

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS LONDRINA
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

ANA CLARA RAMAZOTTI DE CAMARGO

**ÁREAS DE LAZER URBANAS- Um estudo de Valoração Econômica
Ambiental realizado no Município de Londrina.**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**LONDRINA
2015**

ANA CLARA RAMAZOTTI DE CAMARGO

**ÁREAS DE LAZER URBANAS- Um estudo de Valoração Econômica
Ambiental realizado no Município de Londrina.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso Superior de Engenharia Ambiental da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná,
Câmpus Londrina, como requisito obrigatório para
obtenção do título de bacharelado.

Orientador: Prof. Me. José Luís Dalto

Co-orientador: Prof. Dr. Marcos J. G. Rambalducci

LONDRINA

2015



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Londrina
Coordenação de Engenharia Ambiental



TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Monografia
ÁREAS DE LAZER URBANAS- Um estudo de Valoração Econômica Ambiental
realizado no Município de Londrina.

por
Anaclara Ramazotti de Camargo

Monografia apresentada no dia 30 de junho ao Curso Superior de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho _____ (aprovado, aprovado com restrições ou reprovado).

Prof. Dr. Ricardo Nagamine Costanzi
(UTFPR)

Prof. Dr. Marco Antônio Ferreira
(UTFPR)

Prof. Me. José Luís Dalto
(UTFPR)
Orientador

Profa. Dra. Ligia Flávia Antunes Batista
Responsável pelo TCC do Curso de Eng. Ambiental

AGRADECIMENTOS

Tenho certeza que não tenho palavras para agradecer a todas as pessoas que me ajudaram a trilhar meu caminho até esse momento da minha vida. Mas ainda assim colocarei no papel uma débil tentativa.

Quero em primeiro lugar agradecer aos meus pais que desde cedo me ensinaram a importância de uma boa educação e do poder do conhecimento. Por terem colocado as letras nas portas do guarda-roupas, os gibis e os livros nas mãos, e as canetas na escrivaninha para responder palavras cruzadas. Por sempre acreditarem no meu potencial e viverem por aí insistindo que “essa menina fala igual gente grande”. Acho que hoje, depois de grande, eu falo muitas vezes é como gente pequena, quando peço um abraço, quando quero colo e quando preciso de ajuda, e tão prontamente vocês respondem a todos esses pedidos, e até mesmo aqueles que eu não verbalizo. Muito obrigada por deixarem minha imaginação com rédea solta e por me apoiarem na decisão de estudar engenharia ambiental. Os amo com toda a força que sou capaz.

Agradeço também aos meus familiares, irmão, avós e avô, tios e tias, primos e primas por entenderem os momentos que eu precisei me concentrar e diminuir minha atenção à vocês a fim de estudar para as provas e realizar os trabalhos das disciplinas. Obrigada por terem me ajudado cada um da sua maneira, obrigada por terem tolerado meus momentos de estresse com a faculdade que eu sem querer descontei em vocês. Em especial agradeço ao meu irmão, esteve presente em todos os momentos pelos quais passei os bons e os ruins e que continua me ajudando sempre que eu preciso, quero que você saiba que não importa o quanto você implique comigo, eu sempre vou estar presente para você também.

Aos meus professores quero deixar meu muito obrigada por todas as vezes que me corrigiram e que me ajudaram a avançar mais e mais nas teias do conhecimento, por não permitirem que eu me acomodasse com aquilo que eu já sabia mantendo sempre vivo o brilho da curiosidade em mim.

Agradeço especialmente meu orientador pelo tempo gasto no celular e nos e-mails, por me lembrar de que o trabalho sempre pode melhorar, por corrigir meus erros

e prontamente responder meus questionamentos, obrigada por ter me adotado como uma orientanda sua e por ter proporcionado crescimento acadêmico e profissional, obrigada por tornar possível essa monografia.

Quero agradecer ao meu namorado, pela força em todas as horas, pelo apoio, pelo amor e pela amizade que ele me dedica. Agradeço por ele acreditar na minha capacidade e sempre ter palavras motivacionais para mim.

Em seguida não posso deixar de citar meus amigos, agradeço a vocês pelos risos, pelas festas e piadas, pelo amor, pelos almoços no RU, pelas conversas no Facebook, pelas dicas, pela força nos momentos difíceis e especialmente pelo respeito. Aos meus amigos e parceiros de trabalhos na faculdade, quero que saibam que em vocês encontrei força, amizade, inteligência, bom senso, amor, confiança e carinho, sei que o sucesso alcançado por todos os nossos trabalhos só foi possível pela junção dessas qualidades.

Por fim agradeço a Deus, pois sem ele eu nada seria e nada disso teria sido possível, portanto escolho finalizar meus agradecimentos com um último pedido ao meu Senhor, que a vida de todos os lembrados nesses agradecimentos sejam abençoadas e iluminadas por Ele. Que Ele continue cuidando dos meus passos e indicando o meu caminho, para que ao final da caminhada tudo tenha sido feito em nome Dele.

“I am and always will be the optimist. The hoper of far-flung hopes and the dreamer of improbable dreams.”
(DOCTOR WHO, 2011)

RESUMO

CAMARGO, Anaclara Ramazotti de. **ÁREAS DE LAZER URBANAS- Um estudo de Valoração Econômica Ambiental realizado no Município de Londrina.**

2015. 59 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2015.

Os bens ambientais desde o começo da vida moderna fornecem insumos e matéria-prima ao homem, entretanto faz poucos anos na história da humanidade que os bens ambientais passaram a representar um valor monetário, no princípio esse valor era em relação apenas à capacidade de prover de bens materiais o ser humano. Atualmente o valor econômico de um bem ambiental abrange toda a gama de benefícios que ele proporciona não apenas ao ser humano com também ao ecossistema em seu entorno. Entretanto ainda existe muito a avançar na valorização dos nossos ativos ambientais, a valoração econômica ambiental vem de encontro a essa necessidade fornecendo métodos para representar o bem ambiental economicamente considerando também os benefícios não econômicos incutidos no ativo ambiental. Determinou-se os 3 temas que englobam essa temática sendo elas a existência de áreas de lazer em centros urbanos e seu impacto no bem estar social, um breve histórico do Lago Igapó I e por fim as técnicas de valoração econômica ambiental. A magnitude desse valor pode ser determinada a partir de diversas técnicas de valoração, e dentre delas existem duas pouco exploradas pela comunidade científica, sendo elas o método dos custos de viagem (MCV) e o método de preços hedônicos (MPH). Desse modo o presente trabalho se propôs a aplicar essas técnicas de valoração em um dos bens ambientais mais significativos da cidade de Londrina-PR, o Lago Igapó I. Por conseguinte teve como objetivo principal valorar economicamente o Lago Igapó I, localizado no município de Londrina, de acordo com seus utentes por meio de técnicas de valoração ambiental que utilizam a disposição a pagar indireta. Por se tratar de um local de grande beleza e propício à atividade física e ao lazer, o Lago Igapó I atrai grande número de frequentadores além de impactar positivamente o mercado imobiliário ao seu redor. Desse modo dividiu-se o trabalho de acordo com as técnicas aplicadas. Quanto ao MCV as ferramentas de coleta de dados foram entrevistas e questionários online e os respondentes foram os usuários do bem ambiental. Em relação ao MPH a entrevista também foi aplicada, porém os entrevistados foram os corretores imobiliários que forneceram o valor percentual de valorização dos imóveis com vista para o Lago. Ao final da coleta foram elaboradas as equações referentes a cada método empregado e gerou-se então dois valores para o Lago Igapó I, R\$170.192.379,85 para o MCV e R\$42.805.971,94 para o MPH. Espera-se que o presente trabalho auxilie os tomadores de decisão na escolha das futuras ações tomadas em relação ao ativo ambiental levando em consideração o valor monetário que o mesmo representa para a população, melhorando assim cada vez mais a qualidade dos bens ambientais ofertados à sociedade.

Palavras-chave: Valoração Ambiental. Áreas Verdes Urbanas. Custos de Viagem. Preços Hedônicos. Economia e Meio Ambiente.

ABSTRACT

CAMARGO, Anaclara Ramazotti de. **ÁREAS DE LAZER URBANAS- Um estudo de Valoração Econômica Ambiental realizado no Município de Londrina.** 2015. 59 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2015.

The environmental goods since the beginning of modern life provide supplies and raw materials to the man, however it has been few years in the history of mankind that the environmental goods began representing a monetary value, and even so in the beginning this value was in relation just the capacity to provide worldly goods to the human being. Nowadays the economic value of an environmental good covers the entire benefits gamma that it provides, not only to the human being, but as well to the vicinity ecosystem. However there is still a lot to progress in the valuing of our environmental assets, thus the economical environmental valuation comes as a necessity, providing methods to represent the environmental good, economically considering the non-economical benefits in the environmental assets as well. So it was determined the 3 knowledge areas that cover this theme, being them the existence of leisure areas in urban centers and its impact in the social welfare, a brief history of Igapó lake and in the end the environmental economical valuation techniques. So the magnitude of this value can be determined from several evaluation techniques, and within then there are two that are a little explored by the scientific community, being them the method of travel costs (MCV) and the method of hedonic price (MPH). This way this work purposed to apply these evaluation techniques in one of the most significant environmental good of the city of Londrina, the Igapó 1 Lake. Therefore it has as main objective valuate economically the Igapó Lake 1, located in the city of Londrina, in accordance with its users via techniques of environmental valuation that utilize the disposal to indirect pay. For being a place of great beauty and fit for physical activities and leisure Igapó 1 lake attracts a big number of people in addition to positively impact real estate market around it. So the research was divided in accordance with the used techniques. As to the MCV the data sampling tools were interviews and online surveys and the people who answered them were the users of the environmental good. Regarding the MPH the interview was also done, but the interviewed were the estate brokers that provided the valuation percent value of the real estates with view of the lake. In the end of the samplings equations referring to each used method were done and it was generated two values to the Igapó 1 Lake, R\$170.192.379,85 for MCV and R\$42.805.971,94 for MPH. It is expected therefore that the present research helps the decision makers to establish the actions taken regarding the environmental asset taking in consideration the monetary value that it represents to the population, improving each time more of the quality of the environmental goods provided to the society.

