



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

VALORAÇÃO DO SERVIÇO AMBIENTAL DE CULTURA PRESTADO PELO PARQUE  
MUNICIPAL AGGEO PIO SOBRINHO, BELO HORIZONTE – MINAS GERAIS

LORENA CORDEIRO LOPES

BELO HORIZONTE

2018

|      |          |  |                             |
|------|----------|--|-----------------------------|
| 2018 | CEFET MG | VALORAÇÃO DO SERVIÇO AMBIENTAL DE CULTURA PRESTADO PELO<br>PARQUE MUNICIPAL AGGEO PIO SOBRINHO,<br>BELO HORIZONTE – MINAS GERAIS | LORENA<br>CORDEIRO<br>LOPES |
|------|----------|--|-----------------------------|

LORENA CORDEIRO LOPES

VALORAÇÃO DO SERVIÇO AMBIENTAL DE CULTURA PRESTADO PELO PARQUE  
MUNICIPAL AGGEO PIO SOBRINHO, BELO HORIZONTE – MINAS GERAIS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas  
Gerais como requisito parcial para obtenção do título  
de Engenheira Ambiental e Sanitarista.

Orientador: Arnaldo Freitas de Oliveira Júnior

BELO HORIZONTE

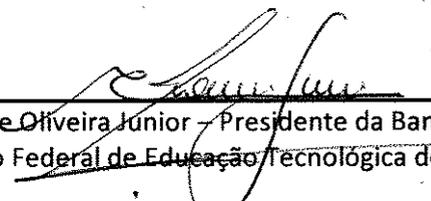
2018

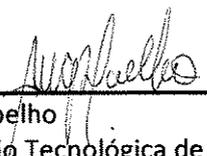
**VALORAÇÃO DO SERVIÇO AMBIENTAL DE CULTURA PRESTADO PELO PARQUE MUNICIPAL  
AGGEO PIO SOBRINHO, BELO HORIZONTE – MINAS GERAIS**

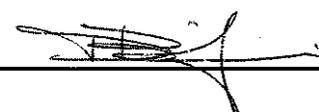
Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Centro Federal de Educação Tecnológica de  
Minas Gerais como requisito parcial para  
obtenção do título de Engenharia Ambiental e  
Sanitarista

Data de aprovação: 17/06/2018

Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Arnaldo Freitas de Oliveira Junior – Presidente da Banca Examinadora  
Prof Dr do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET – MG)

  
\_\_\_\_\_  
Carlos Wagner Gonçalves Andrade Coelho  
Prof Dr do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET – MG)

  
\_\_\_\_\_  
Daniel Brianezi  
Prof Dr do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET – MG)

BELO HORIZONTE  
2018

À Melzinha, minha grande companheira  
de estudos que virou um anjo do céu.

## AGRADECIMENTOS

A meus pais, Rosa e Edvaldo, por serem sempre meu porto seguro, por incentivarem meus estudos e por me darem a melhor família que alguém pode ter. A minha irmã, Larissa, por ser um exemplo de determinação e inteligência a ser seguido. Ao meu cunhado, Paulo, por ser um irmão postiço tão companheiro e divertido. À Mel, por horas e horas de companhia e por proporcionar um amor imenso a cada lambida. A minha sobrinha, Pretinha, por ser tão dengosa e carinhosa que acalma meu coração até nas horas mais desesperadoras. As minhas avós, tias, primas e primos que mesmo distantes sei que torcem por mim.

Às “Fofas” por toda empatia, amor e sororidade que só a amizade feminina pode proporcionar. As várias minhas amigas da Ambiental, em especial Ju-Fê-Fran-Marinão, que estiveram ao meu lado e possibilitaram que o peso da faculdade de Engenharia fosse menos doloroso. Aos meus amigos da Computação, que estiveram presente numa fase de grande importância para meu amadurecimento pessoal e crescimento profissional. E a todos os outros amigos, seja de infância, de viagens, ou de bar, que entenderam que minha ausência às vezes era necessária.

Aos meus chefes, Sabrina e Orsini, pela oportunidade e por acreditarem na minha capacidade, e aos integrantes do DMI (Departamento de Missões Impossíveis) da YKS pelo companheirismo e aprendizagem diária. Ao meu orientador Arnaldo, por sempre elevar minha autoestima e apoiar minhas decisões. E, por fim, a todos os grandes mestres do Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental do CEFET-MG, que me inspiraram durante os anos de graduação e com certeza continuarão inspirando minha vida como engenheira. Muito obrigada a todos!

*That's all, folks.*

*“São as nossas escolhas que revelam  
o que realmente somos, muito mais  
do que as nossas qualidades”.*

Alvo P. W. B. Dumbledore

## RESUMO

LOPES, L. C. *Valoração do serviço ambiental de cultura prestado pelo Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho, Belo Horizonte – Minas Gerais*. 2018. 69f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

O presente estudo visa a estimar o valor monetário pelo usufruto dos serviços ambientais culturais prestados pelo Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho (PMAPS), localizado na região oeste de Belo Horizonte/MG. Para isso, realizou-se uma revisão bibliográfica composta por quatro principais temas que abordam: áreas verdes urbanas, serviços ambientais, valoração ambiental e legislações vigentes. A abordagem da pesquisa classifica-se como quantitativa, possuindo ainda algumas características qualitativas. Além disso, quanto à sua natureza, enquadra-se como uma pesquisa aplicada. Com base nos procedimentos que foram utilizados, esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa com *survey*, pois busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja. Dessa forma, utilizou-se o Método de Valoração Contingente (MVC), onde o método valorativo desenvolvido foi a Disposição a Pagar (DAP) de seus usuários para a conservação dos atributos do parque que promove serviços ambientais culturais para a sociedade. Neste trabalho foi selecionada uma amostra aleatória de 200 indivíduos, com idade igual ou superior a 18 anos, em que notou-se que 62% das pessoas estão dispostas a contribuir mensalmente com um valor destinado à conservação dos atributos culturais do Parque. O perfil da amostra apresentou em sua maioria representantes do gênero feminino (52%), de faixa etária entre 36 a 41 anos (22%), com ensino superior completo (63%) e faixa salarial acima de 10 salários mínimos (15%). Além disso, 78% dos entrevistados afirmaram ser moradores do bairro Buritis, e 25% disseram frequentar o parque diariamente. Com posse dos dados obtidos através da aplicação dos questionários, calculou-se a Disposição a Pagar Média (DAPM) dos usuários do parque e obteve-se um valor de R\$ 6,13 mensais por cada usuário, considerando todos os 200 entrevistados. Com esse valor, calculou-se a valoração dos serviços ambientais culturais e obteve-se um valor de R\$53.810.611,20, o que representa uma estimativa do valor anual da capacidade deste ativo ambiental de prover benefícios recreacionais, educacionais, estéticos e espirituais para a comunidade.

**Palavras-chave:** valoração contingente, áreas verdes urbanas, serviços ambientais, Aggeo Pio Sobrinho.

## ABSTRACT

LOPES, L. C. *Valutation of the culturel environmental service provided by the Municipal Park Aggeo Pio Sobrinho, Belo Horizonte – Minas Gerais*. 2018. 69p. Monograph (Graduate – Departamento of Environment Science and Technology, Federal Center of Technological Education of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

The present study aims at estimating the monetary value for the use of cultural environmental services provided by the Aggeo Pio Sobrinho Municipal Park (PMAPS), located in the western region of Belo Horizonte / MG. For this, a bibliographic review was made up of four main themes that deal with: urban green areas, environmental services, environmental valuation and current legislation. The research approach is classified as quantitative, with some qualitative characteristics. Moreover, as to its nature, it fits as applied research. Based on the procedures that were used, this study is characterized as a survey with a survey, because it seeks information directly with a group of interest regarding the data that is desired. In this way, the Contingent Valuation Method (MVC) was used, where the valuation method developed was the Disposition to Pay (DAP) of its users for the conservation of the attributes of the park that promotes cultural environmental services for society. In this study, a random sample of 200 individuals aged 18 years or more was selected, where it was noted that 62% of people are willing to contribute monthly with a value destined to the conservation of the Park's cultural attributes. The sample profile was homogeneous, with representatives of the female gender (52%), between 36 and 41 years old (22%), with complete higher education (63%) and salary range above 10 minimum wages (15%). In addition, 78% of respondents said they were residents of the Buritis neighborhood, and 25% said they visited the park daily. With the data obtained through the application of the questionnaires, the Average Users Disposition (DAPM) of the park users was calculated and a value of R \$ 6.13 per month was obtained for each user, considering all 200 interviewees. With this amount, the valuation of cultural environmental services was calculated and obtained a value of R \$ 53,810,611.20, which represents an estimate of the annual value of this environmental asset's ability to provide recreational, educational, aesthetic and spiritual benefits to the community.

**Keywords:** contingente valuation, urban green areas, environmental services, Aggeo Pio Sobrinho.

**LISTA DE FIGURAS**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Figura 1: Funções da vegetação no ambiente urbano.....</b>                             | <b>22</b> |
| <b>Figura 2: Parques Municipais de Belo Horizonte. ....</b>                               | <b>34</b> |
| <b>Figura 3: Principais etapas do método de procedimento.....</b>                         | <b>36</b> |
| <b>Figura 4: Regional oeste de Belo Horizonte.....</b>                                    | <b>37</b> |
| <b>Figura 5: Vista aérea do parque. ....</b>  | <b>38</b> |
| <b>Figura 6: Área da “Academia da Cidade” no Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho.....</b> | <b>39</b> |
| <b>Figura 7: Quadra poliesportiva no Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho. ....</b>        | <b>39</b> |
| <b>Figura 8: Pista de caminhada no Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho.....</b>           | <b>40</b> |
| <b>Figura 9: Dependências do Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho. ....</b>                | <b>40</b> |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Gráfico 1: Serviços ambientais culturais prestados pelo PMAPS.....</b> | <b>48</b> |
| <b>Gráfico 2: Espaços similares.....</b>                                  | <b>49</b> |

**LISTA DE TABELAS**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabela 1: Faixa etária dos entrevistados.....</b>                                    | <b>45</b> |
| <b>Tabela 2: Escolaridade dos entrevistados.....</b>                                    | <b>46</b> |
| <b>Tabela 3: Faixa salarial dos entrevistados.....</b>                                  | <b>46</b> |
| <b>Tabela 4: Motivo de visitação dos frequentadores.....</b>                            | <b>47</b> |
| <b>Tabela 5: Disposição a pagar dos entrevistados.....</b>                              | <b>50</b> |
| <b>Tabela 6: Justificativa de usuários que não estão dispostos a pagar (DAP=0).....</b> | <b>51</b> |
| <b>Tabela 7: Idade como variável socioeconômica.....</b>                                | <b>52</b> |
| <b>Tabela 8: Gênero como variável socioeconômica.....</b>                               | <b>53</b> |
| <b>Tabela 9: Escolaridade como variável socioeconômica.....</b>                         | <b>53</b> |
| <b>Tabela 10: Faixa salarial como variável socioeconômica.....</b>                      | <b>55</b> |
| <b>Tabela 11: Proximidade com a área como variável socioeconômica.....</b>              | <b>56</b> |
| <b>Tabela 12: Frequência de visitação como variável socioeconômica.....</b>             | <b>57</b> |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA .....</b>                    | <b>15</b> |
| <b>2. OBJETIVOS .....</b>                                     | <b>16</b> |
| <b>2.1. Objetivo geral.....</b>                               | <b>16</b> |
| <b>2.2. Objetivos específicos.....</b>                        | <b>16</b> |
| <b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>                          | <b>17</b> |
| <b>3.1. Áreas verdes urbanas .....</b>                        | <b>17</b> |
| 3.1.1. Conceitos gerais .....                                 | 17        |
| 3.1.2. Histórico.....   | 19        |
| 3.1.3. Funções .....  | 20        |
| 3.1.3.1. <i>Função social</i> .....                           | 24        |
| <b>3.2. Serviços ambientais .....</b>                         | <b>25</b> |
| <b>3.3. Valoração ambiental .....</b>                         | <b>27</b> |
| 3.3.1. Métodos de valoração .....                             | 28        |
| <b>3.4. Legislações vigentes .....</b>                        | <b>31</b> |
| 3.4.1. Parques Nacionais.....                                 | 32        |
| 3.4.2. Parques de Minas Gerais e Belo Horizonte .....         | 32        |
| <b>4. METODOLOGIA .....</b>                                   | <b>34</b> |
| <b>4.1. Método de abordagem.....</b>                          | <b>34</b> |
| 4.1.1. Quanto à natureza .....                                | 35        |
| 4.1.2. Quanto aos objetivos.....                              | 35        |
| 4.1.3. Quanto aos procedimentos.....                          | 35        |
| <b>4.2. Método de procedimentos .....</b>                     | <b>35</b> |
| 4.2.1. Planejamento.....                                      | 36        |
| 4.2.1.1. <i>Descrição da área de estudo</i> .....             | 36        |
| 4.2.1.2. <i>Elaboração dos questionários</i> .....            | 41        |
| 4.2.2. Amostragem piloto .....                                | 41        |
| 4.2.3. Coleta de dados .....                                  | 41        |
| 4.2.3.1. <i>Amostragem</i> .....                              | 42        |
| 4.2.4. Processamento dos dados.....                           | 43        |
| 4.2.5. Valoração Contingente .....                            | 43        |
| 4.2.5.1. <i>Método de Valoração Contingente (MVC)</i> .....   | 43        |
| 4.2.5.2. <i>Estimativa da DaP dos usuários do PMAPS</i> ..... | 44        |
| <b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>                       | <b>45</b> |
| <b>5.1. Perfil da amostra .....</b>                           | <b>45</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>5.2. Percepção dos serviços ambientais culturais .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>5.3. Disposição a Pagar (DaP).....</b>   | <b>49</b> |
| <b>5.4. Análise da DAP em relação às variáveis socioeconômicas.....</b>   | <b>51</b> |
| 5.4.1. Idade .....  | 51        |
| 5.4.2. Gênero .....   | 52        |
| 5.4.3. Escolaridade .....   | 53        |
| 5.4.4. Faixa salarial .....   | 54        |
| 5.4.5. Proximidade com a área .....   | 55        |
| 5.4.6. Frequência de visitação .....  | 56        |
| <b>5.5. Valoração dos Serviços Ambientais de Cultura e Amenidades do Parque<br/>Municipal Aggeo Pio Sobrinho.....</b> | <b>57</b> |
| <b>6. CONCLUSÕES E PROPOSTA DE CONTINUIDADE .....</b>   | <b>58</b> |
| <b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>  | <b>59</b> |
| <b>APÊNDICE A .....</b>   | <b>67</b> |
| <b>APÊNDICE B.....</b>  | <b>69</b> |

## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A da alteração da paisagem tem gerado inúmeros problemas para a administração pública, visto que essas questões tem relação direta com a qualidade ambiental e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos cidadãos (HILDEBRAND et al. 2002). Estima-se que mais de 80% da população brasileira vive em áreas urbanas (IPEA, 2006) e que nas próximas três décadas esse índice excederá 90% (UNRIC, 2014). Com essa projeção crescente, há uma discussão recorrente sobre medidas que possam trazer satisfação e conforto aos moradores das grandes cidades. Nesse contexto, a presença de áreas verdes dentro de centros urbanos contribui grandemente para a qualidade de vida nas metrópoles (FINCO, 2001), pois valorizam o ambiente e a estética, além de promoverem um excelente meio para as atividades da comunidade.

