

VI-181 - APLICAÇÃO DE INDICADORES SOCIO-AMBIENTAIS PARA AVALIAR A RELAÇÃO ENTRE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E BENEFÍCIOS SOCIAIS DO PARQUE MUNICIPAL NOSSA SENHORA DA ESPERANÇA DE PINHAIS-PR

Patrícia Zeni de Sá⁽¹⁾

Bióloga pela Universidade Tuiuti do Paraná. Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Francielle da Silva de Lima⁽²⁾

Gestora Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão. Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Luciane Oliveira Lima⁽³⁾

Química Industrial pela PUC-PR. Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Cassio Renato Soler⁽⁴⁾

Mestrando em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Tamara Simone van Kaick⁽⁵⁾

Graduação em Biologia pela PUC-PR. Mestre em Inovação Tecnológica pelo PPGTE/CEFET-PR (UTFPR Câmpus Curitiba). Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela UFPR.

Endereço⁽¹⁾: Rua Tenente Francisco F. de Souza, 3156, ap. 6 Boqueirão - Curitiba - PR - CEP: 81670-010 - Brasil - Tel: (41) 30775935. - e-mail: patricia-zeni@hotmail.com

RESUMO

Esse artigo tem como objetivo descrever uma metodologia e propor um diagnóstico preliminar, através de indicadores, do Bosque Municipal Nossa Senhora da Esperança, localizado no município de Pinhais – Paraná. Para essa pesquisa foram definidos vinte e sete indicadores, estabelecidos através de literatura disponível sobre o tema tratado. Esses indicadores foram divididos em cinco categorias: estrutural, ambiental, econômica, saúde e social. Para a coleta dos dados necessários para esta avaliação, foram realizadas pesquisas no banco de dados da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Município de Pinhais, na Diretoria de Planejamento e Urbanismo e através de visitas técnicas ao local, buscando compilar os dados existentes e analisar a viabilidade para sugestão de propostas para melhoria dos mesmos, visto a importância dos parques e bosques ao ambiente urbano e a população. A literatura sugere dados quantitativos para avaliação, porém, dos 27 indicadores estabelecidos, 59% (n=16) possuem dados disponíveis e 41% (n=11) não foram disponibilizados. Dos 16 indicadores para os quais foi realizada a avaliação, 62,5% possuem informações qualitativas e 37,5% são indicadores quantitativos. Esse resultado demonstra a falta de cultura para o registro dos dados pela gestão pública, o que implica em desconhecimento sobre as relações positivas ou negativas com a conservação da natureza e dos reais benefícios sociais que os parques podem ter.

PALAVRAS-CHAVE: Parques urbanos, indicadores ambientais, gestão, qualidade ambiental, conservação da natureza.

INTRODUÇÃO

Os parques urbanos são ambientes importantes para o bem estar da sociedade, pois influenciam diretamente na saúde física e mental da população. Além disto, estes possuem a finalidade de melhorar a qualidade de vida, pela recreação, conservação ambiental, áreas de preservação dos recursos hídricos e a sociabilidade, tornando-se atenuantes da paisagem urbana (LOBODA & ANGELIS, 2005).

A concepção atual, dos parques urbanos, também incluem o controle de enchentes e construções irregulares, criando espaços agradáveis para manutenção e aprimoramento de suas funções de lazer, esporte, recreação,

educação ambiental, assim como a utilização econômica dos espaços livres disponíveis, tendo sempre como prioridade o uso coletivo (SCALISE, 2002).

Desta forma, a melhor maneira de avaliação de um sistema de áreas verdes não é, necessariamente, a quantidade de espaço verde por habitante. Uma vez que aspectos como a forma, qualidade e distribuição das áreas verdes são fundamentais, e a escassez de recursos não constitui uma limitação fundamental ao planejamento e implantação de um sistema de áreas verdes, pois cada parque tem que levar em consideração seus objetivos, ou seja, características, necessidades e opiniões da população (GRIFFITH & SILVA, 1987).