Key-words: Environmental Valuation. Urban Green Areas. Travel Costs. Hedonic Prices. Economics and Environment.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	12
3. ÁREAS DE LAZER URBANAS, O LAGO IGAPÓ E A VALORAÇÃO AMBIENTAL	13
3.1 ÁREAS DE LAZER EM CENTROS URBANOS	13
3.2 O LAGO IGAPÓ	17
3.3 TÉCNICAS DE VALORAÇÃO AMBIENTAL	20
4. MATERIAIS E MÉTODOS	23
4.1 ASPECTOS GERAIS DA METODOLOGIA	23
4.2 ASPECTOS ESPECÍFICOS DA METODOLOGIA	26
4.2.1 <i>Método Custo de Viagem</i>	27
4.2.2 <i>Método dos Preços Hedônicos</i>	29
5. RESULTADOS	31
5.1 RESULTADOS TÉCNICA CUSTOS DE VIAGEM	31
5.1.1 <i>Caracterização dos usuários</i>	31
5.1.2 <i>Valoração Ambiental por meio do Método Custos de Viagem.</i>	41
5.2 RESULTADOS TÉCNICA PREÇOS HEDÔNICOS	46
6. CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS	52
APÊNDICE A	56
APÊNDICE B	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Área ocupada por praças em 2002 Fonte: Adaptado do Atlas Ambiental da Cidade de Londrina, 2009	16
Tabela 2: Quantidade de respondentes frequentadores do Lago	32
Tabela 3: Atividade praticada por sexo	33
Tabela 4: Atividade praticada por sexo, entrevistas	34
Tabela 5: Classificação etária de acordo com atividade praticada	35
Tabela 6: Frequentadores por região/cidade	38
Tabela 7: Gastos em reais pela classe econômica dos frequentadores	39
Tabela 8: Regiões Londrinenses e demais cidades pelo tempo em que o usuário permanece no Lago I	40
Tabela 9: Relação de valores e custos de viagem	43
Tabela 10: Renda de acordo com a classe econômica Fonte: FGV, 2011	44
Tabela 11: Custos de oportunidade	45
Tabela 12: Valor por metro quadrado de apartamentos com vista para o Lago Igapó I.	48

1. INTRODUÇÃO

Desde o início dos tempos o ser humano usufrui dos bens ambientais das mais diversas formas, primeiro por meio da alimentação em seguida por meio de ferramentas e assim em diante, após todas as mudanças ocorridas no período de industrialização surgiu a preocupação com a durabilidade desses bens, já que os mesmos se tornaram insumos industriais. Com essa nova percepção o meio ambiente ganha valor monetário por ser a fonte de todos os recursos já que fornece desde alimentos e matéria prima até o local de disposição final de nossos resíduos.

Consequentemente passa a existir demanda quanto à maneira de atribuir essa valoração ambiental, e a economia aplicada ao meio ambiente apresenta diversas técnicas para aferir o bem ambiental de forma satisfatória. Existe então a possibilidade de associar a conservação e manutenção do bem com as necessidades humanas e econômicas (SILVA; LIMA, 2004).

A região metropolitana de Londrina apresenta atualmente 25 cidades e mais de 1 milhão de habitantes divididos entre zona urbana e rural (PREFEITURA..., 2013). Segundo o IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2014), o Município de Londrina apresenta em 2014 uma população estimada de 543.003 habitantes, originando procura elevada por áreas verdes e locais de lazer, a prefeitura do município tem promovido ações nos bairros e regiões municipais, como por exemplo a revitalização de praças.

A partir dessa procura surge a necessidade de determinar quais condutas devem ser tomadas em relação a essas áreas. A determinação de valores econômicos ligados aos bens ambientais auxilia a tomada de decisão e expõe quais alternativas são atrativas e cruciais ao futuro da cidade.

Uma área que chama a atenção pelo grande número de frequentadores semanais que praticam regularmente atividades físicas e aqueles que frequentam de maneira ocasional nos finais de semana, é o Lago Igapó, desta forma o local escolhido para aplicação da presente pesquisa

Inaugurado em dezembro de 1959 por meio do aproveitamento de uma barragem natural rochosa, expandiu-se ao longo do tempo com a construção dos outros

reservatórios, quatro ao todo, nomeados Lago Igapó I, II, III e IV, e um aterro entre os lagos II e III, sendo utilizado após a sua revitalização como charmariz turístico. (LONDRINA, 2014)

Por conseguinte determinou-se como objeto de estudo o Lago Igapó I, onde se pretendia aplicar, seguindo as normas da NBR 14653-6 (ABNT, 2008), duas técnicas, que constituem a função de demanda, sendo elas: preço de viagem e preços hedônicos.

Deste modo, a pergunta que buscamos responder com o presente trabalho é: *Qual o valor econômico do Lago Igapó I para seus utentes considerando aspectos hedônicos e custos de deslocamento?*

A determinação de valores econômicos ligados aos bens ambientais auxilia a tomada de decisão, além de avaliar a importância que a população atribui ao bem ambiental. Atualmente inexistem estudos relacionados ao tema proposto especialmente na área estudada, assim, tanto o poder público quanto a comunidade desconhecem o valor econômico ambiental da área.

Segundo Silva e Lima (2004) ao aferir o valor monetário do bem ambiental este recebe visibilidade não apenas aos olhos dos gestores, mas também de todos os outros atores interessados nele, pois indica uma sinalização de mercado, ou seja, a magnitude desse valor indica se esse recurso é mais ou menos valorizado e se vale ou não investir mais nele do ponto de vista econômico.

Ao utilizar técnicas ligadas à população e sua opinião direta temos ainda uma ferramenta que demonstra qual o grau de conscientização da mesma quanto aos ativos ambientais. Se a população acredita que o bem ambiental tem um papel mais ou menos importante no meio, sua opinião refletirá essa disposição considerando que uma população mais consciente preza mais pelos ativos ambientais (SILVA; LIMA, 2004).

Ademais aplicar esse tipo de estudo ajuda a verificar se a comunidade está a par do valor existente no bem ambiental, e se ela reconhece esse valor de forma satisfatória. Portanto a valoração constitui importante instrumento de conscientização, inclusive para a preservação do espaço, uma vez que este passa a fazer parte dos empreendimentos que o circundam inserindo-o no ciclo econômico da cidade.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral do presente trabalho é:

- Valorar economicamente o Lago Igapó I, localizado no município de Londrina, de acordo com seus utentes por meio de técnicas de valoração ambiental que utilizam a disposição a pagar indireta.

Enquanto os objetivos específicos foram:

- Adaptar os métodos de valoração econômica ambiental de acordo com o bem ambiental estudado e a delimitação utilizada na presente pesquisa.

- Definir e elaborar o instrumento de coleta de dados para ambas as técnicas de valoração econômica ambiental.

- Adaptar as equações matemáticas que representem a função de demanda para o método custos de viagem e preços hedônicos.

3. ÁREAS DE LAZER URBANAS, O LAGO IGAPÓ E A VALORAÇÃO AMBIENTAL

Esse capítulo promove esclarecimentos com o objetivo de contextualizar o trabalho a partir de uma breve abordagem e esclarecimentos sobre os três temas que permeiam o estudo. Portanto discorre sobre a importância de áreas de lazer, e como se dá sua oferta no município de Londrina. Em seguida o Lago Igapó é situado no município, apresentando-se suas particularidades e um breve histórico, finalizando então com a apresentação das principais técnicas de valoração econômica ambiental.

3.1 ÁREAS DE LAZER EM CENTROS URBANOS

Segundo a Constituição Federal, em seu Artigo 6º (BRASIL, 1988)

São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

Desse modo a criação de espaços de lazer passa a ser de responsabilidade do poder público por ser direito social do cidadão.

O crescimento desordenado das cidades promove pressão sobre as áreas designadas ao lazer, geralmente atreladas às áreas verdes, muitas vezes os bens ambientais são suprimidos pelos empreendimentos econômicos, vistos apenas como um terreno apto a ser ocupado (GUAPYASSÚ; HARDT, 1998).

Em sua pesquisa Mello-Théry (2010) afirma que existe um confronto irresoluto entre a preservação das áreas verdes de proteção e a necessidade constante por moradias causada pelo crescimento das cidades. Entretanto o autor afirma ainda que existem meios de amenizar esse confronto, como por exemplo a instituição de associações que visem a preservação local e um planejamento urbano mais complexo e embasado.

De acordo com Lima e Amorim (2006, p.69) “As áreas verdes são importantes para a qualidade ambiental das cidades, já que assumem um papel de equilíbrio entre o espaço modificado para o assentamento urbano e o meio ambiente.” Determina ainda que a população urbana depende para seu bem estar não apenas de diversos pontos amplamente discutidos como educação, equipamentos públicos e cultura, mas também com igual intensidade de um ambiente com qualidade. Essa qualidade está atrelada à presença de vegetação e áreas de lazer, sendo que a falta desses locais interferem de modo negativo na qualidade de vida da comunidade.

A seguir, o quadro 1 demonstra, segundo Amazonas, (2010, p.29) as funções das áreas verdes urbanas, além de lazer esses locais exercem também funções sociais, psicológicas, educativas, ecológica e econômica.

A Prefeitura de Londrina, na interface voltada ao público, indica que em 2003 existiam 241 praças públicas no município, e mais de 7 mil km² de área verde distribuídos pela malha urbana e rural. Indica ainda que as principais praças são a da Bandeira, a Tomi Nakagawa de recente implantação, Rocha Pombo na área central e por fim a Praça Nishinomiya que fica próxima ao aeroporto. (PREFEITURA..., 2014)

Dentre as áreas verdes do município se destacam o Lago Igapó, um dos principais pontos turísticos da cidade, a Área de Lazer Luigi Borghesi, mais conhecido como Zerão, a Mata dos Godoy localizada na zona rural, o Parque Arthur Thomas e o recentemente implantado Jardim Botânico. (PREFEITURA..., 2014)

De acordo com o Atlas Ambiental da Cidade de Londrina, produzido pela Universidade Estadual de Londrina - UEL em parceria com o Instituto Araucária em 2009 o somatório dos chamados espaços livres é de 12,82% da área total do município.