Segundo Milano (1993), o termo “áreas verdes urbanas” pode ser definido como áreas livres na cidade, com características predominantemente naturais. Para Grey e Deneke (1986) são áreas compostas por árvores em torno de edifícios públicos ou privados. O Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2016) conceitua como sendo áreas que apresentam cobertura vegetal e que contribuem para a qualidade de vida e equilíbrio ambiental nos centros urbanos, sendo seus principais representantes as praças, jardins botânicos e parques.

Além dos benefícios supracitados, as áreas verdes urbanas também atraem investimentos, atividade turística e geram empregos, além de representarem uma fonte sustentável de recursos ambientais (GANGLOFF, 1996). Antigamente, no Brasil, esses lugares eram pensados unicamente como recreação da população. Em tempos atuais, essa função encontra-se difusa não só quanto ao uso dentro da sociedade, mas também aplicado aos contextos socioambientais. Desta forma, apesar das diversas funções exercidas por parques urbanos, é a sua característica de uso predominante que irá classificá-lo em recreativo, social, cultural, econômico, educacional ou ambiental (RIBEIRO, 1998).

Nesse contexto, destaca-se o Parque Municipal Aggeu Pío Sobrinho, situado na região oeste de Belo Horizonte/MG, que ocupa uma área de aproximadamente 600 mil metros quadrados (HORIZONTE, 2016) e possui significativa relevância ecológica já que integra parte da Serra do Curral. Esse maciço é considerado um marco geográfico da região metropolitana de Belo Horizonte e é alvo constante de degradação ambiental devido à especulação imobiliária, expansão urbana desordenada, desmatamentos, queimadas e incêndios em sua vegetação nativa, além da exploração mineral (CEI, 2008).

Segundo a Fundação de Parques Municipais de Belo Horizonte, essa área pública possui o título de segundo maior parque municipal da capital, perdendo apenas para Parque Mangabeiras (HORIZONTE, 2017). Entretanto, seu espaço de convivência é reduzido, segundo as normas internas da área, com a finalidade de evitar a degradação da área que estava sendo causada pelo mau uso de seus frequentadores.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

O objetivo geral deste trabalho é estimar o valor monetário pelo usufruto dos serviços ambientais culturais prestados pelo Parque Municipal Aggeu Pío Sobrinho (PMAPS), localizado na região oeste de Belo Horizonte/MG.

### **2.2. Objetivos específicos**

- a. Realizar o levantamento de dados bibliográficos quanto aos aspectos histórico, físico e cultural do ambiente do PMAPS;
- b. Traçar o perfil socioeconômico dos frequentadores do parque e fazer um levantamento acerca de seus conhecimentos sobre a importância de preservação dessa área;
- c. Aplicar o método valorativo;

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica desse trabalho foi dividida em quatro temas principais: Áreas Verdes Urbanas, Serviços Ambientais, Valoração Ambiental e Legislações Vigentes no Brasil.

#### 3.1. Áreas verdes urbanas

Nesse item será abordado os conceitos gerais acerca desse assunto e sua abordagem histórica. Além disso, será discutida suas diversas funções, com ênfase em sua função social.

##### 3.1.1. Conceitos gerais

Na literatura, não há um consenso científico sobre o que constituem as chamadas “áreas verdes urbanas”, principalmente no que se refere a sua extensão territorial mínima, se deve ou não ser contínua, ou se o número de corpos d’água deve ser somado para cálculo de área. Entretanto, de um modo geral, pode-se dizer que são áreas livres constituintes de malhas urbanas cujas características predominantes são naturais e resultam em espaços permeáveis cobertos por vegetação (DE ANGELIS e LOBODA, 2005). Podem ser particulares (lotes não ocupados, jardins, quintais e chácaras), de propriedade particular, mas de uso coletivo (clubes e campos esportivos) ou públicas (ruas arborizadas, praças, bosques, parques e núcleos ambientais) (CAVALHEIRO e DEL PICCHIA, 1992).

A infinidade de trabalhos e pesquisas voltadas para esse assunto faz com que haja a eminência de problemas no que tange a disseminação desse conhecimento em nível de pesquisa, ensino, planejamento e gestão dessas áreas (CAVALHEIRO et al., 1999). Sendo assim, inicia-se esse trabalho pela conceituação desenvolvida por Geraldo (1997) apud Richter (1981), o qual propõe a seguinte classificação para o verde urbano:

- *Jardins de representação e decoração*: ligados à ornamentação e sem função recreacional - são jardins à volta de prédios públicos, igrejas, dentre outros;
- *Parques de vizinhança*: praças e *playground* que apresentam função recreacional, podendo abrigar alguns tipos de equipamentos;
- *Parques de bairro*: requerem maiores espaços que os parques de vizinhança e apresentam equipamentos recreacionais, esportivos, dentre outros;
- *Parques setoriais ou distritais*: áreas ligadas à recreação com equipamentos que permitam que tal atividade se desenvolva;

- *Áreas para proteção da natureza:* são destinadas à conservação e podem possuir algum equipamento recreacional para uso pouco intensivo;
- *Áreas de função ornamental:* não possuem caráter conservacionista nem recreacionista - são canteiros de avenidas e rotatórias;
- *Áreas de uso especial:* como jardins zoológicos e botânicos;
- *Áreas para esportes;*
- *Ruas de pedestres:* Calçadas.

Mais sucinto, Llardent (1982, p. 151) conceitua as seguintes expressões:

- *Sistemas de espaços livres:* conjunto de espaços urbanos ao ar livre destinados ao pedestre para o entretenimento em sua hora de ócio;
- *Espaço livre:* quaisquer das distintas áreas verdes que constituem o sistema de espaços livres.
- *Zonas verdes, espaços verdes, áreas verdes, equipamento verde:* qualquer espaço livre cuja predominância são as áreas plantadas de vegetação - o que se conhece como parques, jardins ou praças.

Para Milano (1987), destaca-se que a cobertura permeável das áreas coletivas são um importante setor da administração pública, visto que a supressão da vegetação em áreas privadas são mais comuns. Dessa forma, o referenciado autor divide essas áreas em dois grupos: *áreas verdes* e *arborização urbana*. Em contrapartida, Di Fidio (1990) expande um pouco mais e estabelece uma categorização dos espaços urbanos e suburbanos:

- *Espaços verdes urbanos privados e semi-públicos:* jardins residenciais e hortos urbanos;
- *Espaços verdes urbanos públicos:* praças, parques urbanos, jardim botânico e zoológico, feira de jardins, cemitério, corredor ecológico e arborização urbana;
- *Espaços verdes suburbanos:* cinturões verdes.

Por fim, conclui-se essa parte conceitual das áreas verdes públicas urbanas com os termos desenvolvidos por Lima et al. (1994):

- *Espaço livre:* conceito mais abrangente, integrando os demais e contrapondo-se ao espaço construído em áreas urbanas;

- *Área verde*: deve haver o predomínio de vegetação arbórea, englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. Os canteiros centrais de avenidas e os trevos e rotatórias de vias públicas mesmo que apenas tenham papel estético também entram nessa categoria se não forem impermeabilizados;
- *Parque urbano*: área verde multifuncional com uma extensão maior que as praças e jardins públicos.
- *Praça*: espaço livre público cuja principal função é o lazer, e não é considerada uma área verde se estiver impermeabilizada.
- *Arborização urbana*: elementos vegetais de porte arbóreo dentro da cidade.

### 3.1.2. Histórico

A arborização urbana no Brasil é considerado um tema contemporâneo, de evolução lenta e de responsabilidade difusa, do qual as administrações públicas e a comunidade devem se envolver cumprindo funções distintas (MELO & ROMANINI, 2008). A vegetação começou a se tornar um componente indispensável do espaço urbano a partir do momento em que despertou a atenção de planejadores urbanos e da população frente ao crescimento desordenado das cidades brasileiras e às consequências que a falta de um planejamento citadino pode causar à concepção de metrópoles (SOARES et al., 2003).

Sendo assim, Gomes e Soares (2007) apontam que essas áreas verdes passaram a ser vistas como restauradoras de espaços urbanos visto que o contato com elas traz uma maior proximidade com as condições ambientais naturais como, por exemplo, temperaturas mais amenas comparativamente à áreas sem cobertura vegetal.

Ainda que os primeiros jardins públicos destinados ao lazer e como parte integrante da paisagem urbana brasileira tenham surgido com a chegada da família real portuguesa, até o século XIX o aspecto vegetativo dos centros urbanos não era uma característica relevante, visto que as cidades se apresentavam como uma expressão oposta ao meio ambiente rural. Dessa forma, mesmo que não fossem tão ocupadas, havia uma valorização das áreas urbanas construídas de modo a ter um afastamento dos elementos naturais, sendo que a concepção de áreas verdes surgem no século XVIII e no decorrer do século XIX alcançam números mais expressivos (MARX, 1980).

No estado de São Paulo, e em outras localidades cuja principal atividade era o cultivo do café, praças e parques arborizados surgiram em números cada vez mais significativos a partir

do século XX. Seguindo a tendência europeia, os primeiros espaços públicos paisagísticos brasileiros (ainda pouco planejados) surgiram nas bordas das cidades e em locais onde as condições topográficas dificultavam e desfavoreciam a criação de ruas e edificações.

Dessa forma, observa-se que a inserção do verde nas cidades brasileiras ocorre ao mesmo tempo que a evolução das funções das praças; antes constituíam em espaços abertos sem a presença da vegetação e com uso restrito a um local de convívio social, passa agora a ser incrementada na cidade como um espaço de integração do meio urbano com as características naturais. Sendo assim, nota-se que ao longo da história a função desempenhada pelas áreas verdes tem sido uma consequência das necessidades, reflexos dos gostos e costumes da sociedade de cada momento (DE ANGELIS e LOBODA, 2005).

### 3.1.3. Funções

A criação e manutenção de espaços verdes sempre foi justificada pela sua capacidade de proporcionar qualidade ambiental à sociedade, isso porque são áreas que interferem diretamente nas características de vida dos seres através de funções sociais, ecológicas, estéticas e educativas de modo a amenizar as consequências negativas do processo de urbanização (BARGOS e MATIAS, 2011). Com a retirada das árvores de uma cidade, há também a retirada de sua memória, visto que esses exemplares são referências marcantes que cada localidade possui, e, a partir disso, haverá a mudança significativa de sua imagem (GOYA, 1994).

O uso de espécies de vegetação nativa na concepção de centros urbanos tem conferido à sociedade inúmeras vantagens, que Guzzo (1999) classifica como três principais: ecológica, estética e social. Além disso, diversos autores como Cavalheiro e Del Picchia (1992), Lima et al. (1994), Nucci (2001), Toledo e Santos (2008), identificam vários benefícios que as áreas verdes podem trazer ao convívio urbano, como: controle da poluição do ar e acústica, aumento do conforto ambiental, estabilização de superfícies por meio da fixação do solo pelas raízes das plantas, interceptação das águas da chuva reduzindo o escoamento superficial, abrigo à fauna, equilíbrio do índice de umidade no ar, proteção das nascentes e dos mananciais, organização e composição de espaços no desenvolvimento das atividades humanas, valorização visual e ornamental do ambiente, recreação, diversificação da paisagem construída, dentre outros.

A composição herbáceo-arbórea age diretamente sobre a saúde física e mental da população, de forma que Oliveira (1996) evidencia que estes efeitos são notáveis e contribuem para a valorização de áreas para convívio social, prestígio econômico das propriedades assim

como a formação do patrimônio cultural. Ao mesmo tempo, Gonçalves et. al (2008) apontam que, do ponto de vista psicológico e social, espaços arbóreos influenciam sobre o estado de ânimo dos indivíduos massificados com o transtorno das grandes cidades, além de propiciarem ambiente agradável para a prática de esportes, exercícios físicos e recreação em geral. Dessa forma, os referenciados autores enfatizam que a estrutura cultural das cidades são elementos relacionáveis à tendência ao sedentarismo, de forma a aumentar a demanda por esses espaços de recreação.

Para Milano (1990), a principal função de zonas verdes urbanas não deve ser somente a criação de redutos catárticos para os cidadãos, e sim áreas que possam possibilitar à população momentos de lazer recreacional em convívio com a natureza de forma a respeitar sua vivência cidadina e o contato com outras pessoas. Sendo assim, Vieira (2004) defende que os espaços verdes possuem a tendência em encarregar-se de diferentes funções dentro da sociedade, e esses papéis devem comunicar-se com o ambiente urbano, segundo o tipo de usufruto a que se destinam. Dessa forma, o autor dispõe que a funcionalidade dessas áreas estariam associadas à:

- *Função estética:* variedade dos aspectos paisagísticos e melhor ornamentação da cidade dando importância à cobertura permeável.
- *Função ecológica:* fornecimento de benfeitorias ao clima e à qualidade do ar da cidade, do solo e da água, de forma a propiciar o bem estar dos indivíduos urbanos através da presença de vegetação e de uma fauna diversificada.
- *Função educativa:* oportunidade de provimento de espaços que possam ser utilizados no desenvolvimento de atividades educativas, extraclasse e de roteiros de educação ambiental.
- *Função psicológica:* o contato com elementos naturais dessas áreas traz a possibilidade de realização de exercícios, de lazer e atividades recreacionais de forma a propiciar uma movimentação antiestresse e de relaxamento.
- *Função social:* viabilidade de lazer que essas áreas oferecem à sociedade.

Ainda que seja assim, vale ressaltar que a vegetação possui diversos atributos indispensáveis à vida humana (Figura 1).