Neste sentido, para adequar função e uso, e assim obter uma maior eficiência na utilização destas áreas, é preciso ter claro quais são as necessidades e características da população a ser atendida, assim como o status ambiental do contexto.

OBJETIVO

Esse artigo tem como objetivo desenvolver uma metodologia baseada em indicadores socioambientais, a ser realizadas por meio de indicadores, para avaliar a condição ambiental de parques, e utiliza como estudo de caso o Bosque Municipal Nossa Senhora da Esperança, localizado na cidade de Pinhais – Paraná.

Os indicadores tem por objetivo principal agregar e quantificar informações de modo que sua significância fique mais aparente. Eles simplificam as informações sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação (BELLEN, 2007). A principal função dos indicadores é a comunicação: eles devem promover a troca de informações sobre questões a que se referem (SMEETS & WETERINGS, 1999). Desta maneira, o indicador é a informação que explicita o atributo que permite a qualificação das condições dos serviços, sejam eles ambientais estruturais ou sociais (GARCIAS, 2001), e podem ser utilizados como uma ferramenta poderosa para sensibilizar a opinião pública. Fornecimento de informações em forças motrizes, impactos e respostas políticas, é uma estratégia comum para reforçar o apoio público para orientar medidas de política (SMEETS & WETERINGS, 1999).

Conceito de indicadores

Percebe-se que na literatura há vários conceitos de indicadores, variando entre os autores. Segundo Mitchell (2004), um indicador é uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade, tendo como característica principal poder sintetizar diversas informações, retendo apenas o significado essencial dos aspectos analisados.

Já para Rozados (2005), indicador é, primordialmente, uma ferramenta de mensuração, utilizada para levantar aspectos quantitativos e/ou qualitativos de um dado fenômeno, com vistas à avaliação e a subsidiar a tomada de decisão, além de ser um instrumento de avaliação e por isso, os indicadores também são instrumentos de gestão. A gestão implica capacidade de operar sobre dimensões-chave de sistemas e de processos distintos, modificando seus estados e seus rumos (ALBORNOZ *et. al*, 1997).

Diferente dos autores citados, Campos & Melo (2008), classificam Indicadores como ferramentas utilizadas para a organização monitorar determinados processos quanto ao alcance ou não de uma meta ou padrão mínimo de desempenho estabelecido.

Um critério geral na seleção de indicadores é que estes devem ser capazes não apenas de sinalizar a existência de uma degradação no sistema, mas também de advertir sobre eventuais perturbações potenciais. Estes devem possuir as seguintes características: aplicabilidade em um grande número de sistemas ecológicos, sociais e econômicos, mensuráveis e de fácil medição, sensíveis a mudanças do sistema e indicar tendências, permitir cruzamento com outros indicadores e serem concebidos de tal forma que a população local possa participar de suas medições (GUERREIRO, 2004).

Há alguns tipos de indicadores que não podem ser confundidos, cada um com seus respectivos objetivos são eles: Indicadores Ambientais, Indicadores Sociais, Indicadores Econômicos, Indicadores de Saúde e Estruturais.

Indicadores de desempenho ambiental têm como objetivo minimizar impactos causados ao meio ambiente através de práticas organizacionais decorrentes de suas atividades (HEINZEN et al., 2011). A ISO 14031 de 2004 classifica esses indicadores em dois conjuntos sendo estes:

- Indicadores de Performance Ambiental (IPA): que contemplam tanto os indicadores de desempenho de gestão (que promovem informações sobre os esforços de gestão que influenciam o desempenho ambiental da organização), quanto os indicadores de desempenho operacional (que focam mais nas relações operacionais relacionadas ao meio ambiente) (ISO 14031, 2004);
- Indicadores de Condições Ambientais (ICA): que promovem informações sobre as condições do meio ambiente (local, regional e nacional), podendo auxiliar as organizações a melhor compreender seu grau de impacto ou potencial impacto dos seus aspectos ambientais e assim auxiliar na gestão dos seus SGAs (ISO 14031, 2004).