Social	Psicológica	Educativa	Ecológica	Estética	Econômica
<ul style="list-style-type: none"> - Promoção de lazer para diferentes faixas etárias; - Desenvolvimento de senso conservacionista; - Valorização de áreas de convívio social; - Formação de memória e patrimônio cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promoção do relaxamento – as pessoas em contato com elementos naturais das áreas verdes tendem a relaxar desta forma elas acabam funcionando como locais anti-estresse; - Valoriza a qualidade de vida local. 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade que essas áreas oferecem como ambiente para o desenvolvimento de atividades extra-classe e de programas de educação ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contribui para o balanço hídrico, facilita a infiltração das águas da chuva; diminui seu impacto; previne inundações; - Retém e estabiliza os solos, principalmente em encostas ocupadas desordenadamente, mitigando efeitos da erosão; protege o solo da impermeabilização; - Ameniza a radiação solar na estação quente e modifica a temperatura e a umidade relativa do ar através do sombreamento, reduzindo assim a carga termica recebida pelos edificios promovendo conforto termico e lumnico; - Às margens dos cursos d'água proporciona sombra que mantem a água na temperatura adequada às diversas espécies aquáticas; - Pode influenciar o micro-clima, pois interfere na incidência dos raios solares, na velocidade e direção dos ventos e na ocorrência de chuvas; - Pode atuar como atração e reduto de espécies da fauna e flora local auxiliando a diversificação e aumento na riqueza de espécies e diversidade genética; - Ajuda no controla da poluição atmosférica, tanto pela fotossíntese, quanto retenção de partículas sólidas e pela absorção de poluentes gasosos pela biofiltração; - Pode ser utilizada como barreira acústica na propagação de ruídos promovendo conforto acústico pela atenuação sonora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contribui para a conservação de biotipos; - Contribui para a diversificação da paisagem construída e embelezamento da cidade; - Ameniza a diferença entre a escala humana e os outros componentes arquitetônicos como prédios, muros e grandes avenidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promove a valorização econômica das propriedades ao seu entorno; - Promove turismo; - Promove práticas de reflorestamento de caráter extrativista; - Serve como fonte de alimentos e de materia-prima; - Serve como fonte de recomposição de outros espaços; - Propicia a manutenção de viveiros de mudas; - Promove a redução no consumo de energia.

Quadro1: Funções das áreas verdes urbanas.

Fonte: Adaptado de AMAZONAS 2010.

O Atlas Ambiental da Cidade de Londrina aponta que em 2009 Londrina contava com 248 praças distribuídas de acordo com a figura 1 a seguir.

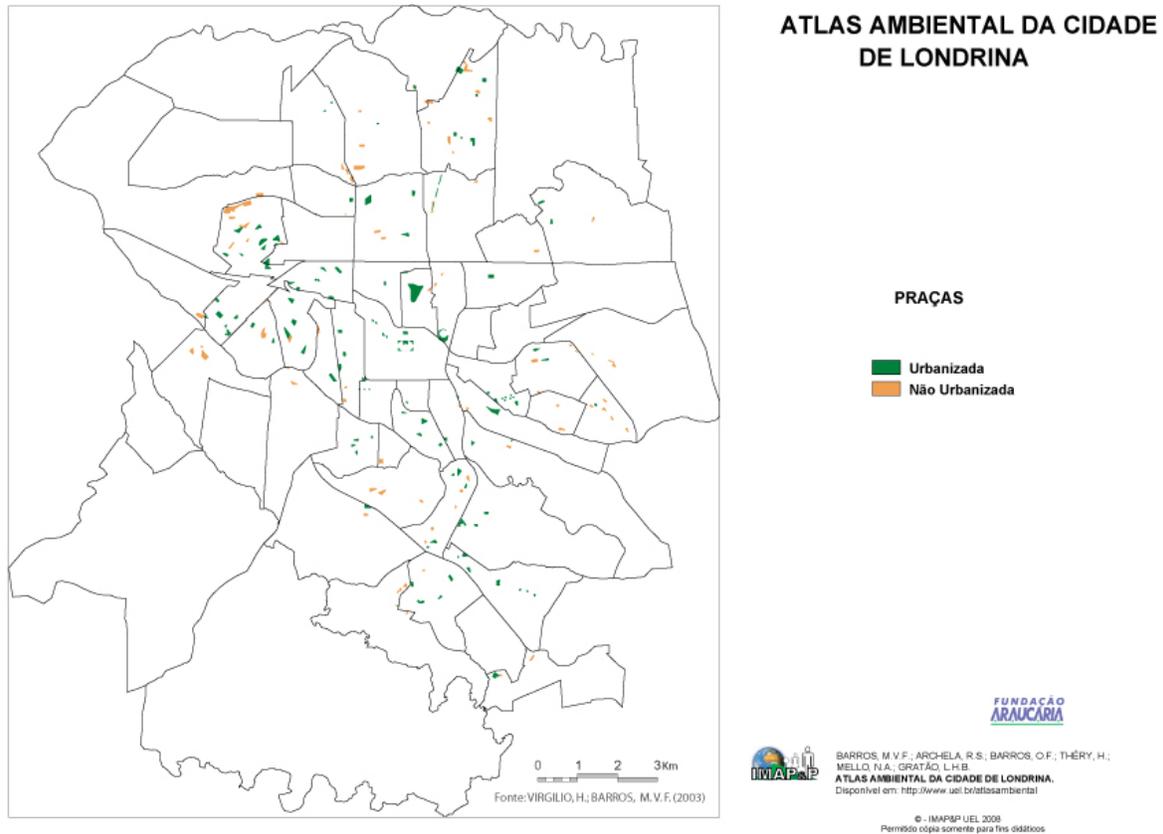


Figura 1: Localização das Praças em Londrina no ano de 2009
Fonte: Atlas Ambiental da Cidade de Londrina, 2009

A porcentagem específica, é demonstrada na tabela 1.

PRAÇA	ÁREA
Praça urbanizada	8,6 km ² - 60%
Praça não urbanizada	5,5 km ² - 39%
Canteiro viário	0,1 km ² - 1%
Total	14,1 km²

Tabela 1: Área ocupada por praças em 2002
Fonte: Adaptado do Atlas Ambiental da Cidade de Londrina, 2009

Analisando os dados apresentados pelo Atlas Ambiental e os dados publicados pela Prefeitura do município podemos notar que dos 7 mil km² citados anteriormente praticamente todo esse montante está situado na zona rural, fato corroborado pela figura 2 de uso e ocupação do solo apresentado a seguir

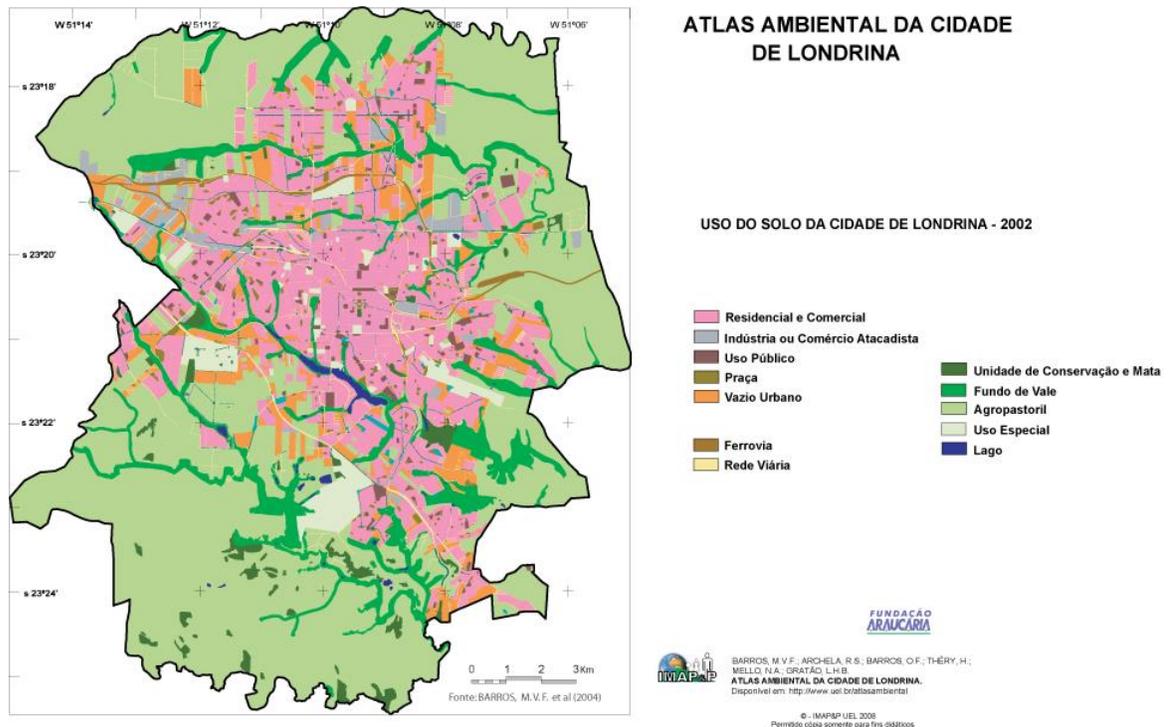


Figura 2: Uso e Ocupação do Solo da Cidade de Londrina
Fonte: Atlas Ambiental da Cidade de Londrina, 2009

3.2 O LAGO IGAPÓ

O município de Londrina tem como localização Latitude entre 23°08'47" e 23°55'46" Sul e Longitude entre 50°52'23" e 51°19'11" Oeste (PREFEITURA..., 2013), no norte do estado do Paraná.

O Lago igapó I, objeto desse estudo, está totalmente inserido na zona urbana rodeado por área residencial e comercial, sendo sua localização exata representada na imagem 1 e, na foto 1 pode-se verificar sua vista noturna. Inaugurado em dezembro de



Foto 1: Vista noturna Lago Igapó I
Fonte: SOUZA, 2014

De acordo com a Prefeitura do Município o Lago foi projetado em 1957 na gestão de Antonio F. Sobrinho, como alternativa para a problemática com uma barragem natural existente no leito do ribeirão Cambezinho que dificultava a drenagem do mesmo. Igapó segundo a língua tupi significa transvazamento de rios, promovendo alusão ao problema solucionado com a barragem que deu origem ao Igapó I.

Logo após sua construção o Lago passou por um processo de desvalorização por conta da sua distância do centro urbano da época, entretanto, na década de 70 o então prefeito Dalton Paranguá promoveu sua revitalização instigado pelo grande crescimento urbano que estava acontecendo naquela direção. Na década de 80 o Lago já era o ponto turístico mais visitado da cidade, permanecendo assim até os dias atuais. (BORTOLO, 2010)

Segundo Bortolo (2010) além da revitalização pela qual passou na década de 70 o Lago Igapó sofreu diversas outras intervenções com o intuito de promover melhorias como as revitalizações de suas margens, construções de vias de acesso

como a avenida Maringá, e até mesmo a drenagem completa que tinha como objetivo retirar os sedimentos acumulados no fundo.

Atualmente o Lago Igapó é ponto de encontro de famílias nos finais de semana e local de desporto e atividades físicas geralmente nos dias úteis. O Lago Igapó I em especial é um dos que recebem mais visitantes por conta da barragem, com seus vertedouros e paisagem.