**Figura 1: Funções da vegetação no ambiente urbano.**

| <b>Composição atmosférica</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação purificadora por fixação de gases tóxicos;</li> <li>• Ação purificadora por reciclagem de gases através da fotossíntese;</li> <li>• Ação purificadora por fixação de poeiras;</li> </ul>   |
| <b>Equilíbrio solo-clima-vegetação</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtração da radiação solar e conseqüentemente diminuição de temperaturas extremas;</li> <li>• Conservação da umidade do solo;</li> <li>• Diminuição da velocidade do vento através de barreira física;</li> <li>• Manutenção da permeabilidade e umidade do solo;</li> <li>• Diminuição do escoamento superficial de áreas impermeabilizadas;</li> <li>• Abrigo à fauna;</li> <li>• Atuação no balanço hídrico;</li> </ul> |
| <b>Níveis de ruído</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amortecimento de ruídos ocorrentes nos grandes centros urbanos;</li> </ul>  |
| <b>Estético</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmite bem estar psicológico em calçadas e passeios;</li> <li>• Valorização visual e ornamental;</li> <li>• Elemento de interação entre as atividades humanas e o meio ambiente;</li> <li>• Quebra da monotonia e da opressão que construções e edificações causam no Homem.</li> </ul>  |

Fonte: Adaptado de Lombardo (1990) e De Angelis & Loboda (2005).

Percebe-se que o estudo de Jacobs contrapõe-se à ideias e trabalhos de vários outros autores que visualizaram e comprovaram a eficiência da arborização como elemento do espaço citadino. Entretanto, para o crescimento dessa vegetação e perfeito funcionamento de seus processos fisiológicos em meio urbanístico é necessário que se encontre em um ambiente favorável ao metabolismo das plantas. Sendo assim, fatores como o clima, a luz, a umidade do ar, a textura do solo e sua fertilidade, a atividade de microrganismos influenciam diretamente sobre o desenvolvimento de espécies verdes (MUNOZ, 1985 apud GOMES & SOARES, 2007). Dessa forma, a composição vegetativa localizada em áreas densamente urbanizadas e

verticalizadas tende a sofrer redução de radiação solar direta e alteração da umidade do ar, o que pode causar danos à comunidade herbáceo-arbórea de parques, praças e bosques, já que esses parâmetros tem influência direta no seu desenvolvimento (SCIFONI, 1994).

A necessidade de uma distribuição homogênea de áreas verdes dentro dos centros urbanos é enfatizada por diversos autores, já que a localização destas está diretamente ligada à especulação imobiliária, na maioria das vezes. Deste modo, os espaços destinados a lazer recreacional, sendo eles parques ou praças públicas, quando bem equipados e mantidos, tendem a aumentar o valor das áreas circunvizinhas e proporcionar maior procura devido à garantia de um maior bem estar graças às benesses que essas áreas oferecem.

Ao fazer uma análise da grande São Paulo, Lombardo (1985) observou que uma minoria privilegiada socialmente é favorecida pois o acesso às áreas verdes aparece de forma diferenciada ao longo da malha urbana. Dessa forma, em bairros e zoneamentos de alto padrão social o verde nos espaços públicos desempenha função estética e ecológica, ao passo que nas regiões periféricas há a maior valorização das funções psicológicas e sociais. Por mais que o estudo de Lombardo esteja restrito à grande São Paulo, é provável que esta seja a realidade de grande parte das metrópoles brasileiras (BARGOS e MATIAS, 2011).

Autores como Scifoni (1994) pontuam que o usufruto de espaços públicos verdes como local de lazer, recreação ou simples contemplação tem maior importância que apenas o acesso paisagístico. Para que isso ocorra, é importante que essas áreas estejam distribuídas igualmente ao longo da cidade, de forma a abranger desde seu centro até as periferias. Não obstante, destaca-se a relevância da criação de áreas verdes mesmo que de forma não igualitária e nem acessível a todos os cidadãos já que parques, bosques e praças agem como um sistema reestruturador da qualidade de vida da sociedade (TARNOWSKI & MOURA, 1991).

As áreas ajardinadas nunca devem faltar numa cidade moderna, sendo que sua proporção deve estar relacionada com a superfície impermeabilizada. Conforme Hoehne (1994) apud Gomes e Soares (2007), para cada duas mil casas deveria existir um parque ou jardim de pelo menos 100 mil m<sup>2</sup> e outros maiores deveriam ser construídos nos locais onde isso for possível. Caso haja a reserva desses espaços ao se traçar o plano de uma cidade, a Prefeitura não terá grandes ônus; do contrário, sem esta preliminar, o planejamento dessas áreas tornar-se-á dispendioso e, muitas vezes, impraticável.

A esse contexto cabe a reflexão da problemática dos espaços públicos verdes em cidades de médio porte, dado que essas localidades ainda podem apresentar condições de mitigar seus

problemas de cunho ambiental numa perspectiva mais promissora do que nos grandes centros, onde as condições no meio físico já alcançaram níveis mais avançados de degradação.

Nota-se que na bibliografia consultada, a maioria dos trabalhos apontam para um descaso e falta de interesse dos poderes públicos e dos próprios habitantes perante o reconhecimento da importância da vegetação nas zonas urbanas. Para desempenhar inteiramente suas funções, a arborização urbana necessita de um melhor planejamento para que seja aprimorada. Ademais, é considerável reforçar que a eficiente manutenção dessas áreas é extremamente importante para que estas possam cumprir plenamente suas funções perante a sociedade. Sendo assim, faz-se necessário que a população conheça e valorize os aspectos educativos, ecológicos, psicológicos e sociais que esses espaços oferecem, e não somente perceba a árvore como elemento decorativo da cidade.

#### *3.1.3.1. Função social*

Os centros urbanos concentram a maior parcela da população mundial e é neste ambiente que as pessoas transitam, trabalham, residem e praticam atividades de lazer. Então, compreender as interações do homem com o cenário que o cerca também é compreender sua evolução, os sentimentos e a relação do homem com o mundo e com seus semelhantes. Cada vez mais o ambiente artificial tem se tornado preferência de distração para os cidadãos em substituição do ambiente natural e, nesse contexto, os parques municipais estabelecem um desses ambientes cujo faz-se necessário repensar relações e promover sua importância perante o arranjo urbano (DA SILVA & EGLER, 2002).

As etapas para o desenvolvimento do entretenimento devem considerar o atendimento das necessidades de uma população cujo processo de urbanização, mecanização e comunicação massificada influenciam o bem estar e o comportamento das pessoas que vivem nas cidades. Sendo assim, a qualidade do meio que o indivíduo vive influencia diretamente na própria qualidade de vida, e, deste modo, o meio ambiente pode ser satisfatório e atrativo capaz de permitir o desenvolvimento individual, ou pode ser nocivo e atrofiante (PERLOFF, 1973 apud RIBEIRO e SILVEIRA, 2006).

O entendimento e sensibilização da população adjacente a um parque é uma ferramenta significativa para uma gestão eficiente deste ambiente, visto que estimular um usufruto saudável contribui para evitar o mau uso dessas áreas, pois caso a área do parque não seja

utilizada e integrada com a comunidade pode tornar-se local de usos irregulares, reduto de violência e de degradação ambiental (MOURA, 2012).

Alguns trabalhos como o de De Oliveira e Mascaró (2007) e Toro (1996) citam como benefícios de espaços públicos verdes: habitualidade do ambiente urbano, possibilidade de acontecimentos de práticas sociais, momentos de lazer, encontros ao ar livre, favorecimento do relacionamento entre as pessoas e melhora do bem estar psicológico do homem. Além disso, Bernardo Toro pontua que a cidadania e mobilização social exercidas por essas áreas exercitam no cidadão urbano o conceito de que este local público faz parte da construção de um projeto que exige contínua comunicação e responsabilidade difusa.

A principal simbologia desenvolvida em torno de parques é a de grandes áreas que poderiam mitigar os problemas da cidade além de romper a situação de estresse vivida pela população urbana e promover a socialização da vida cotidiana (DA SILVA, 2002). Sendo assim, esses locais proporcionariam o acesso a espaços onde as pessoas poderiam caminhar, se encontrar, se relacionar e descansar, compensando, assim, as horas de trabalho. Autores como Granz (1982) e Kliass (1993) falam da importância dos parques para a saúde humana através da melhoria de suas habilidades sinestésicas corporais, do desenvolvimento cognitivo e de noções espaço-temporal.

### **3.2.Serviços ambientais**

A natureza em geral e as florestas em particular, pode ser compreendida como um conjunto capaz de gerar bens que Costanza e Gottlieb (1998) dividem em duas ordens:

- i) Produtos ou recursos utilizados direta ou indiretamente na atividade econômica;
- ii) Serviços de regulação da composição química da atmosfera, regulação do clima global, regulação do ciclo hidrológico, armazenamento de recursos hídricos, depuração e tratamento de resíduos poluentes, polinização, controle biológico, formação do solo, recreação, turismo, educação e sobretudo “obras” físicas desempenhadas pela estrutura e funcionamento da natureza que, para o ser humano, cumprem a função de minimizar ou evitar danos ambientais decorrentes de intempéries naturais.

Com base nessa nova percepção, pode-se reconhecer que a natureza não é um mero recurso natural como matéria-prima ou mercadoria da produção humana como a visão econômica tradicional a concebe, é também um tipo de mão-de-obra que desempenha uma força de trabalho específica (LAYRARGUES, 2000). Entretanto, inserida num sistema econômico que atende a curto prazo pela produtividade máxima, a sociedade moderna percebe diante de si apenas os produtos ambientais, ficando fora de compreensão o papel de seus serviços.

A partir da Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (CDB) o termo “ecossistema” é definido como “*complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de micro-organismos e o seu meio inorgânico que interagem como uma unidade funcional*”. Sendo assim, há ecossistemas terrestres, como florestas, campos, manguezais, áreas de cultivo, lagos, desertos, e há ecossistemas marinhos, como oceanos abertos e costas.

Cada ecossistema exerce diversos processos naturais que são resultados das complexas relações entre organismos vivos (biota) e componentes físico-químicos (abiota). É a partir desses processos naturais que a sobrevivência de espécies no planeta é garantida de forma a prover bens e serviços que são capazes de suprir as necessidades humanas direta ou indiretamente (MOREIRA, 2015). Sendo assim, De Groot et al. (2002) classifica essas capacidades como funções dos ecossistemas.

Uma vez conhecidas e identificadas suas contribuições para a sociedade, as funções dos ecossistemas são definidas pelos referidos autores como serviços ecossistêmicos. Dentre as inúmeras definições para serviços ecossistêmicos e serviços ambientais, optou-se usar a terminologia de serviços ambientais neste trabalho considerando que eles englobam tanto os serviços proporcionados ao ser humano por ecossistemas naturais (os serviços ecossistêmicos propriamente ditos), quanto os providos por ecossistemas manejados ativamente pelo homem, sendo que este pode adotar práticas sustentáveis em uma área em detrimento de atividades potencialmente degradantes (Muradian et al., 2010).

De acordo com a abordagem da iniciativa “A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade” – do inglês “The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)”, a natureza fornece aos seres humanos uma grande variedade de benefícios, e chama a atenção sobre os benefícios em escala global da biodiversidade e os custos incidentes da sua perda e dos ecossistemas. Sendo assim, os serviços ambientais foram classificados em quatro categorias de acordo com TEEB (2010):

- a. **Serviços de provisão:** aqueles relacionados com a capacidade dos ecossistemas em prover bens, sejam eles alimentos (frutos, raízes, pescado, caça, mel); matéria-prima para a geração de energia (lenha, carvão, resíduos, óleos); fibras (madeiras, cordas, têxteis); fitofármacos; recursos genéticos e bioquímicos; plantas ornamentais e água;
- b. **Serviços reguladores:** são os benefícios obtidos a partir de processos naturais que regulam as condições ambientais que sustentam a vida humana, como a purificação do ar, regulação do clima, purificação e regulação dos ciclos das águas, controle de enchentes e de erosão, tratamento de resíduos, desintoxicação e controle de pragas e doenças;
- c. **Serviços de habitat:** corresponde à capacidade de proporcionar habitat e desenvolver cenários de processos/serviços essenciais para os outros serviços;
- d. **Serviços de cultura e amenidades:** estão relacionados com a importância dos ecossistemas em oferecer benefícios recreacionais, educacionais, estéticos, espirituais;

Tanto comunidades urbanas quanto rurais necessitam de serviços ambientais para a sobrevivência, sendo que esta classificação auxilia na identificação da tipologia do serviço prestado e de seu potencial benefício socioeconômico, mas fundamentalmente, na elaboração de estratégias bem definidas para conservação de recursos naturais e preservação da biodiversidade.

### **3.3. Valoração ambiental**

Um conceito advindo da teoria econômica neoclássica que aplica-se ao problema da poluição e degradação ambiental é a externalidade (LAYRARGUES, 2000). Sendo assim, quando os efeitos colaterais - positivos ou negativos – gerados pela produção ou consumo de um bem incidem sobre indivíduos que não o produziram ou consumiram, de forma a não serem compensados economicamente, tem-se uma externalidade ambiental.

Dessa forma, a questão é a identificação de um valor que se desenvolva em um preço equivalente ao efeito positivo ou negativo gerado (Leonardi, 1997), e a essa ação dá-se o nome de internalização das externalidades. A partir desse conceito, autores como Costanza (1994) afirmam que para a sociedade moderna alcançar a sustentabilidade é necessário incorporar os serviços ambientais prestados pela natureza na contabilidade econômica, atribuindo-lhes um valor comparável aos serviços econômicos.

Como o provimento de serviços ambientais está intrínseco à maioria dos aspectos cotidianos, é comum que a sociedade não tenha grande percepção de suas contribuições e, desta forma, atribua um pequeno valor a esses serviços ambientais, agravado a degradação do meio ambiente (ARAÚJO *et al.* 2015). Isso se deve ao fato de que há a impossibilidade de excluir alguém do consumo dos serviços ambientais, assim como não há competição acerca do consumo desse tipo de serviço. Essas duas características – não exclusividade e não rivalidade, respectivamente – conferem aos serviços ecossistêmicos a característica de bem público, dificultando sua completa definição e geração de capital para sua conservação (MOTTA, 1998).

Ao processo que transforma a natureza e seus aspectos em um ativo e adota seu uso ao pagamento de um montante equivalente que seja capaz de traduzir seu valor dá-se o nome de valoração ambiental (ROMEIRO *et al.* 1997). Sendo assim, como a poluição industrial é uma externalidade negativa que só agora está sendo incorporada nas finanças das empresas, o serviço ambiental é uma externalidade positiva que só agora está sendo reconhecido e contabilizado monetariamente.

É essencial o uso da valoração ambiental para que seja criado um valor de referência que indique uma sinalização de mercado, de modo a possibilitar e facilitar o usufruto racional dos ativos ambientais (SILVA, 2003). Dessa forma, a criação desses valores de referência fornece ao poder público, à sociedade civil e às organizações não-governamentais (ONGs) informações que possibilitam uma gestão mais eficiente desses bens.

Em contrapartida, Costanza (1994) pontua a dificuldade de incorporar economicamente os serviços ambientais devido à pouca informação existente acerca de seus benefícios, de forma a resultar na fraca cobrança de que eles sejam negociados em mercados com um valor monetário.