Já os indicadores sociais é uma medida geralmente quantitativa, utilizada para medir, substituir ou operacionalizar um conceito social abstrato de interesse teórico para pesquisar e formular políticas. É um recurso metodológico, empiricamente referido, que informa algo sobre um aspecto da realidade social ou sobre suas mudanças (JANNUZZI, 2003).

Para Lourenço & Romero (2007), Indicadores Econômicos apresentam dados e informações sinalizadoras do comportamento individual ou integrado, das diferentes variáveis e fenômenos que compõem um sistema econômico. De tal modo, os indicadores econômicos são fundamentais tanto para propiciar uma melhor compreensão da situação presente e o delineamento das tendências de curto prazo da economia, quanto para subsidiar o processo de tomada de decisões estratégicas dos agentes públicos e privados a longo prazo.

Segundo Dias et al.(2007), Indicadores de Saúde consistem em medidas sumárias que refletem, informações relevantes sobre diferentes atributos e dimensões da saúde e dos fatores que a determinam, incluindo o desempenho do sistema de saúde. Um indicador de saúde é, assim, um constructo útil para a quantificação, monitorização e avaliação da saúde e seus determinantes, quer o objeto seja uma população, quer uma pessoa.

E por último são os Indicadores Estruturais que visam fornecer informações sobre os diversos fenômenos relacionados com a sustentabilidade urbana, simplificando e traduzindo sistemas complexos e facilitando a tomada de decisões Silveira & Romero (2005).

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização do Município de Pinhais

O município de Pinhais pertencia ao município de Piraquara até 1992 é um dos mais novos municípios e o de menor extensão do Estado do Paraná com uma área de 60,92 quilômetros quadrados e uma população de aproximadamente 112 mil habitantes. É, também, o município mais próximo do centro da capital do Estado a cidade de Curitiba, pois está a 8,9 quilômetros da região central e faz divisa com as cidades de Colombo, Quatro Barras, São José dos Pinhais e Piraquara (PREFEITURA DE PINHAIS, 2011).

Atualmente o município de Pinhais possui a 12ª maior arrecadação do Paraná. Com um amplo pólo industrial, com aproximadamente 2.500 empresas, 1500 estabelecimentos comerciais, se destaca principalmente na indústria de metal mecânica, plásticos e prestação de serviços (PREFEITURA DE PINHAIS, 2011).

Caracterização do Bosque Municipal Mossa Senhora da Esperança

O Bosque Municipal Nossa Senhora da Esperança está localizado no centro da cidade de Pinhais na Rua 24 de Maio, próximo a Igreja Matriz Nossa Senhora da Boa Esperança e possui uma área total de 21.310,54 m².

O objetivo do Bosque é proporcionar uma área de lazer e bem estar para a população. Apresenta rampas de acesso, escadarias, pista para passeio, praça de alimentação, academia ao ar livre para a terceira idade, parque infantil, sala ambiente, espelho d'água, praça rosa dos ventos, mirante e estacionamento.

Elaboração dos instrumentos de coleta de dados

Para desenvolver a metodologia foram definidos vinte e sete indicadores, estabelecidos através de literatura disponível sobre o tema tratado (IBGE, 2000; GARCIAS, 2001; SHING & MAFARA, 2006; OLIVEIRA, 2007). Esses indicadores foram divididos em cinco categorias: estrutural, ambiental, econômica, saúde e social.

Para a coleta dos dados necessários para esta avaliação, foram realizadas pesquisas no banco de dados da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Município de Pinhais, na Diretoria de Planejamento e Urbanismo e através de visitas técnicas ao local, foi possível compilar os dados existentes e analisar a viabilidade dos mesmos, a fim de propor sugestões de propostas para melhoria do Parque, visando às estratégias de Conservação da Natureza e benefícios sócio-culturais para a sociedade local.