3.3 TÉCNICAS DE VALORAÇÃO AMBIENTAL

Segundo a NBR 14653-6 (ABNT, 2008) traduzir o valor econômico do recurso ambiental consiste no somatório dos valores de uso, e de existência também chamado não-uso. Desse modo tem-se que o valor de uso nada mais é que o valor atribuído a um recurso pelo seu uso presente ou futuro, significando assim o valor prático do recurso, podendo ser dividido entre valor de uso direto, indireto e valor de opção.

Respectivamente temos que o valor de uso direto é aquele atribuído em função do uso do recurso na atividade de produção ou consumo e o indireto é o valor atribuído pelo bem-estar proporcionado pelo recurso ambiental por meio de suas funções ecossistêmicas e por final, o valor de opção é aquele atribuído ao recurso a partir de seu potencial posterior de uso, onde está incutida a disposição de conservar o bem ambiental para uso direto ou indireto no futuro.

Do mesmo modo existe o valor de existência que traduz o valor de não-uso, derivado da posição moral, cultural, ética ou altruística. Ou seja, mesmo que esse recurso não apresente potencial de uso atual ou futuro significativo, o indivíduo movido por sua moral, escolhe preservar o bem ambiental.

Ainda de acordo com a norma existem critérios para a escolha da metodologia a ser utilizada. No item 8.2.2 da norma NBR 14653-6 (ABNT,2008) vemos que " [...] a escolha do método depende do objetivo da valoração, das hipóteses assumidas, da disponibilidade de dados e do conhecimento da dinâmica ecológica do bem a valorar."

Amazonas (2009) assume que a valoração ambiental lida com diferentes instâncias de valores, sendo elas:

- “ - o conjunto dos valores econômicos correntes, especialmente os de mercado, que, como sabido, por si sós não conduzem ao uso sustentável dos recursos ambientais.
- os valores sociais não econômicos relativos à conservação e/ou uso sustentável dos recursos ambientais.
- os valores econômicos derivados da apreensão de tais valores sociais não econômicos e da "internalização" destes no conjunto das variáveis econômicas.”

Existe então a necessidade de assimilar essas três instâncias nas técnicas utilizadas para captar o valor do bem ambiental. Além disso, é imperativo, de acordo com a NBR 14653-6 (ABNT, 2008), observar a existência de conflitos de uso do recurso ambiental, e definir a situação paradigma da valoração.

Neste trabalho optou-se por evitar esses conflitos, desse modo serão utilizados métodos indiretos, que avaliam a disposição a pagar ou a receber dos indivíduos, apenas para uso de caráter paisagístico, social e lazer. (ABNT, 2008)

Motta (1997, p.24) apresenta a taxonomia geral dos métodos de valoração ambiental representada no quadro 2 a seguir.

Valor Econômico do Recurso Ambiental			
Valor de Uso			Valor de não-uso
Valor de uso direto	Valor de uso indireto	Valor de opção	Valor de existência
Bens e serviços ambientais apropriados diretamente da exploração do recurso e consumidos hoje Ex: Pesca e prática de esportes náuticos.	Bens e serviços ambientais que são gerados de funções ecossistêmicas, apropriados e consumidos indiretamente hoje Ex: Aumento da umidade relativa do ar na região próxima ao lago	Bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem apropriados e consumidos no futuro Ex: Não promover despejos de efluentes no lago a fim de implantar pesca no futuro	Valor não associado ao uso atual ou futuro, reflete questões morais, culturais, éticas ou altruísticas Ex: Preservação do Lago por seu caráter de patrimônio cultural e histórico de Londrina

Quadro 2: Taxonomia Geral dos Métodos de Valoração Econômica Ambiental.
Fonte: Adaptado de MOTTA 1997.

Os métodos diretos são os chamados métodos de função de produção. Enquanto os métodos utilizados nesse trabalho são os chamados de função de

demanda, ou seja, os indiretos. Explanando melhor, a função de demanda lida com métodos que assumem que a variação da oferta, e da qualidade do bem ambiental interferem na disposição a pagar, ou a receber, do indivíduo. (MOTTA, 1997)

O quadro 3 indica a organização dos métodos de função de demanda e de produção segundo Motta (1997)

Função de Produção (Direto)	Função de Demanda (Indireto)
1.1) Produtividade marginal 1.2) Mercado de bens substitutos a) Custos de reposição b) Custos evitados c) Custos de controle d) Custos de oportunidade	2.1) Mercado de bens complementares a) Preços hedônicos b) Custos de viagem 2.2) Valoração contingente

Quadro 3: Subdivisão Técnicas de Valoração Econômica Ambiental.
Fonte: Adaptado Motta 1997.

Ainda sobre os métodos de função de demanda Motta (1997, p.26) determina

“Assim, estes métodos estimam diretamente os valores econômicos (preços-sombra) com base em funções de demanda para estes recursos derivadas de (i) mercados de bens ou serviços privados complementares ao recurso ambiental ou (ii) mercados hipotéticos construídos especificamente para o recurso ambiental em análise.”

Esse trabalho utiliza-se dessa função de demanda para aferir valor ambiental para o Lago Igapó I, já que é a única capaz de aferir além de valor de uso, o valor de não uso, por meio do método de custos de viagem e preços hedônicos.

A partir de uma breve pesquisa na plataforma Periódicos Lattes sobre trabalhos relacionados à valoração ambiental, verificou-se que dentre 9 artigos publicados em revistas nos últimos anos apenas 1 utilizou o método de custos de viagem e nenhum o método de preços hedônicos. O fato de atualmente existirem poucos trabalhos que utilizam essas metodologias apoia a escolha da mesma, tendo como intento promover avanço acadêmico na área.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ASPECTOS GERAIS DA METODOLOGIA

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa que prevê aplicação direta de técnicas de valoração econômica ambiental. A escolha dessas técnicas é suportada por um estudo bibliométrico dos métodos de valoração ambiental utilizados atualmente pela comunidade científica, a partir de pesquisa no portal Periódicos da Capes utilizando palavras-chaves relevantes ao tema.

Ao promover essa pesquisa apenas nessa base de dados é possível obter um resultado fundamentado, apresentando artigos já publicados e, portanto, com importância considerável à comunidade acadêmica. Após esse estudo, espera-se fundamentar teoricamente a valoração ambiental de ativos e serviços ambientais, para que tenhamos todas as ferramentas necessárias à adaptação dos métodos aplicados às características do bem ambiental e à população estudada.

Segundo Gil (2010) em um trabalho de pesquisa, a fim de conferir maior racionalidade às etapas requeridas para sua execução o pesquisador rotula seu trabalho, promovendo assim melhor utilização do tempo, maximização da utilização de recursos e por fim a obtenção de resultados mais satisfatórios.

Isto posto, é possível classificar e rotular esse projeto de pesquisa quanto a sua finalidade, quanto aos objetivos mais específicos e quanto aos métodos empregados. Portanto, quanto à finalidade ela se caracteriza como uma pesquisa aplicada, ou seja, “[...] pesquisa voltada à aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação numa situação específica” (GIL, 2010, p.27), já que se trata de uma pesquisa que prevê a aplicação no caso específico Valoração do Lago Igapó I, com pretensão de adquirir conhecimento do valor monetário da área a partir da DAP indireta dos seus utentes.

A classificação segundo os objetivos mais gerais, é pesquisa descritiva, Gil (2010) ensina que esse tipo de pesquisa é aquela em que o objetivo geral é descrever o objeto e a população de estudo, colher informações sobre os mesmos e determinar

suas características tal qual o presente trabalho, que prevê a obtenção das características do bem ambiental em foco, além das características dos utentes e do entorno.

Já quanto aos métodos empregados, esse projeto pode ser classificado de acordo com Gil (2010) como um estudo de caso, complementada por elementos da pesquisa bibliográfica e documental. Isso por conta dos itens: levantamento bibliométrico e pesquisa em conjunto com as empresas do ramo imobiliário respectivamente, já que o primeiro prevê pesquisa elaborada com base em material publicado, e o segundo se refere à pesquisa junto aos documentos dessas empresas. A classificação como estudo de caso implica em produzir pesquisa que promova amplo e detalhado conhecimento do objeto de estudo (GIL, 2010), no caso o Lago Igapó I.

A seguir são apresentadas as principais etapas do trabalho:

1. Fundamentação teórica dos conceitos e fundamentos da economia do meio ambiente, com ênfase nos técnicas de valoração ambiental do tipo Métodos de Demanda, mais precisamente, Método dos Preços Hedônicos (MPH) e Método Custos de Viagem (MCV).
2. Caracterização geral do Lago Igapó I, área estudada, com atenção às atividades de lazer e recreação e à caracterização do lado nordeste por conta da concentração de condomínios verticais.
3. Promoção da adaptação das duas técnicas de valoração econômica ambiental ao contexto do trabalho.
4. Determinação das amostras utilizadas em cada técnica e a área de aplicação das mesmas.
5. Formulação dos questionários para pesquisa de campo e aplicação dos mesmos nas áreas selecionadas.
6. Organização do banco de dados obtidos na pesquisa de campo, tratamento e modelagem estatística dos dados para obtenção dos resultados.
7. Análise crítica dos resultados obtidos.
8. Apresentação das conclusões gerais e específicas do trabalho.

De forma prática a área do entorno do bem ambiental foi o fator limitante e que deu subsídio a este trabalho. Relativa ao Lago Igapó I, objeto da pesquisa, a valoração

ambiental deu-se sob dois aspectos, os preços das unidades habitacionais dos condomínios verticais e os gastos dos frequentadores do Lago, sendo relacionados às técnicas de valoração empregadas respectivamente Preços Hedônicos (MPH) e Custos de Viagem (MCV).

Para cada aspecto de pesquisa se obteve-se um recorte espacial e um recorte temporal. Segundo Gil (2010) o primeiro se refere ao local em que a população foi observada e o segundo sob quais circunstâncias essa observação ocorreu. Assim sendo, a população para o MPH os apartamentos existentes nos condomínios verticais situados desde o entroncamento existente entre as ruas Senador Souza Naves e Clóvis Bevilacqua até a rua Gov. Parigot de Souza como pode ser verificado na figura 2.

Entretanto esse estudo não se deu diretamente com os moradores, e sim com empresas do ramo imobiliário que foram questionadas quanto ao valor dos imóveis em que essas pessoas vivem e a divergência de valor com outras regiões em percentual.

Quanto ao recorte temporal a pesquisa apresentou curta duração já que as reuniões que ocorreram com as empresas responsáveis pela compra e venda no ramo imobiliário, foram rápidas e de fácil condução. As informações foram coletadas nessas entrevistas por meio de questões pré-formuladas que indicavam a diferença de preço entre imóveis privilegiados com vista para o lago e outros com as mesmas condições exceto a localização.

