sentido de buscar soluciones efectivas para el desarrollo y planeamiento ambiental.

El proceso educativo puede despertar preocupaciones éticas y ambientalistas de los seres humanos, modificando los valores y las actitudes, propiciando la construcción de habilidades y mecanismos necesarios al desarrollo sostenible. Para alcanzar este objetivo, es necesario reformular la educación, no solamente con informaciones del ambiente físico y biológico, sino también sobre el ambiente socio-cultural y el desarrollo humano. Es necesario una planificación y monitoreo de las especies vegetales y una cartilla con las principales especies de la Avenida Afonso Pena en Lagoa Vermelha, RS. Recomendaciones de uso y mejoría del bienestar ambiental, trabajando con temas que no se reduzcan a la enseñanza o a la defensa de la ecología, sino como un proceso enfocado a la apreciación de la cuestión ambiental como educación política en defensa del medio ambiente, en un trabajo de administración.

El compromiso de los diversos segmentos de la comunidad, como el gobierno local, empresas y asociaciones comunitarias aliadas al desarrollo social, ético, económico, cultural, enfocado en el aprovechamiento del potencial inherente a la región, vislumbran cambios de paradigmas y una nueva posición en relación a situaciones que involucren el ambiente como un todo: saneamiento básico, disposición de residuos sólidos y polución visual, en el ámbito del paisaje urbano.

El desarrollo sostenible, aliado a la responsabilidad social, debe ser un proceso creativo de transformación del medio, impidiendo el desperdicio de recursos y cuidando para que estas sean emprendidas a satisfacción de las necesidades de todos.

A arborização urbana pode ser uma grande aliada para despertar a participação efetiva nas ações ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS / REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELIS NETO, G de e ANGELIS, B.L.D. de Plantas ornamentais: do paisagismo a outras aplicações. Rev. Bras. Hortc. Ornam. , Campinas, v.5, n.1, p.12-19, 1999.
- CUNHA, E.G. da; FRANDOLOSO, M.A.L; MASCARÓ, J.J.(Org.). Elementos de arquitetura de climatização natural. Passo Fundo : UPF, 2003, 145p.
- DOURADO, Guilherme D (Org.). Visões de Paisagem. São Paulo: Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas, 1997.
- FAMURS. Orientações básicas para manejo da arborização urbana: Planejamento e educação ambiental. Porto Alegre : FAMURS , 2000. 104p.
- HANDER, I.C.F. Inventário qual-quantitativo da arborização e infra-estrutura das praças da cidade de Vinhedo-SP. Piracicaba, 2002. 122p. Dissertação de Mestrado - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiros.
- MILANO, M.S. O planejamento e o replanejamento da arborização de ruas. In: ENCONTRO
- NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, 1987, Maringá. Anais... Maringá: PMM,1987. p.01 - 08.
- MULLER, Jackson. Orientações Básicas para Manejo de Arborização Urbana. Porto ONGs Juntas Para Preservar Araucária. O Estado do Paraná. "Disponível em:" <<http://www.fbpn.org.br> >. "Acesso em:" 25 mar. 2003.
- PELIZZOLI, Marcelo. Educação Ambiental e Responsabilidade Humana. Mundo Jovem, Porto Alegre, n.º 6, p. 78, jun. 1999.
- PÁDUA, S. M. (Cor.). Conceitos para se fazer Educação Ambiental. 2ª ed. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1997.
- LUTZENBERGER, J. A. Poda de árvores. Porto Alegre, 1996. Disponível em: <<http://www.fgaia.org.br>> Acessado em: 27/02/04.
- RGE. Manual de Poda e Arborização. Porto Alegre: Pallotti, 1999.
- SANTOS, N.R.Z., MELO, E.F.R.Q. Incidência de ligustro (*Ligustrum japonicum* Thumb) na arborização de vias públicas. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL, 9., 2003, Nova Prata. Anais... Nova Prata : UFSM, 2003. (Cd-rom)
- SATO, Michele; SANTOS, José Eduardo. Agenda 21: em sinopse. São Carlos: EdUFScar, 1999.
- SBAI. Revista Brasileira de alergia e imunopatologia. Disponível em:< <http://www.sbai.org.br/vol.216/polino.htm>>.Acesso em : 1º jun.2003.
- . Revista Brasileira de alergia e imunopatologia. Disponível em:<<http://www.sbai.org.br/vol.216/publico4.htm>>.Acesso em: 16 jun.2003.
- SIMÕES JÚNIOR, José Geraldo. Revitalização de centros urbanos. Polis, n. 19, 1994, 73p.
- WALDMAN, Maurício. Cidadania Ambiental - Natureza e Sociedade como espaço de cidadania. In: PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanenzi (orgs). História da Cidadania.São Paulo: Contexto, 2003.