A descrição dos indicadores estruturais: Abastecimento de água; coleta de resíduos sólidos; Coleta de tratamento de esgoto; segurança pública; risco de queda de árvores; tipo dos equipamentos (trilhas, lixeiras, estacionamento, banheiro, parque infantil, academia, ciclovias, bebedouro, bancos e ruas). Indicadores ambientais: cobertura vegetal, espécies da flora nativa; redução de ruídos; redução da temperatura; qualidade da água para a proteção da vida aquática; fauna; áreas degradadas; conectividade; qualidade do ar; áreas de conservação ambiental. Indicadores econômicos: investimentos financeiros e parcerias. Indicadores de saúde: presença de animais domésticos; contaminação por esgoto; controle de animais sinantrópicos. Indicadores sociais: visitação; permissionários; projetos sócio-culturais; proximidade com comunidades; aspecto visual do corpo hídrico; ocupação irregular.

RESULTADOS

Para esta pesquisa foram definidos vinte e sete indicadores, os quais foram divididos em cinco categorias: estrutural, ambiental, econômica, saúde e social, conforme apresentado na Tabela 1.

Para cada um dos 27 indicadores foram desenvolvidos parâmetros a serem avaliados. Estes parâmetros foram levantados por meio da pesquisa de referencial teórico com revisão bibliográfica, e pela observação in loco de visitas técnicas realizadas em três parques urbanos.

Foram determinados 6 parâmetros: classificação do indicador em quantitativo ou qualitativo; fórmula de cálculo do indicador, dados disponíveis, sugestão da equipe, descrição da finalidade de aplicação do indicador e aspectos positivos. Os resultados podem ser visualizados na Tabela 1.

A categoria estrutural possui indicadores que analisam a infraestrutura do bosque, tais como abastecimento de água, coleta de resíduos sólidos, coleta e tratamento de esgoto, segurança pública, risco de queda de árvores e tipo dos equipamentos disponíveis para a população.

No indicador tipo dos equipamentos foram selecionados dez equipamentos (trilhas, lixeiras, estacionamento, banheiro, parque infantil, academia, ciclovias, bebedouro, bancos e ruas), pelo fato da área do bosque ser relativamente pequena 21.310,54 m², não existe possibilidade de implantar todos os equipamentos descritos no indicador, como no caso desta avaliação, as ruas não constam como necessárias no mesmo.

A segunda categoria denominada como indicadores ambientais, analisa o estado de conservação do bosque. Dentro desta categoria foram descritos dez indicadores: cobertura vegetal, espécies nativas, redução de ruídos, redução da temperatura, qualidade da água para a proteção da vida aquática, fauna, áreas degradadas, conectividade, qualidade do ar e área de conservação ambiental. O indicador de conectividade não foi dimensionado pela administração, assim como a quantificação de espécies nativas, que seria de grande interesse para identificar a sua função ecológica e possibilidade de conexão com a Área de Proteção Ambiental - APA municipal e Serra do Mar.

Para a análise da qualidade do ar seria necessária a implantação de pontos de amostragem e monitoramento na região, sendo estas onerosas e, em função da dimensão do parque, não deve ter sido considerada como uma prioridade no momento, pelo fato da extensão do parque não permitir uma redução de ruídos, fato observado na visita de campo.

A terceira categoria analisa as condições econômicas do parque, dividida em dois indicadores: parcerias e investimentos financeiros. Este último poderia ser melhor analisado através da especificação dos critérios de classificação para investimentos financeiros por não ser clara a diferenciação nos orçamentos públicos.

A penúltima categoria verifica as condições relacionadas à saúde pública dos visitantes do parque e possui três indicadores: animais domésticos abandonados, contaminação por esgoto e controle de animais sinantrópicos. Quanto aos animais domésticos abandonados, pelo fato do parque ser cercado e fechado às 18 h, evitando a entrada de animais abandonados. Toda a área do entorno direto do parque recebe a rede de coleta de esgoto com tratamento da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE, mas não existe fiscalização para verificar se existem ligações clandestinas na rede de água pluviais. No parque são realizadas campanhas de prevenção contra a dengue, e outras voltadas para a saúde coletiva.

A última categoria está relacionada com a população e assim foi classificada como social. Esta categoria possui seis indicadores: visitação, permissionários, projetos sócio culturais, proximidade com comunidades, aspecto visual do corpo hídrico e ocupação irregular.