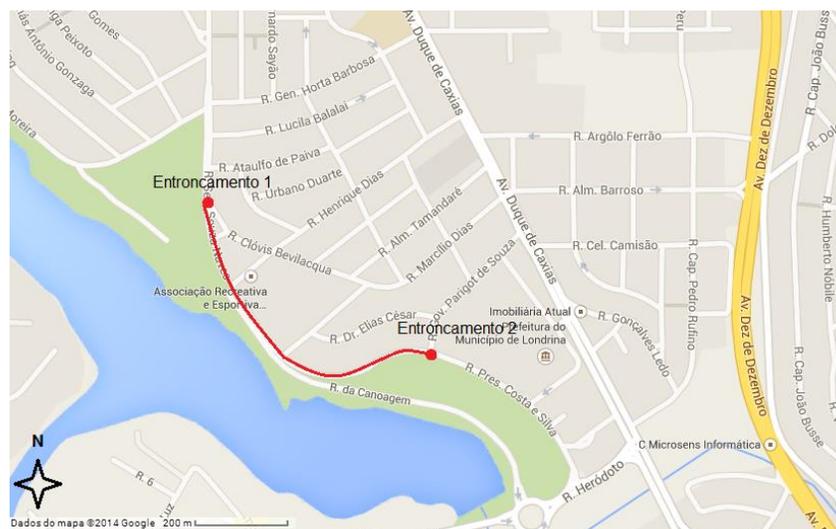


Imagem 2: Localização dos Condomínios Verticais estudados.
Fonte: Adaptado Google Maps, 2014 .

Para a segunda técnica utilizada a MCV, a população estudada foi aquela frequentadora do Lago Igapó I que pode ser dividida em dois grandes grupos: os que frequentam em dias úteis e os que usufruem apenas nos finais de semana. Essa divisão foi feita por conta das diferenças existentes entre esses dois grupos. Entre essas diferenças podemos citar a predominância da prática de esportes, como caminhadas, durante a semana e o passeio apenas pelo lazer nos finais de semana.

Desse modo o recorte temporal é determinado pelo tamanho da amostra, de acordo com cada grupo entrevistado e durante o período em que usufrui do bem ambiental, quanto ao recorte espacial fica claro que o local da coleta desses dados foram as margens do Lago Igapó I, as pistas de caminhada e as áreas de lazer, como a academia funcional próxima à barragem do Lago. A partir da verificação da necessidade determinou-se que existiria também uma coleta de dados online com questionários eletrônicos, dessa maneira o ambiente virtual também entra como um local de coleta tendo como recorte temporal as duas semanas em que o mesmo ficou disponível aos usuários.

4.2 ASPECTOS ESPECÍFICOS DA METODOLOGIA

A fim de promover melhor clareza no desenvolvimento do trabalho a metodologia será dividida em duas partes, cada uma com enfoque em uma técnica de valoração ambiental, já que a aplicação das duas ocorreu de forma independente.

A determinação correta da população e da amostra interfere diretamente na qualidade de uma pesquisa, e na confiabilidade dos resultados alcançados. Para tanto é necessário entender o significado de amostra e população. Para Gil (2010) população é o todo, ou seja, a totalidade de indivíduos que compartilham as mesmas características necessárias ao estudo em questão, enquanto amostra é uma parcela dessa população, que foi escolhida para ser estudada por meio de uma regra ou plano. Neste trabalho podemos concluir que a população foram os utentes do Lago Igapó I, que gerou duas amostras, uma para cada técnica de valoração aplicada.

O tipo de amostragem utilizada foi a aleatória simples, ou seja, a atribuição de um número para cada elemento da população, e em seguida seleção aleatória de alguns desses elementos. (GIL, 2010)

Em ambas as técnicas o instrumento de coleta de dados foi a entrevista por meio de questionário, que pode ser entendido com uma abordagem direta “face-a-face” onde existe a situação pergunta-resposta. (GIL, 2010) Entretanto esses questionários se apresentam de forma diferente. No caso da técnica de MCV o questionário foi inteiramente pré-definido, enquanto na técnica MPH o questionário apresentou maior flexibilidade, existindo a possibilidade da formulação de novas perguntas no decorrer da aplicação do mesmo, nesse caso determinou-se um total de 6 imobiliárias que seriam entrevistadas, todas locadas na zona central da cidade.

O presente trabalho apresentou o curto período de aplicação, constituindo uma dificuldade encontrada pelos autores, outra dificuldade encontrada foi a existência de apenas uma pessoa disponível para a coleta das informações. Desse modo determinou-se o período de uma semana de coletas de dados tanto para a entrevista como o questionário on-line, no primeiro caso a quantidade de pessoas entrevistadas por dia era reflexo da quantidade de pessoas presentes no Lago dispostas a participar da pesquisa. Por fim coletou-se um total de 385 respostas, somando-se a coleta de entrevistas e questionários.

4.2.1 Método Custo de Viagem

De acordo com a NBR 14653-6 (ABNT, 2008) esse método utiliza o valor recreacional de um recurso para assim identificar o seu valor monetário. A partir da curva de demanda da atividade de recreação estima-se o valor, considerando os custos incutidos no deslocamento do usuário para usufruir dela.

Definem-se então as zonas residências z por distâncias ao patrimônio natural p , além disso, faz-se necessário conhecer a população e outras variáveis socioeconômicas nomeadas SE_2 , como por exemplo renda per capita e perfil de escolaridade, entre outras. A partir da função f mostrada na equação 1 a seguir, é

possível determinar o impacto do custo de viagem na taxa de visitação, já que a derivada parcial em relação a CV corresponde à curva de demanda para cada zona.

$$V_{zp} = f(CV_{zp}, TE_p, SE_z) \quad (1)$$

Onde:

V_{zp} : taxa de visitação;

CV_{zp} : dados amostrais do custo médio de viagem da zona;

TE_p : tarifa de entrada;

SE_z : variáveis socioeconômicas da zona.

Quanto mais longe a zona, menor o nível de visitação, já que aumenta o custo de viagem para a visitação. Os usuários mais frequentes serão os que moram mais próximos do bem ambiental. Através de pesquisa por meio de questionário é possível averiguar todas as informações necessárias para aplicação dessa técnica. A partir da taxa de visitação por zona na amostra, podemos extrapolar esse valor para a população de cada zona e conhecer o número de visitantes por zona e a disposição a pagar dos mesmos. (MOTTA, 1997)

De acordo com a NBR 14653-6 (ABNT, 2008) o instrumento de pesquisa mais adequado à essa metodologia é a aplicação de questionários, foi elaborado então um questionário que contemplou essas informações necessárias à técnica que em seguida foi aplicado.

Além da pesquisa face-a-face determinou-se a necessidade de promover pesquisa em outros ambientes, no caso o virtual, dessa maneira criou-se um questionário com os mesmos parâmetros na internet que foi então compartilhado em diversas mídias sociais. O objetivo principal da inserção desse tipo de questionário foi aumentar o grau de alcance da pesquisa e variar a coleta de acordo com o perfil dos frequentadores.

Para promover uma estimativa mais assertiva dos custos de viagem a literatura indica adotar no cálculo a parcela do custo de oportunidade, este custo está relacionado com o fato de que o indivíduo ao optar ir até o bem ambiental deixa de optar pelo trabalho e portanto deixa de gerar renda, ainda assim considerando o fato

que geralmente as pessoas praticam lazer e atividades físicas fora de turno de trabalho assume-se que o valor do custo de oportunidade é portanto um terço do valor da renda horária do indivíduo.

4.2.2 Método dos Preços Hedônicos

Esse método consiste em identificar atributos ou características de um bem privado que sejam complementares ao recurso ambiental estudado. O mais comum aplicável desse método é a utilização do mercado imobiliário, utiliza-se o valor dos imóveis que estão relacionados ao recurso ambiental, e os compara com o valor de imóveis que não estão relacionados ao recurso em questão. (MOTTA, 1997)

Sendo que a função utilizada é demonstrada na equação 2:

$$P_i = f(R_i, A_i, SE_i) \quad (2)$$

Onde:

P_i : valor do bem ambiental;

R_i : características estruturais;

A_i : características ambientais;

SE_i : características socioeconômicas.

O preço marginal do bem ambiental k , ou seja, a disposição a pagar pela característica ambiental de interesse A_i , é obtido a partir da aplicação da derivada parcial do preço do bem P_i em relação a variável A_i , isolando os demais atributos do modelo. (ABNT, 2008)

Para esse trabalho entramos em contato com alguns profissionais da área de corretagem imobiliária a fim de obter preços de imóveis verticais no entorno do Lago para assim avaliar a diferença existente entre os preços dos imóveis com vista para o bem ambiental, e o quanto menos ele valeria caso não apresentasse essa característica.

Por fim aplicamos a formulação apresentada pela norma para obter o valor do Lago Igapó I por meio desse método.

O instrumento de pesquisa nesse caso foi a entrevista com questionário, onde foram coletadas as informações referentes aos valores das unidades de moradia verticais, as características das mesmas, e o provável valor atribuído a elas caso sua localização fosse diferente.

5. RESULTADOS

Assim como a metodologia, os resultados encontrados na presente pesquisa são apresentados de maneira separada, gerando desse modo duas discussões diferentes mas de igual importância.

5.1 RESULTADOS TÉCNICA CUSTOS DE VIAGEM

5.1.1 Caracterização dos usuários

A aplicação da técnica de custos de viagens em duas etapas, questionários virtuais e físicos, tornou o resultado mais abrangente e interessante do ponto de vista científico representando melhor a população que é frequentadora do Lago Igapó I. No apêndice A está discriminada a entrevista aplicada aos usuários do Lago Igapó I.

A seguir tem-se uma breve apresentação da amostra dessa população quanto as suas características gerais. Em primeira instância é importante frisar a porcentagem de questionários feitos em cada tipo de ambiente, entrevistas e questionários. Como é possível notar no gráfico 1, a pesquisa virtual apresentou maior percentual de alcance.