### 3.3.1. Métodos de valoração

A valoração de recursos naturais é um conjunto de ferramentas ou métodos úteis para calcular os benefícios trazidos pelos ativos ambientais às atividades econômicas e humanas (MOTA, 2001). Esses métodos estimam os valores que os usuários atribuem aos recursos ambientais, conservação ou utilização de um bem ou serviço ambiental (NOGUEIRA *et al.*, 2000).

Dessa forma, os economistas iniciam o processo de mensuração distinguindo entre valor de uso e valor de não-uso do bem ou serviço ambiental:

- *Valor de uso*: refere-se ao uso potencial que o recurso pode prover e é subdividido em:
  - a. Valor de uso propriamente dito;
  - b. Valor de opção que se refere ao valor da disponibilidade do recurso ambiental para uso futuro;
  - c. Valor de quase-opção que representa o valor de reter as opções de uso futuro do recurso caso haja avanço de conhecimento científico (NOGUEIRA & MEDEIROS, 1997).
- *Valor de não-uso ou valor de existência*: reflete um valor que reside nos recursos ambientais, independentemente de uma relação com os seres humanos, de uso efetivo no presente ou de possibilidades de uso futuro.

Para Nogueira *et al.* (1998) o Valor Econômico Total (VET) de um bem ou serviço ambiental é definido como o somatório das variáveis (Equação 1):

$$VET = VU + VO + VQO + VE \quad (\text{Equação 1})$$

Onde:

VU = valor de uso;

VO = valor de opção;

VQO = valor de quase-opção;

VE = valor de existência;

Existem vários métodos para a valoração dos benefícios ambientais, seguindo técnicas com enfoques diretos e indiretos. Segundo Hildebrand *et al.* (2002), o enfoque direto está relacionado aos preços de mercado ou à produtividade, de modo que são possíveis de serem aplicados quando a capacidade produtiva é afetada devido a uma mudança nos aspectos ambientais. São exemplos de métodos diretos de valoração: preço líquido, mudanças na produtividade, custo de oportunidade, custo de doenças, custo de reposição, entre outros.

Em contrapartida, no enfoque indireto os benefícios ambientais não são possíveis de serem valorados, mesmo que indiretamente, pelo comportamento no mercado. Sendo assim, simula-se o mercado hipotético através de julgamento de pessoas, obtendo-se avaliações subjetivas a respeito do comportamento do mercado, ou através da construção de mercados

hipotéticos. Neste caso utilizam-se, principalmente os métodos de valoração de avaliação hedônica, custo de viagem e valoração contingente (Benakouche & Cruz, 1994 apud Hildebrand *et al.* 2002).

De acordo com Nogueira *et al.* (1998), não existe uma classificação universalmente aceita sobre as técnicas de valoração econômica ambiental; os referidos autores fazem uma análise das características básicas dos seis principais métodos diretos e indiretos de valoração de bens e serviços ambientais, conforme, descrição a seguir:

- a. *Método Dose-Resposta (MDR)*: parte do pressuposto que mudanças na qualidade ambiental levam a mudanças na produtividade e custos de produção, os quais levam por sua vez a mudanças nos preços e níveis de produção, que podem ser observados e mensurados.
- b. *Método Custo de Reposição (MCR)*: se baseia no custo de reposição ou restauração de um bem danificado e entende esse custo como uma medida do seu benefício.
- c. *Método de Custos Evitados (MCE)*: gastos em produtos substitutos para alguma característica ambiental podem ser utilizados como aproximações para mensurar monetariamente a percepção dos indivíduos das mudanças nessa característica ambiental.
- d. *Método de Preços Hedônicos (MPH)*: quando uma pessoa vai ao mercado imobiliário comprar um imóvel, ela considera também as suas características locacional e ambiental para fazer a sua escolha. Ao tomar a sua decisão, ela está “valorando” essas particularidades do imóvel. O método tem aplicação apenas nos casos em que os atributos ambientais possam ser capitalizados nos preços de residências ou imóveis.
- e. *Método Custos de Viagem (MCV)*: os gastos efetuados pelas famílias para se deslocarem a um lugar, geralmente para recreação, podem ser utilizados como uma aproximação dos benefícios proporcionados por essa recreação. Esses gastos de consumo incluem as despesas com a viagem e preparativos (equipamentos, alimentação, etc.), bilhetes de entrada e despesas no próprio local.
- f. *Método de Valoração Contingente (MVC)*: busca extrair a disposição a pagar (DAP) ou a disposição a receber (DAR) por uma mudança no nível do fluxo do serviço ambiental de uma amostra de consumidores através de questionamento direto, supondo um mercado hipotético cuidadosamente estruturado.

Quando os valores dos bens e recursos naturais e dos impactos ambientais não são captados na esfera de funcionamento de mercado, devido a falhas em seu funcionamento, podem ser estimados, na medida em que se possa descobrir qual a disposição da sociedade e dos indivíduos a pagar pela preservação ou conservação dos recursos e serviços ambientais (MARQUES, 2004). Em algumas metodologias de valoração ambiental utiliza-se como base de cálculo o valor de exploração comercial do recurso natural, ou a disposição a pagar pelo infrator pela degradação ambiental.

### **3.4. Legislações vigentes**

O plano de manejo de uma área verde se faz necessário para que ocorra a perpetuação das espécies presentes na fauna e flora do local, mantendo a qualidade de vida de todas as gerações. Ao Poder Público cabe, segundo o artigo 225 da Constituição Federal de 1988, criar e delimitar áreas que detenham o avanço populacional que interfiram, alterem e supram a flora e fauna e ocasionalmente levem à extinção de algumas espécies, somente sendo permitida a intervenção desta área através de lei.

Nesse contexto, surge o conceito de Unidades de Conservação (UCs), que são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

A demarcação da Unidade de Conservação deve estar definida para que os objetivos do plano de manejo possam ser alcançados. Para cumprir esse propósito, em 18 de julho de 2000 foi criada a Lei n o 9.985, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o qual divide as UCs em duas categorias: Unidades de Uso Sustentável e as Unidades de Proteção Integral.

Unidades de uso sustentável são áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, mas desde que praticadas de uma forma que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada. As categorias de uso sustentável são: área de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento sustentável, reserva extrativista, área de proteção ambiental (APA) e reserva particular do patrimônio natural (RPPN).

As Unidades de Proteção Integral tem como principal objetivo a proteção da natureza, por isso as regras e normas são mais restritivas. Nesse grupo é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais; ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou dano aos recursos naturais. Exemplos de atividades de uso indireto dos recursos naturais são: recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, entre outras.

Nesta segunda categoria, encontram-se os parques, que têm como objetivos preservar a fauna e a flora nativas, principalmente espécies ameaçadas de extinção; os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica; os recursos hídricos; as formações geológicas; os valores históricos, culturais e arqueológicos, e promover pesquisas científicas, atividades de educação e interpretação ambiental, recreação e turismo ecológico (BRASIL, 2000).

A conservação da natureza em áreas urbanas foi instituída pelo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) através das Áreas de Preservação Permanente, que consistem em espaços territoriais legalmente protegidos, ambientalmente frágeis e vulneráveis, podendo ser públicas ou privadas, urbanas ou rurais, cobertas ou não por vegetação nativa (BRASIL, 2016). Entre as diversas funções prestadas pelas APP em meio urbano, destacam-se: i) a proteção do solo, ii) a proteção dos corpos d'água, iii) a manutenção da permeabilidade do solo e do regime hídrico, iv) a função ecológica de refúgio para a fauna e de corredores ecológicos e v) atenuação de desequilíbrios climáticos.

#### 3.4.1. Parques Nacionais

O Instituto Chico Mendes (ICMBio) é responsável pela criação e gestão de Unidades de Conservação a nível nacional, de modo que 46 exemplares estão abertos à visitação, dentre eles: áreas de preservação ambiental (APAs), florestas, parques nacionais e reserva biológica (ICMBIO, 2017).

#### 3.4.2. Parques de Minas Gerais e Belo Horizonte

No estado de Minas Gerais existem cerca de 38 parques estaduais (GERAIS, 2017), dos quais 11 possuem infraestrutura para receber visitantes. Pertencem à categoria de unidades de conservação de proteção integral e é de posse e domínio público, cuja visitação está sujeita às

normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo Instituto Federal de Florestas (IEF) e àquelas previstas no regulamento da unidade.

Entre 1991 e 1992, a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, por meio do Departamento de Pesquisas Judiciárias da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, iniciou um amplo projeto integrado de proteção às áreas verdes de Belo Horizonte – o Projeto Verde Vivo. Este projeto era formado de um conjunto de iniciativas que envolviam a participação da comunidade, da iniciativa privada e do poder público.

A falta de planejamento arquitetônico paisagístico, execução e fiscalização das áreas verdes públicas de Belo Horizonte, já destinadas a parques, ocasionou sua inadequada ocupação pela população em geral. Esses espaços se transformaram em depósitos de lixo, esgotos, bota-fora, e invasão, gerando insegurança aos transeuntes e moradores, transformando áreas cuja característica principal seria a atração pública em redutos asquerosos. Entre 1995 e 1996, houve a implantação do Programa Parque Preservado (MACIEL, 2002), que teve como meta a transformação efetiva dessas áreas que poderiam tornar-se importantes centros de convivência.

Em 2005, a prefeitura de Belo Horizonte criou a Fundação de Parques Municipais (FPM), que administra e mantém mais de 70 parques da cidade (Figura 2), promove programas de educação e manejo ambiental, atividades de lazer, esporte, cultura e cidadania, além de gerenciar os quatro cemitérios municipais, uma capela velório e cinco Centros de Vivência Agroecológica (Cevaes).

**Figura 2: Parques Municipais de Belo Horizonte.**



Fonte: Horizonte (2017).

A FPM busca garantir a valorização e preservação desses espaços públicos em conformidade com a convivência harmônica da população através da realização de parcerias com instituições com o objetivo de ampliar o número de investimentos nas áreas de pesquisa, segurança, eventos e educação ambiental.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1.Método de abordagem**

Para Fonseca (2002), os resultados de pesquisas quantitativas podem ser quantificados e suas amostras geralmente são grandes, representativas e demonstram um retrato real do público alvo do estudo. Desta forma, a abordagem desse trabalho configura-se como quantitativa, visto que seu objetivo é estimar economicamente o valor dos serviços ambientais culturais prestados pelo objeto de estudo, o Parque Municipal Aggeu Pío Sobrinho, através de uma amostra representativa de seus frequentadores. Entretanto, a abordagem quantitativa não é exclusiva, visto que para estimar o valor de um serviço ambiental cultural é necessário que haja

uma avaliação subjetiva e qualitativa sobre a percepção do usufruidor perante este ativo ambiental.

#### 4.1.1. Quanto à natureza

Esse estudo classifica-se como uma pesquisa aplicada, uma vez que os conhecimentos gerados poderão ser aplicados na prática para solução de interesses locais e adversidades específicas (GERHARDT & SILVEIRA, 2009).

#### 4.1.2. Quanto aos objetivos

De acordo com a classificação de Vergara (1990), essa monografia classifica-se como uma pesquisa metodológica, dado que é um estudo que se refere a instrumentos de captação e manipulação da realidade, de forma a utilizar procedimentos com a finalidade de atingir um determinado objetivo.

#### 4.1.3. Quanto aos procedimentos

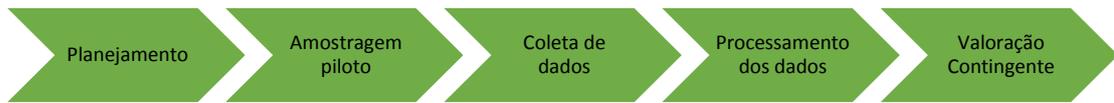
Segundo a classificação de Gerhardt e Silveira (2009) e com base nos procedimentos que serão utilizados, esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa com *survey* pois busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter. Além disso, Santos (1999) apontou que esse procedimento é útil em pesquisas exploratórias, classificação abordada no item anterior.

Desta forma, Fonseca (2002) conceitua o procedimento *survey* como sendo a obtenção de dados ou opiniões de determinado grupo de pessoas utilizando um questionário sigiloso como instrumento de pesquisa.

### **4.2.Método de procedimentos**

Para elaboração da metodologia de procedimentos deste trabalho, foram utilizadas principalmente as premissas propostas por Motta (1997), além de bibliografias complementares. As entrevistas foram realizadas durante o mês de julho de 2017, e a quantificação dos questionários foi determinada utilizando o Método de Valoração Contingente (MVC). Esse método permitirá determinar o valor monetário dos recursos naturais a partir das preferências do usuário, através da disposição a pagar pelos serviços ambientais culturais prestados pelo Parque Municipal Aggeu Pio Sobrinho (PMAPS). O método de procedimentos foi dividido em cinco etapas principais, conforme apresentado na Figura 3:

**Figura 3: Principais etapas do método de procedimento.**



Fonte: Autoria própria.

#### 4.2.1. Planejamento

O planejamento se deu em duas fases: na escolha do local onde foram realizadas as atividades e na elaboração dos questionários para aplicação.

##### 4.2.1.1. *Descrição da área de estudo*

O presente trabalho foi realizado no Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho (PMAPS), situado no bairro Buritis, em Belo Horizonte, Minas Gerais. A sede do município de Belo Horizonte situa-se a 19°49'01" S e 43°57'21" W e possui altitude média de 852 metros acima do nível do mar. Seguindo a classificação de Köppen-Geiger, o clima da Região Metropolitana de Belo Horizonte é do tipo Cwa - tropical de altitude com inverno seco e verão chuvoso (MEYER *et al.* 2004).

O PMAPS foi inaugurado em 1996 a partir do Programa Parque Preservado, que tinha como meta a transformação efetiva de áreas verdes públicas em áreas de parques. Dessa forma, diversos parques foram implementados na capital mineira, sendo este um representante da regional oeste (Figura 4), que teve sua área originada do processo de parcelamento do solo que criou o Bairro Buritis. Além disso, a região vem passando por profundas modificações em seu quadro natural, onde houve acréscimo significativo no número de habitações acima de oito pavimentos e intensa impermeabilização do solo (ASSIS, 2009).

**Figura 4: Regional oeste de Belo Horizonte.**



Fonte: Horizonte (2017).

O parque está a uma altitude de 970 m e possui uma área aproximada de 600.000 m<sup>2</sup> em sua totalidade, sendo que 127.000 m<sup>2</sup> são de uso público (CALLISTO et al. 2001). A vegetação nativa corresponde cerca de 95% do parque, sendo representada por mata de galeria bem preservada, vegetação tipo campo sujo e campo limpo, além de mata atlântica secundária. O parque possui aspecto de um vale e conta com três nascentes que formam o córrego Ponte Queimada, afluente do córrego Cercadinho, pertencente à bacia do Ribeirão Arrudas e subafluente do Rio das Velhas (Figura 5).