Para o indicador de projetos sociais, a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável em parceria com a Secretaria de Educação, realizam atividades para a comunidade em datas comemorativas e feiras nos finais de semana porém não há a informação quantitativa para estes projetos. Não foi observada poluição visual no lago, durante a visita técnica, assim como não existem ocupações irregulares no mesmo. A comunidade está muito próxima ao parque pelo fato do mesmo estar no centro comercial e residencial de Pinhais, tendo como limite as ruas que contornam o parque.

Para alguns dos indicadores analisados, como, por exemplo, estimativas de visitantes/mês, que são de importância socioambiental, observou-se o acompanhamento qualitativo, porém diversas ações estão diretamente relacionadas a este indicador como, por exemplo, o dimensionamento para segurança, abastecimento de água e tratamento de esgoto além de investimentos em ações culturais e infraestrutura estabelecida para o parque. Necessitaria de um estudo mais aprofundado para viabilização da implantação deste indicador, registrando o número de visitantes.

Foram definidos que todos os indicadores deveriam ser quantitativos, a fim de possibilitar futuramente o cálculo de índices para os indicadores. A forma qualitativa de apresentar os dados, não permitiria uma evolução para a apresentação de índices. Os índices são importantes para que os gestores públicos possam avaliar de forma rápida e coesa, em quais regiões ou em que aspectos devem ser realizados os investimentos para alcançar o grau de qualidade ambiental e social esperado nos parques urbanos.

Os dados a serem levantados por meio levantamento realizado com as Diretorias de Planejamento e Urbanização, e de Meio Ambiente, ambas inseridas na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável de Pinhais, permitiram avaliar se os indicadores seriam pertinentes ou não, e qual a dificuldade em obter os dados referentes a cada indicador.

Dos 27 indicadores estabelecidos, 41% (n=11) não possuem dados e 59% (n=16) possuem. Destes 59% (n=16), 62,5% são indicadores qualitativos e 37,5% são indicadores quantitativos. Portanto, ainda não se tem a cultura de registros de dados mais exatos, no âmbito da gestão municipal, o que dificulta a avaliação do sucesso ou não do investimento, no sentido do mesmo, o Parque avaliado, estar cumprindo a sua função ambiental e sócio-cultural.

Tabela 1 – Indicadores de Desempenho Analisados

INDICADORES AMBIENTAIS BOSQUE MUNICIPAL DE PINHAIS NOSSA SENHORA DA BOA ESPERANÇA							
Categoria	Indicadores	Classificação	Fórmula de Cálculo	Dados Disponíveis	Sugestão da equipe	Aplicação	Aspectos Positivos
ESTRUTURAL	Abastecimento de Água	Quantitativo	m ³ /mês	Possui abastecimento - somente dados qualitativos	Transformar dados qualitativos para quantitativos	Avaliar o índice de abastecimento de água do parque quanto ao atendimento das necessidades básicas das atividades desenvolvidas	Proporcionar um adequado abastecimento de água
	Coleta de Resíduos Sólidos	Quantitativo	frequência de coleta/semana	Possui coleta de resíduos sólidos diariamente	Este dado está disponível para o público em geral e atende as expectativas da equipe	Avaliar o índice de coleta de resíduos do parque quanto ao atendimento das necessidades básicas das atividades desenvolvidas	Proporcionar uma adequada coleta de resíduos sólidos
	Coleta e Tratamento de Esgoto	Quantitativo	m ³ /mês	Possui coleta e tratamento de esgoto	Transformar dados qualitativos para quantitativos	Avaliar o índice de coleta e tratamento de esgoto do parque quanto ao atendimento das necessidades básicas das atividades desenvolvidas	Proporcionar coleta e tratamento de esgotos adequados
	Segurança Pública	Quantitativo	número de guarda municipal/visitante/mês	Possui segurança pública	Transformar dados qualitativos para quantitativos	Avaliar a proporcionalidade de guardas municipais x visitantes do parque	Proporcionar uma segurança pública de qualidade para os visitantes do parque.
	Risco de Queda de Árvores	Quantitativo	real/previsto (%)	Não apresenta dados	Realizar um levantamento faunístico para verificar este risco	Verificar o risco de acidentes relacionados a quedas de árvores	Melhorar a segurança dos visitantes do parque
	Tipo dos Equipamentos disponíveis para pop. (Trilhas/Lixeira/ Estacionamentos/banheiro/parque infantil/ academia/ciclovía/bebedouro/banco/ruas)	qualitativo	boa/média/ruim	Equipamentos novos, recentemente instalados. Há trilhas por dentro da mata. Sem Ruas dentro do bosque. Com estacionamento	Este dado indica a situação real do parque conforme sugerido previamente pela equipe. a sugestão é estabelecer critérios para análise menos subjetiva deste item	Estabelecer um índice adequado qualitativa e quantitativamente de equipamentos disponíveis no parque	Proporcionar o bem estar dos visitantes do bosque