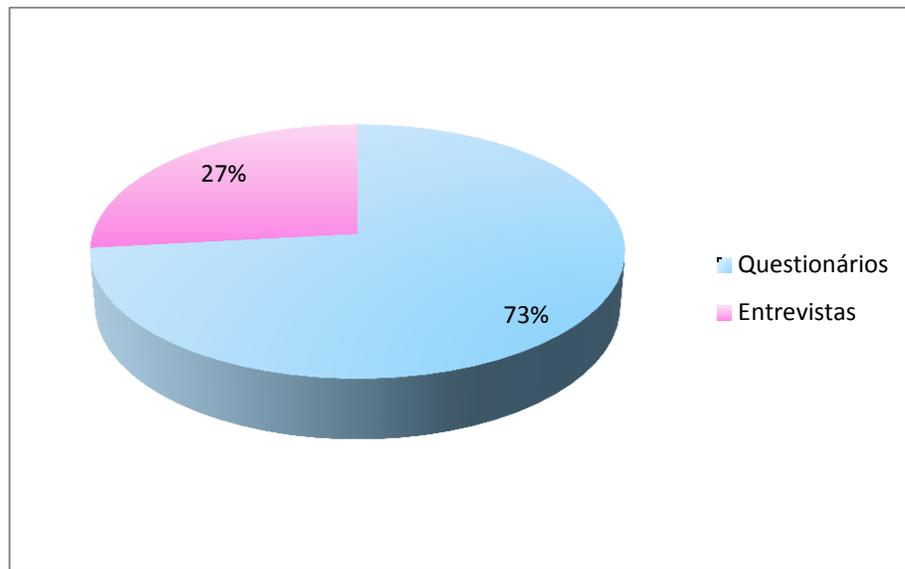


Gráfico 1: Demonstrativo de origem dos dados
Fonte: Autoria própria

No total foram coletadas 385 respostas divididas entre questionários e entrevistas, nestas todos os respondentes eram frequentadores do Lago, entretanto nos questionários existiu a possibilidade do respondente não ser frequentador do Lago Igapó I, portanto é apresentado o percentual de respondentes que são frequentadores do Lago I na tabela 2.

	Sim	Não	Total
Frequenta o Lago Igapó I	364	21	385
Porcentagem representativa	95%	5%	100%

Tabela 2: Quantidade de respondentes frequentadores do Lago
Fonte: Autoria própria

Nota-se que mais de 90% dos questionários foram respondidos por pessoas que visitam e usufruem do Lago Igapó I. Desse total de frequentadores é possível ainda classificá-los de acordo com a atividade exercida durante o tempo no Lago e o sexo da pessoa.

Atividade	Feminino	Masculino	Total	%
Física	56	38	94	24%
Lazer	112	71	183	47%
Lazer, física	32	31	63	17%
Lazer, física, outra	3	3	6	2%
Lazer, outra	3	3	6	2%
Outra	5	3	8	2%
Nenhuma	1	2	3	6%
Total	211	149	363	100%

Tabela 3: Atividade praticada por sexo
Fonte: Autoria própria

De acordo com a tabela 3 é possível constatar maior presença de mulheres no lago, tanto em relação às atividades físicas quanto ao lazer. Um dado significativo encontrado na mesma tabela é a quantidade superior de pessoas que buscam lazer no Lago I em contrapartida aos que buscam apenas atividade física. No começo do estudo acreditava-se que a atividade física superaria o lazer pelo fato de durante a semana ser mais visível a quantidade de pessoas praticando caminhadas.

Comparando com o senso 2010 promovido pelo IBGE temos que no Município de Londrina existem 263.642 mulheres e 243.059 homens, ou seja existe aproximadamente 20% mulheres a mais que homens no Município. A pesquisa refletindo esse fato apresentou um total de 30% a mais de mulheres respondentes que homens.

A explicação desse fato pode entrar no quesito de dificuldades encontradas na aplicação das entrevistas, já que as pessoas que praticam atividades físicas ficam em constante movimento dificultando a aproximação do entrevistador e portanto a coleta de suas informações. Assim na tabela 4 são apresentados os resultados relacionados às entrevistas, evidenciando portanto o fato de que mais que o dobro dos entrevistados buscam no bem ambiental uma área de lazer.

Entrevistas			
Atividade	Feminino	Masculino	Total Geral
Física	14	20	34
Lazer	28	41	69
Total Geral	42	61	103

Tabela 4: Atividade praticada por sexo, entrevistas

Fonte: Autoria própria

Contudo esse fator não se aplica aos questionários já que os respondentes acessaram o questionário em horários adversos à sua presença no Lago Igapó, mas ainda assim a busca por lazer se sobrepõe à busca por atividades físicas no bem ambiental em questão como verificado anteriormente na tabela 3.

A faixa etária dos indivíduos que usufruem do bem ambiental varia consideravelmente. Todavia a coleta de dados foi feita de modo que evitasse idades inferiores a 12 já que de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente, artigo 2º, considera-se criança a pessoa até 12 anos incompletos e adolescente aquela com 12 anos completos até 18 anos (BRASIL, 1990).

As crianças, indivíduos com idade abaixo de 12 anos, frequentam o Lago Igapó I, entretanto o fazem acompanhadas por seus responsáveis, e apresentam autonomia reduzida para responder a esta entrevista, sendo portanto interessante entrevistar seus responsáveis que têm posse de todas as informações necessárias a esse estudo. Embora houvesse, a princípio, a intenção da faixa etária a partir dos 12 efetivou-se como menor a idade de 14 anos e a maior, 78 anos como demonstrado na tabela 5.

Atividade por Idade	Física	Lazer	Lazer, física	Lazer, física, outra	Lazer, outra	Nenhuma	Outra	%
14 – 20	13	41	14	3	4		2	21,2%
21- 25	34	56	33	3	1	1	2	35,7%
26- 30	3	27	7			1	4	11,5%
31-35	3	22	3			1		8,0%
36-40	11	11	5		1			7,7%
41-45	8	7						4,1%
46-50	5	5	1					3,0%
51-55	3	5	1					2,5%
56-60	5	3						2,2%
61-65		2						0,5%
66-70	3	1						1,1%
71-75	3	1						1,1%
76 +	2							0,5%
Não informado	1	2						0,8%
Total	94	183	64	6	6	3	8	

Tabela 5: Classificação etária de acordo com atividade praticada

Fonte: Autoria própria

A análise dos resultados evidenciou que a maior parte dos frequentadores usa como meio de locomoção o carro ou vão a pé até o Lago. No gráfico 2 é possível constatar que 27% dos frequentadores vão até o bem ambiental a pé, essa informação em conjunto com os locais de moradia dos indivíduos, de acordo com a distribuição dos bairros apresentada posteriormente, evidencia que uma quantidade significativa de pessoas que usufruem do bem ambiental moram próximas do mesmo. Enquanto os que moram em regiões mais afastadas têm preferência pelo carro como meio de locomoção representando um total de 56%.

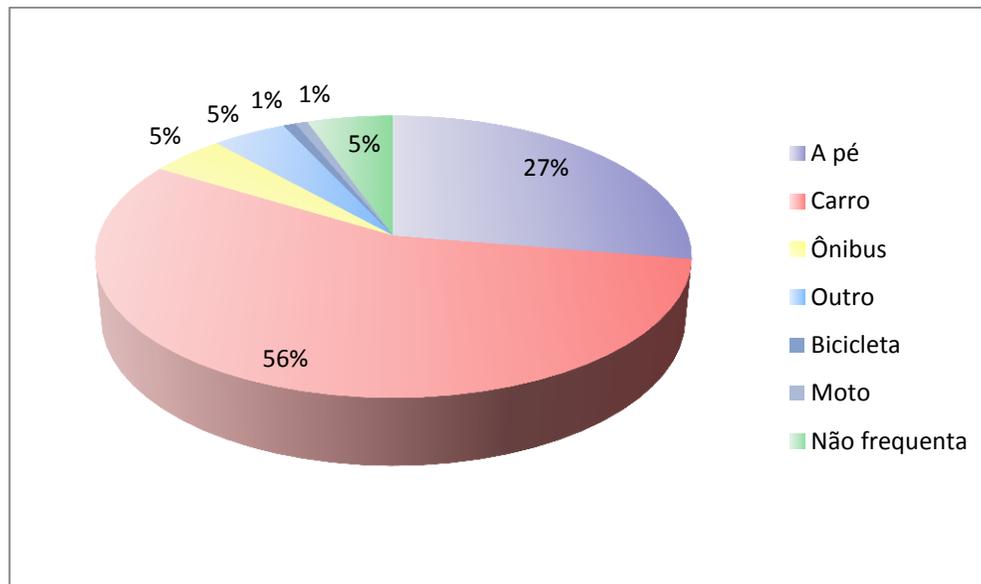


Gráfico 2: Meio de locomoção até o Lago Igapó I
Fonte: Autoria Própria.

Uma quantidade variada de bairros foi citada durante a pesquisa entretanto geralmente os bairros pertenciam às mesmas regiões. De posse do zoneamento de principais bairros e regiões da cidade fornecido pela prefeitura do município foi possível verificar quais as localidades das residências dos usuários do Lago I de acordo com a região. A distância dos domicílios e o bem ambiental é de suma importância para a aplicação do método de custos de viagem, na figura 3 é apresentada a porcentagem de bairros citados pelos respondentes a partir do esquema de bairros pelas regiões de acordo com a classificação fornecida pela prefeitura.

Essa classificação fornecida pela prefeitura apresenta a divisão do município em 5 grandes regiões, sendo elas: Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro (Figura 3). Por se tratar de uma divisão oficial foi escolhida para nortear a aplicação da técnica de valoração de custos de viagem. Ainda nessa imagem estão representadas as porcentagens de usuários do Lago I e a localização do mesmo em relação a essas regiões.