**Figura 5: Vista aérea do parque.**



Fonte: Google Earth, 2018.

A cobertura vegetal é composta por espécies arbóreas como embaúba, pau-d'óleo, cedro, sangra d'água, ingá, jatobás, vinhático e jerivá. A fauna apresenta aves como siriema, pomba-trocal, juriti, sanhaço frade, alma de gato, tesourinha, gavião-carrapateiro, sabiá, capacetinho de veludo e mamíferos como quati, tatu, mico-estrela, gambá, esquilo-caxinguelê, preá e ouriço-cacheiro (HORIZONTE, 2017).

Atualmente, o parque possui diversas funções sociais, sendo visitado diariamente por esportistas, pessoas da terceira idade, famílias, dentre outros. A criação da “Academia da Cidade” contribuiu com alternativas para melhoria da condição física, qualidade de vida e a saúde das pessoas. Como opções de lazer, além do contato com a natureza, o parque oferece brinquedos, quadra poliesportiva, pista de caminhada, trilha ecológica e área de convivência (Figura 6, 7, 8 e 9).

**Figura 6: Área da “Academia da Cidade” no Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho.**



Fonte: Autoria própria.

**Figura 7: Quadra poliesportiva no Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho.**



Fonte: Autoria própria.

**Figura 8: Pista de caminhada no Parque Municipal Aggeio Pio Sobrinho.**



Fonte: Autoria própria.

**Figura 9: Dependências do Parque Municipal Aggeio Pio Sobrinho.**



Fonte: Autoria própria.

#### 4.2.1.2. *Elaboração dos questionários*

O questionário (APÊNDICE A) foi elaborado com base na metodologia citada por Hildebrand (2002), em seu estudo realizado com parques urbanos do município de Curitiba – PR, com perguntas pessoais e individuais. Baseando-se em quatro classes de perguntas, o questionário foi dividido da seguinte forma:

- 1<sup>a</sup> Identificação: idade, gênero, escolaridade, faixa salarial e procedência;
- 2<sup>a</sup> Características: frequência de utilização do parque, importância do parque para o entrevistado, opinião sobre quais aspectos o parque poderia melhorar;
- 3<sup>a</sup> Atividade recreacional: utilização de serviços ambientais culturais;
- 4<sup>a</sup> Valoração contingente: disposição a pagar mensalmente para contribuir na melhoria dos serviços ambientais culturais prestados, valor de contribuição e motivo de recusa.

#### 4.2.2. Amostragem piloto

A primeira etapa prática do trabalho consistiu na visita ao local de estudo e aplicação de 10 questionários como pré-teste (APÊNDICE B). Dessa forma, seria possível verificar a existência de falhas na elaboração das perguntas, além de estabelecer se a melhor forma de propor os valores para contribuição pela conservação do Parque é através de questão aberta ou fechada.

Segundo Motta (1997), tornar aberta uma questão que envolva custos não é recomendada quando se trata de populações com baixo grau de monetização. Mesmo que o bairro Buritis possua características socioeconômicas de seus ocupantes oscilando entre os vários matizes da classe média (ASSIS, 2009), objetiva-se a partir da amostragem piloto estabelecer a conformidade do questionário com o público alvo.

#### 4.2.3 Coleta de dados

Essa etapa foi planejada para ser realizada durante o mês de julho de 2017 e janeiro de 2018, de modo que os questionários fossem aplicados nas férias de inverno e de verão, respectivamente. Para que a abordagem e a aplicação dos questionários tivessem fidedignidade e autenticidade nas respostas explanadas pelos frequentadores, sem que haja indução na mesma, somente foram sanadas dúvidas relevantes a interesses técnicos e de interpretação.

A aplicação dos questionários com os usuários do Parque foi de caráter pessoal, o que permite um controle amostral dos frequentadores questionados, além de possibilitar uma fiel compreensão do questionário e suas respostas (MOTTA, 1997). Desta forma, objetivou-se aplicar 382 questionários, com base em cálculo amostral, através de abordagens realizadas com os usuários do Parque que avaliariam sua disposição a pagar pela conservação da área verde em troca dos serviços ambientais culturais prestados por este ativo. Sendo assim, as entrevistas foram divididas entre 200 amostras em julho de 2017, e 182 amostras em janeiro de 2018. Entretanto, devido ao surto de febre amarela e ao caso de óbito de macacos nas dependências do PMAPS, esta área verde urbana foi interditada, e o segundo intervalo de amostras não foi realizado.

#### 4.2.3.1 Amostragem

Para determinar o tamanho da amostra, foi aplicada a metodologia de pesquisa *survey*. Como pontuado por Freitas *et al* (2000), o tamanho da amostra diz respeito ao número necessário de representantes capaz de demonstrar que os resultados obtidos sejam precisos e confiáveis. Além disso, o tamanho da amostra deve ser estabelecido considerando alguns aspectos como: se o universo é finito ou infinito, o nível de confiança e o erro permitido.

Para o PMAPS, segundo notícia do Estado de Minas<sup>1</sup>, em 2013 havia uma média de 200 visitantes por dia (Estado de Minas, 2013), seis dias por semana, de modo a se obter uma média de 57.600 visitantes por ano; ademais, usou-se o intervalo de confiança de 95% e o erro de 5%. Então, foi utilizada a fórmula de cálculo amostral (Equação 2) conforme Santos (2017):

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1-p)}{Z^2 \times p \times (1-p) + e^2 \times (N-1)} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde:

n = amostra calculada

N = população

Z = variável normal padronizada associada ao nível de confiança

p = verdadeira probabilidade do evento

e = erro amostral

---

<sup>1</sup> Postado em 16/10/2013. Disponível em:

[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2013/10/16/interna\\_gerais,460387/parque-aggeo-pio-sobrinho-no-buritis-esta-de-cara-nova.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2013/10/16/interna_gerais,460387/parque-aggeo-pio-sobrinho-no-buritis-esta-de-cara-nova.shtml). Acesso em: 13 jun 2017.

Desta forma, o valor encontrado da amostragem estatística é de 382 questionários. Entretanto, como a amostra realizada foi de 200 entrevistas, o intervalo de confiança ficou em aproximadamente 84,2% para o mesmo erro de 5%.

#### 4.2.4. Processamento dos dados

A quantificação dos dados obtidos através dos questionários foi realizada através de um programa de Excel utilizando-se planilha eletrônica, que possibilitará a análise dos dados.

#### 4.2.5. Valoração Contingente

Para atingir o objetivo desse trabalho, ou seja, valorar a importância dos serviços ambientais de cultura e amenidades prestados pelo Parque Municipal Aggeio Pio Sobrinho, optou-se por empregar o Método de Valoração Contingente (MVC) com base na Disposição a Pagar (DaP) para garantir um benefício (HILDEBRAND et al. 2002).

##### 4.2.5.1. *Método de Valoração Contingente (MVC)*

A ideia central do MVC é que indivíduos possuem diferentes graus de percepção sobre a importância de um bem ou serviço ambiental (FARIA e NOGUEIRA, 1998). Essa percepção torna-se visível quando os consumidores pagam valores monetários por tais ativos. Nesse contexto, faz-se a busca pela simulação de cenários onde as características estejam o mais próximo possível do cenário da vida real. Deste modo, as preferências e opiniões expostas na pesquisa irão refletir a tomada de decisão que os usuários realmente teriam caso existisse um mercado para o bem ambiental descrito na cena hipotética (MOTTA, 1997).

Sendo assim, o MVC consiste, inicialmente, na aplicação de questionários, os quais buscam desenhar o perfil socioeconômico do usuário do ativo ambiental em questão, bem como questionar o entrevistado quanto à sua disposição a pagar (DaP) pela conservação/preservação do ecossistema em estudo. Posteriormente, é calculada a média dessas DaPs, visando a obtenção da estimativa do valor que a sociedade atribui ao ativo ambiental que está sendo valorado (TOUGUINHA e OLIVEIRA, 2003).

Há diversos estudos de valoração que utilizam esse método, como o de Mattos *et al.* (2007) que propôs a valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu em Viçosa-MG; o de Hildebrand *et al.* (2002) que utiliza o método para valorar os benefícios indiretos advindos do Bosque Alemão em Curitiba-PR; de Obara

(1999) que faz a valoração contingente a estação ecológica de Jataí em Luiz Antônio-SP; e o de Oliveira Junior et al. (2013) que identificaram em seu trabalho sobre valoração contingente dos serviços ecossistêmicos providos pelo Parque Estadual do Itacolomi, MG que a população reconheceu como serviços ecossistêmicos mais relevantes a cobertura vegetal e os recursos hídricos.

Como o PMAPS é um bem público, a disposição a pagar pela conservação e manutenção desse ativo não indica somente um valor que reflete as preferências dos indivíduos, mas possibilita averiguar o grau de conscientização da sociedade acerca da preservação de um recurso ambiental. Nesse contexto, é importante verificar se o indivíduo possui a percepção de que danos ou melhorias em bens ambientais possam se manifestar em acréscimos ou decréscimo em seu bem-estar, visto que a limitação do MVC está em captar valores ambientais que o usuário não entende ou reconhece (MOTTA, 1997).

#### 4.2.5.2. Estimativa da DaP dos usuários do PMAPS

A disposição a pagar média (DaPM) foi obtida tomando-se por base a técnica utilizada por Oliveira Junior *et al* (2016). Sendo assim, foi efetuada a média das DaPs (Equação 3) encontradas a partir dos questionários, considerando-se todos os indivíduos entrevistados, inclusive os que não se mostraram dispostos a pagar pelos serviços ambientais culturais gerados pelo parque.

$$DaPM = \frac{\sum_{i=1}^n DaP}{N} \quad (\text{Equação 3})$$

Onde:

DaPM = disposição a pagar média;

DaP = disposição a pagar;

N = Número total de pessoas entrevistadas;

A partir do valor calculado pela DaPM, e baseando-se no estudo de pagamento pelo serviço ambiental do Ribeirão Soberbo na Serra do Cipó-MG (OLIVEIRA JUNIOR *et al*, 2016), será utilizada a Equação 4 para obtenção da estimativa da valoração deste tipo de serviço.

$$VA = DaPM * nva * A \quad (\text{Equação 4})$$

Onde:

VA = valoração ambiental, dada em reais;

DaPM = disposição a pagar média (obtida através da Equação 3);

nva = número de visitantes por ano;

A = área do parque sob influência do uso público, dada em hectares.

Desta forma, a quantia obtida refere-se ao valor de contribuição monetária dos serviços ambientais de cultura e amenidades que são providos aos usuários ao longo do ano. Ou seja, trata-se de um valor cuja importância está na sua existência, e, ao se pensar na sua inexistência, pode-se imputar ao poder público a demanda pelo valor de reposição, levando ao incremento de despesas e perda de qualidade de vida.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1. Perfil da amostra

No total foram entrevistadas 200 pessoas e não houve nenhuma recusa, demonstrando 100% de aceitação do público em responder o questionário. A respeito do gênero dos entrevistados, 48% (96) representaram o gênero feminino e 52% (104) o masculino. Dentre os entrevistados, as idades se mostraram equilibradas, abrangendo todas as faixas etárias (Tabela 1), sendo que a maior parte do público pertence à faixa de 36 a 41 anos.

**Tabela 1: Faixa etária dos entrevistados.**

| Idade             | Quantidade | Porcentagem |
|-------------------|------------|-------------|
| 18 a 23           | 4          | 2%          |
| 24 a 29           | 22         | 11%         |
| 30 a 35           | 40         | 20%         |
| 36 a 41           | 43         | 22%         |
| 42 a 47           | 32         | 16%         |
| 48 a 53           | 18         | 9%          |
| 54 a 59           | 19         | 10%         |
| a partir de<br>60 | 22         | 11%         |
| <b>Total</b>      | <b>200</b> | <b>100%</b> |

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao nível de escolaridade, os resultados não se mostraram homogêneos, com predominância de pessoas com ensino superior completo (Tabela 2).

**Tabela 2: Escolaridade dos entrevistados.**

| Escolaridade         | Quantidade | Porcentagem |
|----------------------|------------|-------------|
| Fundamental completo | 11         | 6%          |
| Médio completo       | 64         | 32%         |
| Superior completo    | 125        | 63%         |
| <b>Total</b>         | <b>200</b> | <b>100%</b> |

Fonte: Dados da pesquisa.

A faixa salarial dos entrevistados (Tabela 3) também apresentou variações significativas, com predominância de pessoas com renda média acima de 10 salários, o que corresponde a uma renda mensal acima de R\$9.370,00 considerando o valor do salário mínimo do período que era de R\$937,00 (aproximadamente \$297). Observou-se também que não houve ocorrência de usuários do parque que tenham faixa salarial de até 1 salário mínimo.

**Tabela 3: Faixa salarial dos entrevistados.**

| Faixa salarial       | Quantidade | Porcentagem |
|----------------------|------------|-------------|
| até 1 salário mínimo | 0          | 0%          |
| de 1 a 2             | 14         | 7%          |
| de 2 a 3             | 19         | 10%         |
| de 3 a 4             | 20         | 10%         |
| de 4 a 5             | 18         | 9%          |
| de 5 a 6             | 12         | 6%          |
| de 6 a 7             | 26         | 13%         |
| de 7 a 8             | 22         | 11%         |
| de 8 a 9             | 18         | 9%          |
| de 9 a 10            | 3          | 2%          |
| acima de 10          | 29         | 15%         |
| desempregado         | 8          | 4%          |
| não sabe             | 2          | 1%          |
| recusa               | 9          | 5%          |
| <b>Total</b>         | <b>200</b> | <b>100%</b> |

Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, 78% (156) dos entrevistados afirmaram ser moradores do bairro Buritis e região. Quando questionados sobre a frequência de visitação ao parque, as duas opções com mais respostas foram “diariamente” e “semanalmente”, obtendo 25% e 20%, respectivamente.

## 5.2. Percepção dos serviç os ambientais culturais

Durante a aplicação dos questionários, o entrevistado era apresentado ao termo “serviç os ambientais”, recebia uma explicação simplificada sobre seu conceito e categorias (TEEB, 2010), e em seguida era instigado a fazer uma reflexão sobre os tipos de uso do PMAPS, com enfoque no grupo de Culturas e Amenidades. Desta forma, os entrevistados escolhiam quais daqueles serviç os ambientais culturais era(m) motivo(s) de visitação ao Parque, e não havia limite de quantos serviç os os usuários podiam marcar.

Sendo assim, os resultados encontrados referentes ao grupo de serviç os ambientais culturais foram bastante homogêneos e estão representados na Tabela 4 e Gráfico 1.