INDICADORES AMBIENTAIS BOSQUE MUNICIPAL DE PINHAIS NOSSA SENHORA DA BOA ESPERANÇA							
Categoria	Indicadores	Classificação	Fórmula de Cálculo	Dados Disponíveis	Sugestão da equipe	Aplicação	Aspectos Positivos
AMBIENTAL	Cobertura Vegetal	quantitativo	cobertura vegetal/área total do parque	9.800m ² de Floresta Ombrófila Mista, em bom estado de conservação/regeneração, com Araucárias	Realizar um levantamento faunístico	Verificar a biodiversidade para realização de um monitoramento	Estado de conservação da vegetação e facilitar o manejo das áreas conservadas.
	Espécies Nativas	quantitativo	espécies nativas/área total do parque	Possui espécies nativas	Realizar um levantamento faunístico para verificar as espécies nativas	Verificar o número de espécies nativas para o manejo correto, impedindo a disseminação de espécies invasoras	Manutenção das espécies nativas;
	Redução de Ruídos	quantitativo	dB e zoneamento (em relação ao entorno)	Não possui dados	Averiguar os ruídos do ambiente dentro e fora do parque através do decibelímetro	Averiguar e monitorar os ruídos do parque	Manter o Bosque com nível aceitável de ruídos
	Redução de Temperatura	quantitativo	°C (em relação ao entorno)	Não possui dados	Averiguar a temperatura do ambiente dentro e fora do parque	Criar um banco de dados com as variações de temperatura no parque	Demonstrar para a população a importância de manter o ambiente conservado para o bem estar termico
	Qualidade da Água para Proteção da vida Aquática	qualitativo	Resolução CONAMA 430/2011 (atende/não atende)	Não possui dados	Estabelecer pontos de controle para realizar análise da qualidade da água	Viabilizar a manutenção da biota existente	Conservação do ecossistema aquático
	Fauna	qualitativo	número de espécies/área total	Não possui dados	Realizar um levantamento faunístico para verificar a fauna local	Averiguar a diversidade da fauna local	Possibilita alternativas para a conservação da fauna local
	Áreas degradadas	quantitativo	área degradada m ² /área total do parque	Não possui área degradada	Verificar as áreas degradadas	Comparar a área total do parque com sua área degradada	Possibilita dados para o reflorestamento das áreas degradadas
	Conectividade	quantitativo	proximidade em Km com áreas naturais com outros parques	Não possui dados	Fazer o levantamento deste item	Verificar se existe ou não o fluxo gênico entre a fauna e flora	Possibilita o fluxo gênico da fauna e flora.
	Qualidade do Ar	quantitativo	Resolução CONAMA 3/90 (atende/não atende)	Não possui dados	Incluir ponto de monitoramento da qualidade do ar na região	Controlar a qualidade do ar	Criar um banco de dados com a qualidade do ar
	Área de Conservação Ambiental	quantitativo	Tamanho da área/ área do município (ICMS Ecológico)	Não possui dados	Incentivar a implantação de novas áreas de conservação	Criar novas áreas para a conservação da fauna e flora	Conservação do ecossistema