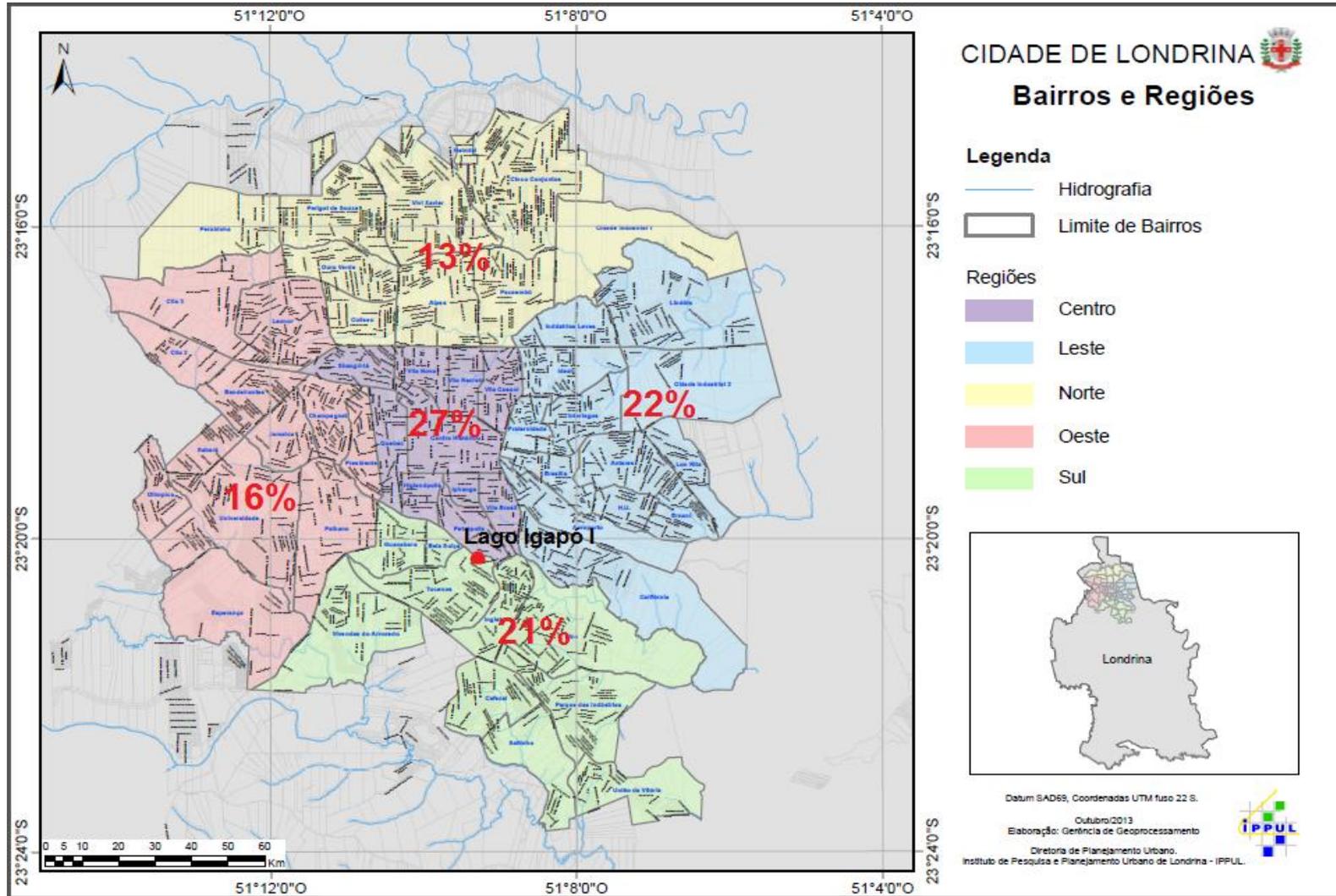


Figura 3: Usuários do Lago Igapó I por região
 Fonte: Adaptado da Prefeitura de Londrina, 2013

O Lago Igapó I fica situado na divisa entre a região central e a região sul, isto posto, é compreensível que essas regiões concentrem grande parte das pessoas que frequentam o bem ambiental estudado, sendo respectivamente 25% e 19%, como é possível verificar na tabela 6, onde é apresentada inclusive a quantia de frequentadores de outras cidades. Outra região que apresentou frequência significativa foi a região leste com 21% de frequentadores do bem ambiental.

Região / Cidade	Frequentadores	Porcentagem
Centro	91	25,0%
Leste	75	20,6%
Norte	42	11,5%
Oeste	57	15,7%
Sul	71	19,5%
Assaí	1	0,3%
Bela Vista do Paraíso	1	0,3%
Cambé	13	3,6%
Cornélio Procópio	1	0,3%
Ibiporã	3	0,8%
Maringá	1	0,3%
Presidente Prudente	1	0,3%
Rolândia	2	0,5%
Não informado	5	1,4%
Total	364	

Tabela 6: Frequentadores por região/cidade
Fonte: Autoria própria

Em relação à separação por região é importante salientar o tempo que os indivíduos permanecem usufruindo do bem ambiental e a quantidade de dinheiro que geralmente desembolsam com itens comprados durante a estadia.

Enquanto no gráfico 4 tem-se a classe econômica dos frequentadores do Lago as tabelas 7 e 8 demonstram a relação entre a classe econômica à quantidade de dinheiro desembolsado pelo usuário do bem ambiental durante sua estadia, e o tempo em que o usuário permanece no Lago em relação à localização de sua moradia.

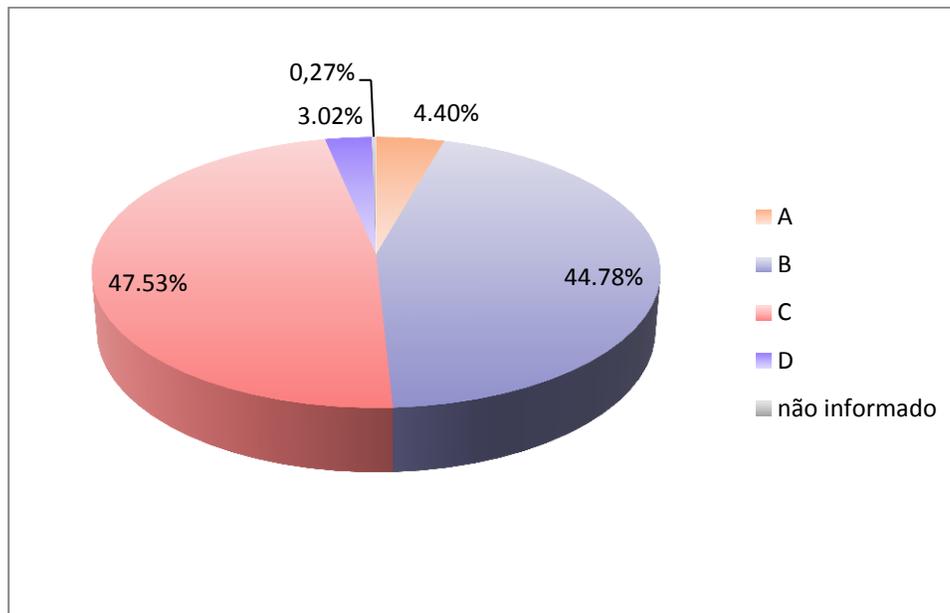


Gráfico 3: Classe econômica dos frequentadores
Fonte: Autoria própria

A pesquisa foi conduzida de modo a pessoa indicar a classe econômica em que o indivíduo acredita que pertence, desse modo não foram exemplificadas tabelas nem dados indicando os limites entre uma classe e outra. Notou-se que poucos frequentadores se consideram de classes mais baixas, em contrapartida ficaram praticamente divididos igualmente entre as classes C e B. Todos os gastos econômicos no Lago foram justificados pela alimentação, entretanto é notável que mais de 50% das pessoas não apresentam gastos durante sua estadia no Lago, vide tabela 7, isso provavelmente é explicado pelo fato de que a maioria das pessoas que praticam atividades físicas permanecem no local apenas o tempo que essas atividades duram.

Classe econômica X Gasto em reais	Sem gastos	Até R\$5	Até R\$10	Até R\$12	Até R\$15	Até R\$20	Até R\$30	Até R\$40	Até R\$ 50
A	6	3	4				3		
B	96	32	28		1	5			1
C	79	31	49	1	4	6	1	1	1
D	7		3					1	
não informado	1								
Total	189	66	84	1	5	11	4	2	2

Tabela 7: Gastos em reais pela classe econômica dos frequentadores
Fonte: Autoria própria

Região / Cidade X Tempo em minutos	0	5	10	15	20	30	40	45	50	60	70	80	90	120	140	150	180	210	240	260	Total
Centro	-	-	2	-	1	1	2	1	3	33	-	5	10	26	-	2	3	-	2	-	91
Leste	1	2	5	-	-	5	3	1	-	22	-	-	1	23	-	-	11	-	-	1	75
Norte	-	-	-	-	-	2	1	-	1	15	-	-	2	9	-	4	5	1	2	-	42
Oeste	3	-	-	3	2	5	-	-	-	16	-	1	4	15	1	2	3	-	1	1	57
Sul	-	-	-	-	2	4	6	2	1	22	2	3	13	8	-	2	5	-	1	-	71
Assaí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Bela Vista do Paraíso	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cambé	-	1	-	-	-	1	-	-	-	5	-	-	-	1	-	-	3	1	1	-	13
Cornélio Procópio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ibiporã	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Maringá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Presidente Prudente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Rolândia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
não informado	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	5
Total	4	3	7	3	5	18	14	4	5	115	2	10	30	88	1	10	34	2	7	2	364

Tabela 8: Regiões Londrinenses e demais cidades pelo tempo em que o usuário permanece no Lago I

Fonte: Autoria própria

De posse dessas informações tornou-se viável a execução da técnica de valoração econômica por custos de viagem.

5.1.2 Valoração Ambiental por meio do Método Custos de Viagem.

Como verificado na metodologia a função do MCV leva em consideração o custo de viagem, a tarifa de entrada no bem ambiental e as variáveis socioeconômicas das zonas originárias dos frequentadores. Entretanto o Lago Igapó I é um local de fluxo livre de pessoas e portanto não cobra tarifa de entrada, dessa maneira foram inseridas outras variáveis que os autores consideraram importantes, tais como a quantia média de dinheiro desembolsada e o tempo dispendido durante a estadia no local, e a frequência anual dos indivíduos, além dos custos de viagem.

Por ter sido utilizada a regionalização fornecida pela prefeitura municipal as zonas apresentadas são de grande extensão e desta maneira contém variáveis socioeconômicas muito diversas, ou seja dentro de uma mesma zona existem variáveis distintas em magnitude, tornando assim inviável a inserção das mesmas na equação do MCV.

O método custo de viagem foi calculado a partir da agregação de três parcelas, a primeira que contabiliza os gastos com o deslocamento até o Lago, ida e volta, incluindo todos os tipos de locomoção; a segunda que contabiliza os gastos incorridos no local e por fim a última que leva em consideração o custo de oportunidade de tempo.

Para tanto foi necessário promover o levantamento do preço médio das passagens de ônibus tanto para o transporte municipal como intermunicipal, o preço do litro da gasolina, e determinar a distância percorrida entre a zona central de cada região e o Lago Igapó I.

O valor médio das passagens de ônibus convencionais foi obtido a partir do site de pesquisa “Tem ônibus”. Enquanto os valores das passagens de coletivos urbanos foram conseguidos via ligação telefônica nas empresas de transportes coletivos TIL transportes, que faz as linhas Cambé-Londrina e Ibiporã-Londrina, Grande Londrina

que é responsável pelas linhas urbanas do município e Viação Garcia que faz a linha Rolândia- Londrina.