**Tabela 4: Motivo de visitação dos frequentadores.**

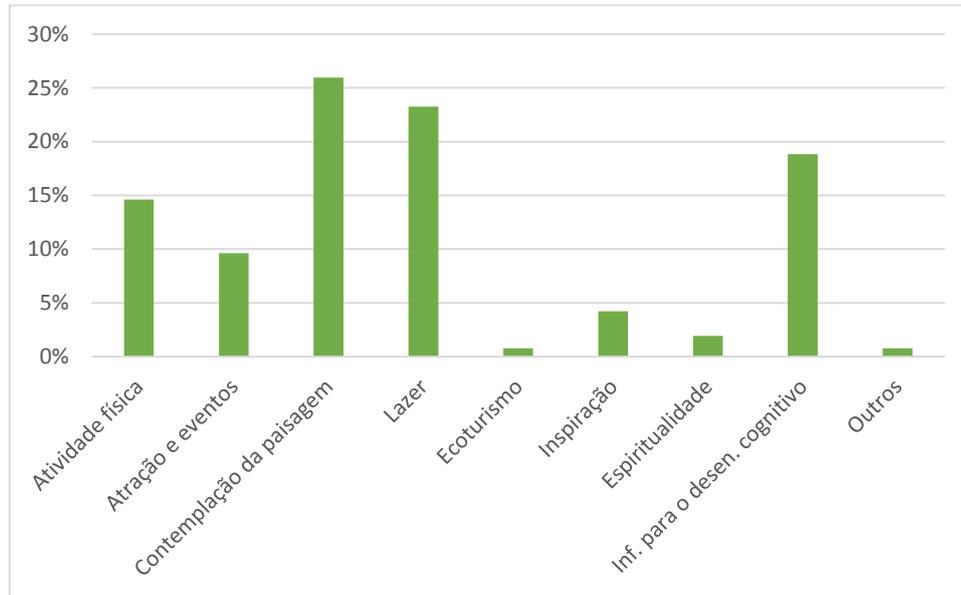
| Motivo de visitação          | Veze em que foi mencionada | Porcentagem |
|------------------------------|----------------------------|-------------|
| Atividade física             | 76                         | 15%         |
| Atração e eventos            | 50                         | 10%         |
| Contemplação da paisagem     | 135                        | 26%         |
| Lazer                        | 121                        | 23%         |
| Ecoturismo                   | 4                          | 1%          |
| Inspiração                   | 22                         | 4%          |
| Espiritualidade              | 10                         | 2%          |
| Inf. para o desen. cognitivo | 98                         | 19%         |
| Outros                       | 4                          | 1%          |
| Total                        | 520                        | 100%        |

Fonte: Dados da pesquisa.

Como pode ser analisado, as atividades mais mencionadas foram: contemplação da paisagem (26%), lazer (23%) e informação para o desenvolvimento cognitivo (19%). Essas três categorias eram esperadas, visto que o PMAPS   uma área verde dentro de um bairro altamente urbanizado, então é comum que os moradores utilizem seu espaço para apreciar a natureza e ter momentos de lazer. Notou-se, também, que grande parte dos entrevistados assinalou o serviç o de “informação para o desenvolvimento cognitivo” com a justificativa de que o Parque é um

local adequado para passeio com crianças, com espaços e paisagens que estimulam a cognição, ou seja, o processo de aprendizagem (SAPIENZA & PEDROMÔNICO, 2005). Desta forma, percebe-se que os três motivos de visitação mais votados pelos frequentadores estão interligados e se complementam.

**Gráfico 1: Serviços ambientais culturais prestados pelo PMAPS.**



Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, nota-se que os serviços menos mencionados foram: espiritualidade (2%), ecoturismo (1%) e outros (1%). Esta última categoria foi apontada por quatro usuários, sendo que todos eles mencionaram que o motivo de visitação era para realização de trabalhos e projetos sociais, principalmente voltados para o esporte. Mesmo que o motivo citado tenha sido de cunho profissional, todos esses quatro frequentadores selecionaram outros tipos de serviço de cultura que são relacionados à prática esportiva, como “atividade física”, “atração e eventos” e “lazer”.

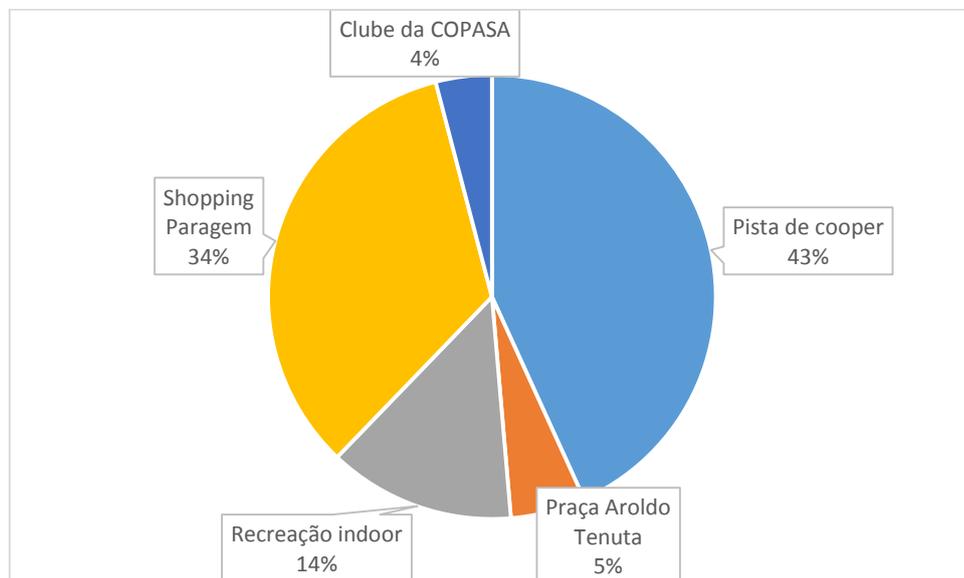
Os entrevistados também foram convidados a fazer uma reflexão sobre qual a importância do parque para a sociedade e qual seria outra opção de lugar no bairro que prestasse serviços similares ao parque.

Desta forma, 193 (97%) dos entrevistados classificaram a importância do parque como “muito importante”, e apenas 07 (3%) classificaram como “importante”. Percebe-se, então, que todos os usuários entrevistados reconhecem esta área verde urbana como, no mínimo,

importante para a sociedade. Semelhantemente a este resultado, Hildebrand et. al (2002) verificaram que 100% dos frequentadores do Bosque Alemão, em Curitiba/PR, consideravam que aquela área era importante para a qualidade de vida da comunidade, uma vez que proporciona maior contato com a natureza.

Ao serem questionados sobre outros espaços de lazer e entretenimento no bairro que oferecessem serviços similares ao parque, 126 (63%) usuários responderam que desconhecem outro espaço parecido, e 74 (37%) citaram lugares como: pista de *cooper*, Praça Aroldo Tenuta, recreação *indoor*, *shopping* Paragem e clube da COPASA (Gráfico 2).

**Gráfico 2: Espaços similares.**



Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que dentre os lugares citados, apenas a pista de *cooper*, a praça e o clube da COPASA podem ser considerados, de acordo com a literatura mencionada neste estudo, como áreas verdes urbanas. Sendo assim, as demais opções citadas, mesmo não sendo classificadas como áreas verdes urbanas, prestam serviços similares na percepção dos entrevistados.

### 5.3. Disposição a Pagar (DaP)

Após a discussão e reflexão dos usuários sobre os serviços ambientais de cultura e amenidades que o parque provém para a sociedade, os entrevistados foram questionados se estariam dispostos a contribuir com uma quantia mensal, com base em sua faixa salarial, que serviria para a conservação dos atributos do parque que promovem os serviços ambientais

culturais discutidos no item anterior. Do total de 200 entrevistados que se dispuseram a participar dessa pesquisa, 124 (62%) estavam dispostos a pagar por essa contribuição, de acordo com a classificação a seguir:

**Tabela 5: Disposição a pagar dos entrevistados.**

| Disposição a Pagar (DaP), em reais | Quantidade | Porcentagem |
|------------------------------------|------------|-------------|
| 5                                  | 43         | 35%         |
| 10                                 | 34         | 27%         |
| 15                                 | 22         | 18%         |
| 20                                 | 17         | 14%         |
| 25                                 | 4          | 3%          |
| 30                                 | 2          | 2%          |
| 35                                 | 2          | 2%          |
| <b>Total</b>                       | <b>124</b> | <b>100%</b> |

Fonte: Dados da pesquisa.

Durante a aplicação do pré-teste, a pergunta do valor da DaP foi utilizada de forma aberta, onde o frequentador utilizava seu salário como base para atribuir uma porcentagem de contribuição para que o serviço ambiental de cultura fosse assegurado, conforme pode ser visto no Apêndice B. Entretanto, deste modo que foi apresentado ao público, essa pergunta gerou desconforto ao entrevistado, que preferia dizer um valor arredondado. Sendo assim, essa questão foi adaptada à demanda dos frequentadores do PMAPS, sendo elaborada para o questionário final (Apêndice A) com valores fixos (mesmo que houvesse a opção do entrevistado de apontar outro valor de preferência).

Dentre os usuários que não estão dispostos a pagar (DAP = 0), a justificativa mais recorrente (55%) foi de que “já pago muitos impostos, portanto a prefeitura deveria ser a responsável” seguida de “tenho outras prioridades” (18%).

**Tabela 6: Justificativa de usuários que não estão dispostos a pagar (DAP=0).**

| Motivo para DAP = 0   | Quantidade | Porcentagem |
|---|------------|-------------|
| Estou desempregado(a);  | 5          | 7%          |
| Minha renda não permite;  | 11         | 14%         |
| Tenho outras prioridades;   | 14         | 18%         |
| Não confio que o dinheiro será usado para isso;                           | 2          | 3%          |
| Já pago muitos impostos, portanto a prefeitura deveria ser a responsável; | 42         | 55%         |
| Já faço trabalho voluntário no parque;                                    | 2          | 3%          |
| <b>Total</b>  | <b>76</b>  | <b>100%</b> |

Fonte: Dados da pesquisa.

Com posse dos dados obtidos através da aplicação dos questionários, calculou-se a Disposição a Pagar Média (DAPM) dos usuários do parque através da Equação 3. Desta forma, o valor médio foi de R\$ 6,13 mensais por cada usuário, considerando os 200 entrevistados.

#### **5.4. Análise da DAP em relação às variáveis socioeconômicas**

##### **5.4.1. Idade**

Foi observado que, dentre as idades apresentadas no questionário, a faixa de 30 a 35 anos foi a que mais teve representantes com DaP positiva (Tabela 7), sendo que 83% dos entrevistados com essa faixa etária tem disposição a contribuir para conservação dos serviços ambientais culturais providos pelo parque.

**Tabela 7: Idade como variável socioeconômica.**

| Idade          | Quantidade de entrevistados | Quantidade de entrevistados com DaP>0 | Porcentagem com DaP>0 dentro da classe |
|----------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| 18 a 23        | 4                           | 2                                     | 50%                                    |
| 24 a 29        | 22                          | 12                                    | 55%                                    |
| 30 a 35        | 40                          | 33                                    | 83%                                    |
| 36 a 41        | 43                          | 27                                    | 63%                                    |
| 42 a 47        | 32                          | 25                                    | 78%                                    |
| 48 a 53        | 18                          | 12                                    | 67%                                    |
| 54 a 59        | 19                          | 6                                     | 32%                                    |
| a partir de 60 | 22                          | 7                                     | 32%                                    |
| Total          | 200                         | 124                                   | -                                      |

Fonte: Dados da pesquisa.

Através da Tabela 7 nota-se a importância de analisar a porcentagem de indivíduos com DaP positiva para cada classe, pois caso haja análise apenas da terceira coluna pode ser que o resultado obtido seja falso. Um exemplo disso é que a segunda faixa de idade com maior número de entrevistados com DaP > 0 é a de 36 a 41 anos; entretanto, esta classe é a quarta colocada se analisarmos sua porcentagem de disposição a pagar na sua categoria.

Sendo assim, percebe-se que a quarta coluna traz os verdadeiros valores de influência da DaP. Entretanto, pode haver coincidência nos resultados da terceira e quarta coluna, como é o caso da análise da faixa de idade que tem maior quantidade de representantes com disposição a pagar e também maior porcentagem dentro da classe.

#### 5.4.2. Gênero

As mulheres apresentaram uma disposição a pagar maior que os homens, sendo que 76 dentre as 96 mulheres entrevistadas possuem DaP positiva, representando 79% desta classe; em contrapartida, apenas 46% dos representantes de gênero masculino possuem DaP > 0, conforme Tabela 8.

**Tabela 8: Gênero como variável socioeconômica.**

| Gênero    | Quantidade de entrevistados | Quantidade de entrevistados com DaP>0 | Porcentagem com DaP>0 dentro da classe |
|-----------|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| Feminino  | 96                          | 76                                    | 79%                                    |
| Masculino | 104                         | 48                                    | 46%                                    |
| Total     | 200                         | 124                                   | -                                      |

Fonte: Dados da pesquisa.

No estudo de valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu (Viçosa MG), Mattos (2007) encontrou no sexo feminino também uma maior disposição a pagar em relação ao sexo masculino, o que sugere que talvez o fato do entrevistado ser do gênero feminino influencie na disposição a pagar.

#### 5.4.3. Escolaridade

De acordo com a escolaridade, observou-se que quanto maior o nível de instrução, maior é a DaP. Então, dentre os representantes daqueles que possuem ensino superior completo, 74% apresentaram DaP positiva.

**Tabela 9: Escolaridade como variável socioeconômica.**

| Escolaridade         | Quantidade de entrevistados | Quantidade de entrevistados com DaP>0 | Porcentagem com DaP>0 dentro da classe |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| Fundamental completo | 11                          | 1                                     | 9%                                     |
| Médio completo       | 64                          | 31                                    | 48%                                    |
| Superior completo    | 125                         | 92                                    | 74%                                    |
| Total                | 200                         |                                       | -                                      |

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados encontrados eram previstos, visto que a partir de um alto grau de instrução espera-se que o indivíduo tenha maior consciência ambiental, além de um possível maior poder

aquisitivo para contribuir. Similarmente, Souza e Mota (2006), no trabalho de valoração realizado no Parque Metropolitano de Pituáçu, em Salvador/BA, apontaram níveis de escolaridades mais altos como tendo maior disposição a pagar, como nível superior e doutorado. Braga (2009) também demonstrou em seu trabalho de valoração do Parque Ecológico de Águas Claras, no Distrito Federal, que pessoas de nível médio e superior estão mais dispostas a pagar pela conservação de um ativo ambiental se comparadas com indivíduos que possuem primeiro grau.