INDICADORES AMBIENTAIS BOSQUE MUNICIPAL DE PINHAIS NOSSA SENHORA DA BOA ESPERANÇA							
Categoria	Indicadores	Classificação	Fórmula de Cálculo	Dados Disponíveis	Sugestão da equipe	Aplicação	Aspectos Positivos
ECONÔMICO	Investimentos Financeiros	quantitativo	investidos/m ² (R\$)	Não possui dados	Fazer a análise de investimentos no parque bem como sua qualificação	Viabilizar a conservação do parque buscando a manutenção da biota existente e bem estar dos visitantes	Aumento de visitantes no parque e manutenção das áreas de conservação
	Parcerias	quantitativo	número de parceiros/valor de investimento	Não possui parcerias	Buscar novos parceiros	Viabilizar a conservação do parque buscando a manutenção da biota existente e bem estar dos visitantes	Aumento de visitantes no parque e manutenção das áreas de conservação
SAÚDE	Animais Domésticos Abandonados	quantitativo	número de animais abandonados/mês	Não possui animais domésticos pois o parque é cercado e fecha às 18h00	Manter campanhas de conscientização e informação para os frequentadores	Impossibilitar a presença de animais domésticos abandonados	Manter o ambiente conservado e o bem estar dos visitantes
	Contaminação por Esgoto	qualitativo	Número de pontos de contaminação por esgoto no entorno do parque.	Não possui dados	Estabelecer pontos de controle para realizar análise da qualidade da água	Verificar a qualidade da água do ambiente	Possibilita intervenções caso o ambiente estiver contaminado
	Controle de Animais Sinantrópicos	quantitativo	Número de ações e programas voltados para o controle de animais sinantrópicos	Possui campanhas	Divulgar ações e programas para controle deste tipo de animais	Ter o controle dos animais sinantrópicos	A não transmissão de doenças através dos animais sinantrópicos
SOCIAL	Visitação	quantitativo	estimativas de visitantes/mês	Possui visitação com estimativa	Transformar dados qualitativos para quantitativos	Estimativa de número de visitantes por mês	Verificar a capacidade suporte do parque e assim controlar o número de visitantes
	Permissionários	quantitativo	número de permissionários irregulares/mês	Não possui dados	Avaliar viabilidade e benefícios resultantes para permissionários x parques	Verificar a necessidade e os impactos dos permissionários	Ter um controle do número de permissionários
	Projetos Sócio Culturais	quantitativo	número de ações/mês	Possui projetos	Divulgar ações sócio culturais aos frequentadores	Estimular ações sócio-culturais	Proporcionar a cultura para frequentadores do parque
	Proximidade com Comunidades	quantitativo	proximidade com zona residencial/km	Possui proximidade direta	Verificar a distância entre o bosque e a comunidade	Verificar se a comunidade do entorno frequenta o parque	Averiguar o perfil dos visitantes do parque
	Aspecto visual do corpo hídrico	qualitativo	presença/ausência de poluição visual	Ausência de poluição	Manter controle periódico para este item	Verificar se o ambiente está poluído	Manter o corpo hídrico limpo
	Ocupação irregular	quantitativo	número de ocupações irregulares	Não possui	Verificar o número de ocupações irregulares	Averiguar se possui ocupações irregulares	Impedir ocupações irregulares

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os 41% dos dados não disponibilizados poderiam demonstrar os resultados do parque quanto aos benefícios para a comunidade como área de conservação, impactos na temperatura e ruídos, qualidade da água e do ar. Estes dados demonstrariam o nível proporcionado de conservação do ambiente justificando, ambientalmente e socialmente, a sua importância.

Para alguns dos indicadores analisados, como, por exemplo, estimativas de visitantes/mês, que são de importância socioambiental, observou-se o acompanhamento qualitativo, porém diversas ações estão diretamente relacionadas a este indicador como, por exemplo, o dimensionamento para segurança, abastecimento de água e tratamento de esgoto além de investimentos em ações culturais e infra-estrutura estabelecida para o parque.

Recomenda-se que a administração do parque proporcione a participação da comunidade científica para o desenvolvimento de um estudo destes dados bem como a divulgação perante a comunidade como forma de orientação e conscientização das funções reais de sua importância socioambiental.