Em contrapartida, Volanova et al. (2010) encontraram  $DaP > 0$  em pessoas de escolaridades mais baixas durante o trabalho de valoração ambiental realizado no Parque da Cidade Mãe Bonifácia, em Cuiabá/MT.

#### 5.4.4. Faixa salarial

Em relação à faixa salarial, a classe que possuiu maior DaP foi referente àqueles que possuem renda acima de 7 a 8 salários, onde 19 dos seus 22 representantes tem disposição em contribuir, totalizando 86% desta classe (Tabela 10). Além disso, é possível notar que as todas classes com faixa salarial de 5 a 10 salários mínimos apresentam ótimos resultados percentuais, o que pode demonstrar que pessoas com melhores condições financeiras se mostraram mais dispostas a contribuir com a conservação do parque.

**Tabela 10: Faixa salarial como variável socioeconômica.**

| Faixa salarial       | Quantidade de entrevistados | Quantidade de entrevistados com DaP>0 | Porcentagem com DaP>0 dentro da classe |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| até 1 salário mínimo | 0                           | 0                                     | 0%                                     |
| de 1 a 2             | 14                          | 5                                     | 36%                                    |
| de 2 a 3             | 19                          | 9                                     | 47%                                    |
| de 3 a 4             | 20                          | 8                                     | 40%                                    |
| de 4 a 5             | 18                          | 11                                    | 61%                                    |
| de 5 a 6             | 12                          | 10                                    | 83%                                    |
| de 6 a 7             | 26                          | 15                                    | 58%                                    |
| de 7 a 8             | 22                          | 19                                    | 86%                                    |
| de 8 a 9             | 18                          | 15                                    | 83%                                    |
| de 9 a 10            | 3                           | 2                                     | 67%                                    |
| acima de 10          | 29                          | 24                                    | 83%                                    |
| desempregado         | 8                           | 0                                     | 0%                                     |
| não sabe             | 2                           | 0                                     | 0%                                     |
| recusa               | 9                           | 6                                     | 67%                                    |
| <b>Total</b>         | <b>200</b>                  | <b>124</b>                            | <b>-</b>                               |

Fonte: Dados da pesquisa.

Contrapondo este resultado, Tafuri (2008) verificou que, diferentemente do esperado (de que quanto maior a renda maior seria o valor de DaP), não havia relação entre a renda familiar e a DaP para a conservação ambiental do Parque do Itacolomi, em Ouro Preto/MG. Além disso, no estudo de valoração contingente na avaliação econômica de áreas verdes urbanas, os resultados encontrados por Hildebrand et al. (2002) mostraram que entrevistados com renda aproximada de 2 salários mínimos tiveram maior DaP pela conservação dos atributos ambientais do Bosque Alemão, em Curitiba/PR.

#### 5.4.5. Proximidade com a área

Referente à proximidade com o parque, 116 dos usuários entrevistados eram moradores do bairro Buritis e apresentaram DaP positiva, o que mostra que a curta distância do trajeto moradia-parque pode influenciar na disposição a contribuir. Esse valor representa que 74% dos entrevistados que moram no bairro Buritis apresentaram DaP positiva (Tabela 11).

**Tabela 11: Proximidade com a área como variável socioeconômica.**

| Morador do bairro Buritis | Quantidade de entrevistados | Quantidade de entrevistados com DaP>0 | Porcentagem com DaP>0 dentro da classe |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| Sim                       | 156                         | 116                                   | 74%                                    |
| Não                       | 44                          | 8                                     | 18%                                    |
| Total                     | 200                         | 124                                   | -                                      |

Fonte: Dados da pesquisa.

Contrariamente a esses resultados, Volanova et al (2010) e Hildebrand et al (2002) encontraram que moradores de outros bairros e/ou cidades têm DAP maior em relação aos nativos. Isso deve-se ao fato de que a pergunta direcionada aos entrevistados desses estudos foi diferente da apresentada por esta monografia. Os autores fizeram a pesquisa com base na disposição a pagar para entrar nas áreas verdes urbanas; em contrapartida, nesse estudo a pergunta foi direcionada com base na contribuição mensal.

#### 5.4.6. Frequência de visitação

Pelo menos a metade dos entrevistados que possuem DaP positiva visitam o parque no mínimo uma vez por semana, sendo que 23% frequentam o parque diariamente e 27% frequentam semanalmente. Com relação à DaP positiva dentro da classe, são os usuários que frequentam o parque semanalmente que tem maior disposição a contribuir, sendo que 85% deles apresentam  $DaP > 0$ , ou seja, 34 dos 40 representantes (Tabela 12).

**Tabela 12: Frequência de visitação como variável socioeconômica.**

| Frequência de utilização | Quantidade de entrevistados | Quantidade de entrevistados com DaP>0 | Porcentagem com DaP>0 dentro da classe |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| Diariamente              | 49                          | 28                                    | 57%                                    |
| Semanalmente             | 40                          | 34                                    | 85%                                    |
| Quinzenalmente           | 26                          | 18                                    | 69%                                    |
| Mensalmente              | 18                          | 12                                    | 67%                                    |
| Raramente                | 26                          | 20                                    | 77%                                    |
| Hoje é a 1x              | 25                          | 8                                     | 32%                                    |
| Outro                    | 16                          | 4                                     | 25%                                    |
| Total                    | 200                         | 124                                   | -                                      |

Fonte: Dados da pesquisa.

Este resultado era esperado, já que quanto mais o indivíduo visitar e utilizar os serviços providos pelo PMAPS maior será sua motivação em contribuir para que seus benefícios sejam assegurados.

### **5.5. Valoração dos Serviços Ambientais de Cultura e Amenidades do Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho**

Como mencionado na Metodologia, a área total do PMAPS corresponde a 600.000 metros quadrados (60 hectares), sendo que 127.000 metros quadrados (12,7 hectares) são de área útil aproveitada por seus usuários. Sendo assim, foi utilizada na Equação 4 a área equivalente de 12,7 hectares, visto que essa é a área de uso público.

Desta forma, o valor de contingente atribuído à manutenção do serviços ambientais culturais percebidos pelos usuários do parque foi de R\$4.484.217,60 e demonstra o valor mensal que os frequentadores do parque dão aos serviços de cultura e amenidades que essa área verde disponibiliza. Sendo assim, no intervalo de doze meses, o serviço ambiental de cultura da área estudada atinge o valor de R\$53.810.611,20.

Como apontado por Maia et al. (2004), a valoração econômica ambiental é uma importante ferramenta para tomada de decisão na definição de políticas públicas, visto que este instrumento econômico tem a capacidade de transferir para a população a priorização dos impactos mais relevantes. Sendo assim, a DaP é uma técnica essencial para a construção de prioridades de políticas ambientais quando se quer saber a preferência dos indivíduos em

relação à provisão de serviços ambientais. Portanto, o valor encontrado no presente estudo está relacionado à estima dos usuários com o local e com o ativo ambiental. Além disso, por se tratar de uma área pioneira no bairro e sem concorrentes que prestam as mesmas funções sociais, esse resultado revela a importância de manter o parque bem conservado.

## **6. CONCLUSÕES E PROPOSTA DE CONTINUIDADE**

Os objetivos propostos neste Trabalho de Conclusão de Curso foram atingidos, visto que o levantamento de dados bibliográficos quanto aos aspectos histórico, físico e cultural do ambiente do parque foi realizado; o perfil socioeconômico dos frequentadores do parque foi traçado a partir da aplicação de questionários semiestruturados; e, por fim, foi desenvolvido o método valorativo de contingência utilizando a técnica da Disposição a Pagar (DaP). A partir dessas ações foi possível estimar o valor monetário pelo usufruto dos serviços ambientais culturais prestados pelo Parque Municipal Aggeio Pio Sobrinho.

O Método de Valoração Contingente (MVC) demonstrou ser uma técnica valorativa eficiente devido à proximidade com cada pessoa entrevistada e maior entendimento das demandas e opiniões do público, mesmo que o grande volume de entrevistas e apenas um aplicador seja um complicador do processo. Percebeu-se que fez grande diferença ter intervalos pré-definidos da medida de valoração a captação da disposição a pagar (DAP) do usuário. Quando a contribuição da DAP vem como pergunta aberta, os entrevistados não tem noção de qual valor contribuir, então os resultados ficam abstratos e irreais. Para isso, enfatiza-se a importância do pré-teste, que foi o primeiro contato com o público alvo, e onde foram identificadas possíveis vulnerabilidades do questionário - que puderam ser adaptadas para a versão final.

A interdição do parque causou fragilidade nos resultados da amostra, que teve seu intervalo de confiança diminuído. Ainda assim, frisa-se que o resultado encontrado gerou um valor considerável para o bem ambiental, que pode ser melhorado em um trabalho mais aprofundado do assunto.

Reconhece-se que esta pesquisa buscou enfoque no serviço ambiental de cultura e amenidades na tentativa sensibilizar a comunidade de que este tipo de espaço verde provê benefícios ao ser humano que vão além de lugares-comuns como “qualidade do ar” e “diminuição da temperatura”. Mais do que isso, é necessário o empoderamento da população para saber que meio ambiente não são apenas árvores, solos e rios, mas sim uma cadeia de

ligações na qual ela própria está inserida. Sendo assim, se os aspectos da natureza estão conservados e em sintonia, o bem estar e a qualidade de vida humana, provenientes do meio ambiente, também estarão assegurados.

Com a finalização desta monografia, sugere-se como recomendações a trabalhos futuros que hajam pelo menos dois aplicadores, visto que a o MVC pode-se tornar repetitivo, diminuindo a produtividade dos autores. Além disso, recomenda-se que sejam feitas diversas visitas ao objeto de estudo, além daquelas referentes à aplicação de questionários, de forma a coletar o máximo possível de informações sobre sua infraestrutura e fazer registros fotográficos dos usos que a comunidade faz dessa área. Sendo assim, aconselha-se que sejam realizadas conversas informais com os usuários, pois através desta ferramenta social é possível ter maior contato e entendimento da percepção que os moradores possuem acerca dos benefícios gerados por essa área verde urbana.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, W. L. **Variações temporais e espaciais da precipitação em áreas urbanas: estudo de caso na região oeste do município de Belo Horizonte**. Geosul, v. 24, n. 48, 2009.

BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. **Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual**. Revsbau, Piracicaba–Sp, v. 6, n. 3, 2011.

BRAGA, Rafael Costa Morgado Soares et al. **Valoração ambiental do parque ecológico de usos múltiplos Águas Claras-DF: analisando a disposição a pagar dos usuários pelo seu uso**. 2009. Disponível em: <<https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/bitstream/123456789/1756/1/Texto%20completo%20Rafael%20Morgado%20-%202009.pdf>>. Acesso em: 07 jun 2018.

BRASIL, M. M. A. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas de Preservação Permanente Urbanas**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/%C3%A1reas-de-prote%C3%A7%C3%A3o-permanente>. Acesso em: 05/04/2017;

BRASIL. M. M. A. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>. Acesso em: 22/05/2017;

CALLISTO, M.; MORETTI, M., GOULART, M. **Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos**. Revta. Bras. Rec. Hid. 6 (1): 71-82. 2001

CARVALHO, M. E. C. **As áreas verdes de Piracicaba**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 1982

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. **Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento**. Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, v. 4, p. 29-38, 1992.

CAVALHEIRO, F., NUCCI, J. C., GUZZO, P., & ROCHA, Y. T. **Proposição de terminologia para o verde urbano**. Boletim informativo da SBAU, v. 7, n. 3, p. 7, 1999.

CEI. Centro de ecologia integral. **Patrimônio nacional em Belo Horizonte**. In: Revista Ecologia Integral. Ano 8, nº. 34. Junho/2008. p. 12

COSTANZA, R. **Economia ecológica: uma agenda de pesquisa. Valorando a natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

COSTANZA, R.; GOTTLIEB, S. **Modelling ecological and economic systems with STELLA: Part II**. Ecological Modelling, v. 112, n. 2, p. 81-84, 1998.

DE ANGELIS, B. L.; LOBODA, C. R. **Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções**. *Ambiência-Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais*, Guarapuava, v. 1, n. 1, 2005.

DE GROOT, R.S.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J. **A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services**. Ecological economics, v. 41, n. 3, p. 393-408, 2002.

DE OLIVEIRA, L. A.; MASCARÓ, J. J. **Análise da qualidade de vida urbana sob a ótica dos espaços públicos de lazer**. *Ambiente construído*, v. 7, n. 2, 2007.

DA SILVA, L. J. M.; EGLER, I. **O estudo da percepção em espaços urbanos preservados**. 2002.

DI FIDIO, Mario. **Architettura del paesaggio**. Pirola, Milano, p. 670, 1990.

FARIA, R.C., NOGUEIRA, J.M. **Método de valoração contingente: aspectos teóricos e testes empíricos**. Brasília, 1998.

FINCO, M. V. A. **Instrumentos econômicos como ferramenta de Valoração Ambiental. Caso de estudo: Praia do Cassino, Rio Grande / RS, Brasil.** Rio Grande, 2001, 94 p. Monografia (graduação). Ciências Econômicas / FURG.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da Pesquisa Científica.** 2002.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M., SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. **O método de pesquisa survey.** Revista de administração, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.

GANGLOFF, D. **Urban forestry in the USA.** SECOND NATIONAL CONFERENCE ON URBAN FORESTRY. (Ed.) K. D. Collins, 1996. p. 27-29.

GERAIS, Minas. Instituto Estadual de Florestas (IEF). **Parques estaduais.** Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/areas-protegidas/parques-estaduais>>. Acesso em: 24/05/2017

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 02/05/2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R. **A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras.** Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia, v. 1, n. 1, 2007.

GONÇALVES, W. et al. **Planejamento de áreas verdes em espaços urbanos.** Trabalho apresentado no XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído-ENTAC, (pág. 9.). Fortaleza, CE, 2008.

GOYA, C.R. **Os jardins e a vegetação do espaço urbano: um patrimônio cultural.** In: II Congresso Brasileiro de Arborização Urbana; V Encontro Nacional sobre Arborização Urbana. Anais... São Luiz: SBAU, 1994.

GRANZ, G. **The Politics of Park Desing: A History of Urban Parks in America.** The Mit Press. Cambridge, Massachurtts: London, England. 1982.

GREY, G. W. & DENEKE, F. J. 1986. **Urban forestry.** USA, second edition, 299p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Um exame dos padrões de crescimento das cidades brasileiras**. Brasília, 2006. (Texto para Discussão nº 1155).

HILDEBRAND, E., et al. **“Valoração Contingente” na avaliação econômica de áreas verdes urbanas**. Floresta, v. 32, n. 1, p. 121-132, 2002.

HORIZONTE, B. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. **Fundação de Parques Municipais**. Disponível em: <  
[http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaM enuPortal&app=fundacaoparque&tax=21465&lang=pt\\_BR&pg=5521&taxp=0&](http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaM enuPortal&app=fundacaoparque&tax=21465&lang=pt_BR&pg=5521&taxp=0&). Acesso em: 24/05/2017

HORIZONTE, B. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. **Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho**. Disponível em: <<http://www.belo Horizonte.mg.gov.br/local/entretenimento-cultura/parque-praca/parque-municipal-aggeo-pio-sobrinho>. Acesso em: 25/09/2016

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Criação de Unidades de Conservação**. Brasília. Disponível em: <  
<http://www.icmbio.gov.br/portal/criacaodeunidadesdeconservacao>>. Acesso em: 24/05/2017.

KLIASS, R. G. **Parques urbanos de São Paulo**. Pini Editoria, 1993.

LAYRARGUES, P. P. **Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais**. Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2000. Disponível em: <  
[http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/Publica%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%B5es\\_da\\_COEDU/Referencial\\_Te%C3%83%C2%B3rico/Educa%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o\\_para\\_a\\_gest%C3%83%C2%A3o\\_ambiental.pdf](http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/Publica%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%B5es_da_COEDU/Referencial_Te%C3%83%C2%B3rico/Educa%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o_para_a_gest%C3%83%C2%A3o_ambiental.pdf)>. Acesso em: 08 jun 2018.

LEONARDI, M. L. A. **A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual**. Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1997.

LIMA, A. M. L.P; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C.; SOUSA, M.A.L.B.; FIALHO, N. DEL PICCHIA, P.C.D. **Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos**. In: Anais... II Congresso de Arborização Urbana. São Luis, MA, 1994. p. 539-553.

LLARDENT, L. R. **Zonas verdes y espacios libres en la ciudad**. Instituto de Estudios de Administración Local, 1982.

LOMBARDO, Magda Adelaide. **Ilha de calor nas metrópoles: o exemplo de São Paulo**. Editora Hucitec com apoio de Lalekla SA Comércio e Indústria, 1985.

LOMBARDO, Magda Adelaide et al. **Vegetação e clima**. In: Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, 3. 1990.

MACIEL, M. C. **Programa Parque Preservado**. Paisagem e Ambiente, n. 15, p. 103-126, 2002.

MAIA, Alexandre Gori; ROMEIRO, Ademar Ribeiro; REYDON, Bastiaan P. Valoração de recursos ambientais—metodologias e recomendações. **Texto para Discussão, Instituto de Economia/UNICAMP**, n. 116, 2004. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php?id=1833&tp=a>>. Acesso em: 08 jun 2018.

MARQUES, J. F. **Valoração ambiental**. EMBRAPA meio ambiente. Jaquariúna, 2004.

MARX, Murillo. **Cidade brasileira**. Edições Melhoramentos, 1980.

MATTOS, Ana Dantas Mendez de et al. **Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG**. 2007.

MELO, E. F. R. Q.; ROMANINI, A. **Praça Ernesto Tochetto: importância da sua preservação histórica e aspectos de sua arborização**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 3, n. 1, p. 54-72, 2008.

MEYER, Sylvia Therese et al. **Composição florística da vegetação arbórea de um trecho de floresta de galeria do Parque Estadual do Rola-Moça na Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG, Brasil**. Acta Botanica Brasilica, v. 18, n. 4, 2004.

MILANO, M. S. & DISPERATI, A. A. 1987. **Análise da quantidade e distribuição das áreas verdes no município de Curitiba – PR**. Encontro Nacional sobre arborização urbana. Anais. Maringá, v. 2.

MOREIRA, Luiz Alberto Da Silva. **Sustentabilidade Ambiental. Clube de Autores, 2015**.

MOTA, J. A. **O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais**. Garamond, 2001.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração de recursos ambientais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1997.

MOURA, C., DRABOWSKI, B. B., SILVA, S. A. D. P., ANDRADE, M. S., ANDRADE, M. Â. **Avaliação da aplicabilidade da metodologia de DRP para parques naturais municipais: uma experiência no Parque Fazenda Lagoa do Nado**. Sinapse Múltipla, v. 1, n. 1, 2012.

MURADIAN, Roldan et al. **Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services**. Ecological economics, v. 69, n. 6, p. 1202-1208, 2010.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A. A. **Quanto vale aquilo que não tem valor? Valor de existência, economia e meio ambiente**. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA, 25. 1997, Recife. Anais. Recife: ANPEC, 1997. p.861-879. Disponível em: <http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8905>>. Acesso em: 06 jun 2018.

NOGUEIRA, J. M.; DE MEDEIROS, M. A. A.; DE ARRUDA, F. S. T. **Valoração econômica do meio ambiente: ciência ou empiricismo?** Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 17, n. 2, 2000.

NUCCI, João Carlos. **Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília, MSP**. Humanitas, FFLCH/USP, 2001.

OBARA, A. T. **Valoração econômica de unidades de conservação: Método de valoração contingente. Caso de estudo: Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio, SP)**. 1999. Disponível em: < [http://www.lapa.ufscar.br/pdf/tese\\_doutorado\\_ana\\_obara.pdf](http://www.lapa.ufscar.br/pdf/tese_doutorado_ana_obara.pdf)>. Acesso em: 26 jun 2017

OLIVEIRA JÚNIOR, A. F.; COSTA, T.P.P; TAFURI, A. C. **Valoração contingente dos serviços ecossistêmicos providos pelo Parque Estadual do Itacolomi, MG**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 33, n. 271, p. 108-115, nov/dez. 2012.

OLIVEIRA JÚNIOR, A. F.; DA SILVA JÚNIOR, P. R, DA SILVA, B. H, LOPES, C. M. F. **Pagamento pelo serviço ambiental do Ribeirão Soberbo, Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil**. 68ª Reunião Anual da SBPC, 2016. Disponível em: < [http://www.sbpnet.org.br/livro/68ra/resumos/resumos/5514\\_189286d87dac81272d867dc07e9c5ee66.pdf](http://www.sbpnet.org.br/livro/68ra/resumos/resumos/5514_189286d87dac81272d867dc07e9c5ee66.pdf)>. Acesso em: 02/05/2018

ORTIZ, R. A., MOTTA, R. S., FERRAZ, C. **Estimando o valor ambiental do Parque Nacional do Iguaçu: uma aplicação do método de custo de viagem.** 2001.

RICHTER, H. G. **Wood and bark anatomy of Lauraceae.** I. Aniba Aublet. IAWA Journal, v. 2, n. 2-3, p. 79-87, 1981.

RIBEIRO, A. R. S. C. **Usos e funções dos parques urbanos do Recife.** Cadernos do Meio Ambiente, memória dos verdes urbanos do Recife. Recife, v.1, n.1, p. 59-75. 1998.

RIBEIRO, R. M.; SILVEIRA, M. A. T. **Planejamento Urbano, lazer e turismo: os Parques Públicos em Curitiba-PR.** Turismo-Visão e Ação, v. 8, n. 2, 2006.

ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P.; LEONARDI, M. L. A. **Economia do Meio Ambiente: teoria, políticas e gestão de espaços regionais.** Embrapa Meio Ambiente; UNICAMP-IE, 1997.

SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. **Cálculo amostral: calculadora on-line.** Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 23/05/2017

SAPIENZA, Graziela; PEDROMÔNICO, Márcia Regina Marcondes. **Risco, proteção e resiliência no desenvolvimento da criança e do adolescente.** Psicologia em estudo, 2005.

SCIFONI, S. **O verde do ABC: reflexões sobre a questão ambiental urbana.** São Paulo: USP, 1994.

SILVA, R.G. **Valoração do parque ambiental “Chico Mendes”, Rio Branco – Ac: Uma aplicação probabilística do método *Referendum* com *bidding games*.** Viçosa: UFV, 2003. 125 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, 2003.

SOARES, M. L. G., DE OLIVEIRA CHAVES, F., CORRÊA, F. M., & DA SILVA JÚNIOR, C. M. G. **Diversidade estrutural de bosques de mangue e sua relação com distúrbios de origem antrópica: o caso da Baía de Guanabara (Rio de Janeiro).** Anuário do Instituto de Geociências, v. 26, p. 101-116, 2003.

TAFURI, Antônio Carlos. **Valoração ambiental do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto, Minas Gerais.** 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/REPA-7PUH88/antoniocarlostafuri343.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 08 jun 2018.

TEEB Foundations. **The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations**. Earthscan, London and Washington. 2010.

TARNOWSKI, L. C.; MOURA, R. **Preservação do meio ambiente e a arborização urbana**. Encontro nacional de estudos sobre o meio ambiente, v. 3, p. 530-541, 1991.

TOLEDO, F.S; SANTOS, D.G. Espaços Livres de Construção. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, SP, v.3, n.1, p. 73-91, mar. 2008.

TORO, B. **Mobilização social: uma teoria para a universalização da cidadania**. Comunicação e mobilização social. Brasília: UnB, v. 1, 1996.

TOUGUINHA, C.; OLIVEIRA, C. **Valoração do Saco da Mangueira: uma inovação ao Método Contingente**. In: Encontro Bienal da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 5, 2003, Caxias do Sul. Brasil e Cone Sul: desafios e possibilidades de um desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: ECOECO, 2003.

UNRIC. **Centro Regional de Informação das Nações Unidas. Relatório da ONU mostra população mundial cada vez mais urbanizada, mais de metade vive em zonas urbanizadas ao que se podem juntar 2,5 mil milhões em 2050**. Nova York, 10 jul. 2014. Disponível em: <[www.unric.org/pt/actualidade/31537-relatorio-da-onu-mostra-populacao-mundial-cada-vez-mais-urbanizada-mais-de-metade-vive-em-zonas-urbanizadas-ao-que-se-podem-juntar-25-mil-milhoes-em-2050](http://www.unric.org/pt/actualidade/31537-relatorio-da-onu-mostra-populacao-mundial-cada-vez-mais-urbanizada-mais-de-metade-vive-em-zonas-urbanizadas-ao-que-se-podem-juntar-25-mil-milhoes-em-2050)>. Acesso em: 07/04/2017;

VERGARA, Sylvia Constant. **Tipos de pesquisa em administração**. 1990. Disponível em: <[https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/12861/000055299\\_52.pdf](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/12861/000055299_52.pdf)>. Acesso em: 08 jun 2018.

VIEIRA, P. B. H. **Uma visão geográfica das áreas verdes de Florianópolis, SC: estudo de caso do Parque Ecológico do Córrego Grande (PECG)**. Universidade Federal de Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso, Florianópolis, SC, 2004.

**APÊNDICE A**  
**QUESTIONÁRIO FINAL**

**1. Idade:**

- 18 a 23  24 a 29  30 a 35  
 36 a 41  42 a 47  48 a 53  54 a 59  
 A partir de 60

**2. Gênero:**

- Feminino  Masculino

**3. Escolaridade:**

- Fund. completo  Médio completo  
 Superior completo

**4. Faixa salarial média:**

- Até 1 salário mínimo  De 1 a 2  
 De 2 a 3  De 3 a 4  De 4 a 5  
 De 5 a 6  De 6 a 7  De 7 a 8  
 De 8 a 9  De 9 a 10  Acima de 10  
 Não sabe  Recusa

**5. Você é morador do Buritis e região?**

- Sim  
 Não

**6. Com qual frequência você visita o parque?**

- Diariamente  Semanalmente  
 Quinzenalmente  Mensalmente  
 Raramente  
 Hoje é a primeira vez  
 Outro \_\_\_\_\_

**7. Na sua opinião, qual a importância do parque?**

- Muito importante  Importante  Pouco importante  
 Indiferente  Sem importância nenhuma.

**8. Caso não existisse este parque, qual seria sua outra opção de lazer/entretenimento?**

- Desconhece  \_\_\_\_\_

**9. Quais os motivos que fazem você visitar o parque?**

- atividade física  atração/eventos do parque  
 contemplação da paisagem  
 lazer  ecoturismo  inspiração  
 experiência espiritual  informação para o desenvolvimento cognitivo

**10. Para a conservação desses atributos culturais do parque, você estaria disposto a contribuir com um valor?**

- Sim  Não

**11. Se sim, qual valor?**

- R\$5  R\$10  R\$15  R\$20  R\$25  
 R\$30  R\$35  Outro valor \_\_\_\_\_

**12. Se não, qual o motivo?**

- Estou desempregado(a)  
 Minha renda não permite  
 Tenho outras prioridades  
 Utilizo o parque com muita frequência  
 Não confio que o dinheiro seria usado para isso  
 Já pago muitos impostos, portanto a prefeitura deveria ser a responsável  
 Já faço trabalho voluntário no parque

**13. Na sua opinião, o que deveria melhorar no parque?**

- Segurança  Limpeza  Manutenção  Estacionamento  Mais atrações  
 Localização  Todas as opções

**APÊNDICE B**  
**PRÉ-TESTE**

**1. Idade:**

- 18 a 23  24 a 29  30 a 35  
 36 a 41  42 a 47  48 a 53  54 a 59  
 A partir de 60

**2. Gênero:**

- Feminino  Masculino

**3. Escolaridade:**

- Fund. completo  Médio completo  
 Superior completo

**4. Faixa salarial média:**

- Até 1 salário mínimo  De 1 a 2  
 De 2 a 3  De 3 a 4  De 4 a 5  
 De 5 a 6  De 6 a 7  De 7 a 8  
 De 8 a 9  De 9 a 10  Acima de 10  
 Não sabe  Recusa

**5. Você é morador do Buritis e região?**

- Sim, durante \_\_\_\_\_ anos  
 Não

**6. Com qual frequência você visita o parque?**

- Diariamente  Semanalmente  
 Quinzenalmente  Mensalmente  
 Raramente  
 Hoje é a primeira vez  
 Outro \_\_\_\_\_

**7. Na sua opinião, qual a importância do parque?**

- Muito importante  Importante  Pouco importante  
 Indiferente  Sem importância nenhuma.

**8. Caso não existisse este parque, qual seria sua outra opção de lazer/entretenimento?****9. Quais os motivos que fazem você visitar o parque?**

- Contemplação da paisagem  lazer  ecoturismo  
 inspiração  experiência espiritual  informação para o desenvolvimento cognitivo

**10. Para a conservação de todos os atributos ambientais do parque, você estaria disposto a contribuir com um valor?**

- Sim  Não

**11. Tendo seu salário como referência, qual índice percentual você estaria disposto em contribuir para a conservação ambiental do parque? \_\_\_\_\_%****12. Se não, qual o motivo?**

- Estou desempregado(a)  
 Minha renda não permite  
 Tenho outras prioridades  
 Utilizo o parque com muita frequência  
 Não confio que o dinheiro seria usado para isso  
 Já pago muitos impostos, portanto a prefeitura deveria ser a responsável

**13. Na sua opinião, o que deveria melhorar no parque?**

- Segurança  Limpeza  
 Mais atrações  Localização  
 Todas as opções