Para aqueles indicadores que possuem dados qualitativos, sugere-se, o seu registro de forma quantitativa, gerando dados para análise do perfil do bosque e facilitando a tomada de decisão com foco no desenvolvimento socioambiental e econômico, sedimentando seu objetivo de origem que é impactar positivamente na região e para a comunidade local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Gestão Ambiental – Avaliação de desempenho ambiental – Diretrizes. NBR ISO 14031. São Paulo, 2004.
2. ALBORNOZ, Mario; FERNÁNDEZ POLCUCH, Ernesto. Indicadores en CyT: reencuentro de la política con la gestión, 1997. Disponível em: <<http://rucyt.edu.ar>>. Acesso em 19 de Dezembro de 2011.
3. BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV. 2007. 256 p.
4. CAMPOS, L.M.S, MELO,D.A. Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): uma pesquisa teórica. Revista Scielo. Prod. Vol.18 no.3 São Paulo Sept./Dec.2008.
5. DIAS, C.M, FREITAS, M, BRIZ, T. Indicadores de saúde: uma visão de saúde Pública, com interesse em Medicina geral e familiar. Revista Port. Clinica geral, 2007.
6. GARCIAS, C. M. Indicadores de qualidade ambiental urbana In MAIA, N. B. MARTOS, H. L., BARRELLA, W. Indicadores ambientais: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC/COMPED/INEP, 2001. 285p.
7. GUERREIRO, C. Indicadores de desenvolvimento sustentável, aplicados em sistema de informação geográfica (SIG), para o litoral norte da Bahia. Universidade de Brasília Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2004
8. GRIFFITH, J.J; SILVA, S. M. F. Mitos e métodos no planejamento de sistemas de áreas verdes. In: II ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, Maringá Anais. Maringá, 1987. p. 34 - 42.
9. HEINZEN, D. M.; CAMPOS L. M. S.; MIGUEL, P. A. C. Um Estudo sobre a utilização de Indicadores de Desempenho Ambiental em SGA's. "Cleaner production initiatives and challenges for a sustainable world". São Paulo, 2011.
10. IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/> Acesso em 19 de Dezembro de 2011.
11. JANNUZZI, P. Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações. Campinas: Alínea Editora. 2ª Ed, 2003.
12. LOBODA, C.R, ANGELIS, B.L.D. Áreas verdes publicas urbanas: conceitos, usos e funções . Revista Ambiência Guarapuava, PR v.1 n.1 p. 125-139 jan./jun. 2005.
13. LOURENÇO, G.M, ROMERO, M. Coleção Gestão Empresarial, 2007.
14. MITCHELL, G. Problems and Fundamentals of sustainable development indicators, 2004. Disponível em: <http://www.lec.leeds.ac.uk/people/gordon.html> Acesso em 19 de Dezembro de 2011.
15. OLIVEIRA, P.T.S.B. Sistema de Indicadores ambientais: um modelo para monitoramento de parques urbanos. Dissertação de mestrado- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do estado de São Paulo – IPT. São Paulo, 2007.
16. PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS. Disponível em <http://www.pinhais.pr.gov.br/acidade/perfil/>. Acesso em: 12 de Dezembro de 2011.

17. ROZADOS, H.B.F. Uso de Indicadores na gestão de recursos de informação. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, v. 3, n. 1, p. 60-76, jul./dez. 2005.
18. SCALISE, W. Parques Urbanos - evolução, projeto, funções e uso. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v4, n. 1, p17-24, 2002.
19. SHING, C.C, MARAFA, L.M. Components of Urban Park Systems. Parks & Recreation, p. 26-30, January 2006.
20. SILVEIRA, A.L.R, ROMERO, M.A.B. Indicadores de sustentabilidade urbana. XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós graduação e pesquisa em planejamento urbano e regional – ANPUR. Salvador, 2005.
21. SMEETS, E. & WETERINGS, R. Environmental indicators: Typology and overview. European Environment Agency, 1999.