De acordo com o Estudo de Reembolso por Quilometro Rodado realizado pela Carreira Muller (2013), empresa que desenvolve estudos para administradores, demonstra que o valor praticado é de no primeiro quartil R\$0,58, a média de R\$0,71 e o terceiro quartil de R\$0,80. Considerando que em 2013 de acordo com o Boletim Anual de Preços de 2014 feito pela Agência Nacional de Petróleo o valor médio por litro de gasolina foi de R\$2,85, temos que a média fornecida pelo estudo de reembolso R\$0,71 equivale a aproximadamente 25% do valor do litro da gasolina. Para atualizar esse valor utilizou-se essa porcentagem aplicado ao valor atual do litro da gasolina, sendo que o site da ANP (2015) forneceu esse valor para Londrina.

A fim de promover maior assertividade na quilometragem entre as regiões municipais e demais cidades com o Lago Igapó I, utilizou-se a ferramenta de rotas fornecida pelo Google Maps (GOOGLE, 2015), assim nessa plataforma foram escolhidos pontos centrais nas regiões e mandou-se calcular a rota até o bem ambiental, sendo o mesmo procedimento aplicado aos demais municípios.

Desse modo foi possível montar a tabela 9 a seguir que apresenta além desses dados o resultado já calculado da parcela 1 do MCV.

Região/ Cidade	Usuários Carro/ônibus	Distância	R\$/ Litro gasolina (ANP, 2015)	R\$ / passagem	CV carro R\$	CV ônibus	∑ (CV x usuário)	
Centro	37/3	3,9 km	3,38		6,60		263,37	
Leste	55/4	7,7 km				13,00		741,72
Norte	33/4	10,6 km			3,25	17,92	6,50	617,16
Oeste	42/1	8,6 km				14,53		616,93
Sul	28/1	5,7 km				9,63		276,22
Assaí	1/0	48 km			11,66	81,12	32,32	81,12
Bela Vista do Paraíso	1/0	42,9 km			25,15	72,50	50,3	72,50
Cambé	11/2	18,1 km			3,10	30,60	6,20	348,88
Cornélio Procópio	1/0	69,3 km			16,24	117,12	32,48	117,12
Ibiporã	2/1	17,4 km			3,10	29,41	6,20	65,01
Maringá	1/0	103 km			30,20	174,07	60,40	174,07
Presidente Prudente	0/1	164 km			39,98	277,16	79,96	79,96
Rolândia	2/0	28,4 km			3,05	47,99	6,10	95,99
Total	364							3550,05
Total anual	10495							37.257.774,75

Tabela 9: Relação de valores e custos de viagem
Fonte: Autoria própria

O custo de oportunidade utiliza além do tempo dispendido no bem ambiental a classe econômica dos indivíduos, assim a partir da classe econômica assumindo uma carga horária de 40 horas semanais de trabalho é possível determinar o valor da renda horária. De acordo com a Fundação Getúlio Vargas (2011) pode-se classificar as faixas de renda de acordo com a tabela 10 a seguir.

Classe	Renda
A	Acima de R\$9.745,00
B	de R\$7.475,00 a R\$9.745,00
C	de R\$1.734,00 a R\$7.475,00
D	de R\$1.085,00 a R\$1.734,00
E	Até R\$1.085

Tabela 10: Renda de acordo com a classe econômica
Fonte: FGV, 2011

Desse modo calculando um terço da renda horária de cada classe econômica, em conjunto com a quantidade de pessoas pertencentes a cada classe e o tempo que permanecem no Lago I é possível determinar o custo de oportunidade desse indivíduo como demonstrado na tabela 11. Para tanto não foram consideradas as pessoas de idade inferior a 18 anos pelo fato de que os adolescentes nessa faixa etária são geralmente estudantes e não da classe trabalhadora.

Tempo de permanência no Lago em minutos	A	B	C	D	E	Não informado	Custos de oportunidade R\$
Não informado	1	1	1				-
5		3					3,58
10		5	2				14,50
15		3					10,75
20		2	3				17,22
30		9	7	1			92,50
35		1					8,36
40	3	3	4	1			83,13
45		1	2	1			24,00
50		2	3				43,06
60	4	50	52	2		1	1184,93
70			2				17,89
75		2	1				45,42
80		4	3				107,11
90	2	13	12	1			469,70
120	3	35	42	3	1		1762,40
140		1					33,44
150		3	6				222,50
180		16	16				1056,00
210		1					50,17
240	1	1	4				244,93
260	1						70,34
280			1				35,78
Renda horária R\$/hora	R\$48,7	R\$43	R\$23	R\$7	R\$5,5	-	
Total R\$							5.597,72
Total anual							132.861.884,20

Tabela 11: Custos de oportunidade
Fonte: Autoria própria

A terceira parcela diz respeito aos gastos anuais incorridos da visita ao Lago Igapó I, esses dados foram levantados a partir dos questionários e das entrevistas, considerando uma média de gastos de R\$9,70 por visita, e a soma de 7497 visitas no ano por pessoas que assumem ter gastos no lago é possível determinar o valor da terceira parcela em R\$72.720,90.

A equação simples formulada a fim de tornar possível o cálculo do valor do bem ambiental pode ser apresentada segundo a seguinte fórmula 4:

$$V = [(\sum (CV_{vei} \times U_{vei})) \times v_{vei} + (\sum (CO_{ce} \times U_{ce} \times v_{ce})) + (v_d \times \bar{D}_{vis})] \quad (3)$$

Onde:

V : Valor do bem ambiental;

CV_{vei} : Custo de viagem por tipo de veículo;

U_{vei} : Quantidade de usuários de acordo com o veículo;

v_{vei} : Quantidade de visitas de acordo com o veículo;

CO_{ce} : Custo de oportunidade de acordo com classe econômica;

v_{ce} : Quantidade de visitas de acordo com a classe econômica;

U_{ce} : Quantidade de usuários de acordo com classe econômica;

v_d : Quantidade de visitas dos usuários que apresentam gastos;

\bar{D}_{vis} : Média dos gastos incorridos da visita;

A somatória das três parcelas gera o valor do bem ambiental final que as visitas ao Lago Igapó I representam, é uma quantia da magnitude de R\$ 170.192.379,85. Para chegar a esse valor os resultados encontrados foram somados uma vez que em cada parcela já estava inserida a frequência anual dos indivíduos.

5.2 RESULTADOS TÉCNICA PREÇOS HEDÔNICOS

Com a utilização do questionário apresentado no apêndice B, aplicado a 6 imobiliárias presentes na cidade de Londrina, foi possível verificar que dentre as entrevistadas apenas uma assumiu que o bem ambiental não promove alterações no valor do imóvel. As demais assumiram valores variados dessa diferença percentual

favorecendo a região do bem ambiental e atribuindo a ele esse aumento no valor do metro quadrado. Sendo possível verificar esses valores no gráfico 5.

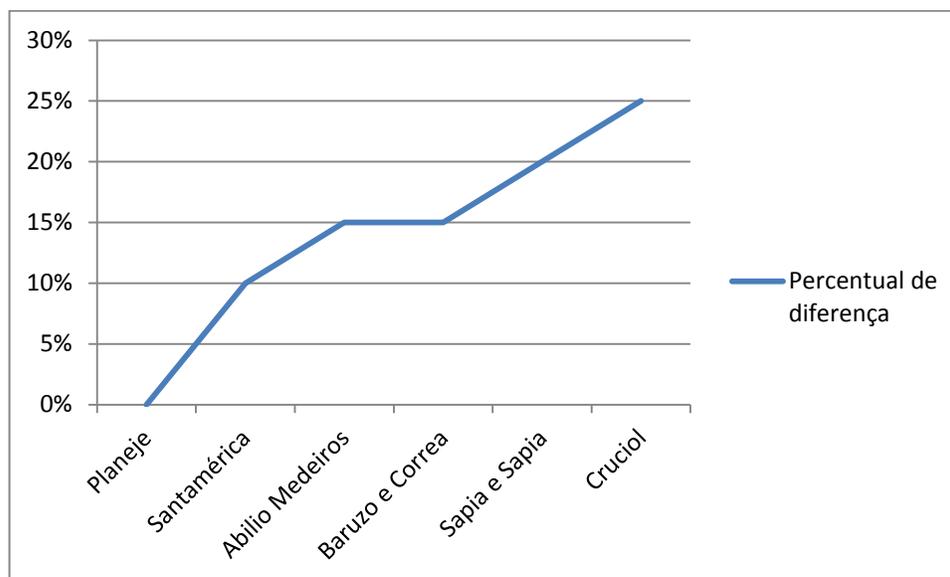


Gráfico 4: Percentual de diferença entre o valor de imóveis das regiões Centro e Lago I
Fonte: Autoria própria

Durante a coleta desses dados notou-se que ao serem questionados sobre a diferença de percentual os corretores indicavam que existem diferenças muito significativas entre as duas regiões quanto à idade dos imóveis e a demanda existente no mercado. Entretanto assim que interpelados quanto ao impacto do fator “Lago Igapó I” nos preços dos imóveis a resposta foi que é exatamente esse fator que mantém os valores dos apartamentos dessa região equiparados aos valores dos apartamentos da região central já que a demanda no centro é maior por conta da localização.

Nessa região existem 11 edifícios voltados para o Lago I como é possível verificar na imagem 3, cada um com 2 apartamentos por andar gerando um total de 252 apartamentos. Além das informações coletadas junto as imobiliárias do percentual de aumento no valor do imóvel em relação à presença do Lago Igapó I, foi realizada uma pesquisa online de apartamentos disponíveis para venda nesses edifícios. Tal pesquisa utilizou o buscador Trovit e como termo de busca “Apartamento para venda Londrina

Caiçaras”, ou seja, o tipo de imóvel e sua localização em relação à cidade e ao bairro. Gerando portanto a tabela 12 com a metragem e o valor dos mesmos.



Imagem 3: Localização dos edifícios com vista para o Lago Igapó I
Fonte: Adaptado de Google Maps 2015

Edifício	Valor	Metragem total m ²	Valor/m ²
Ed. Dolce Vitta	R\$782.000	211	R\$3.706,00
Ed. Grand Reserve	R\$850.000	230	R\$5.821,00
Ed. Palais Lac Dor	R\$920.000	444	R\$3.066,00
Ed. London Lake	R\$800.000	391	R\$2.046,00
Ed. Ópera House	R\$1.400.000	323	R\$4.334,00
Média	R\$950.400	319,8	R\$3.794,00

Tabela 12: Valor por metro quadrado de apartamentos com vista para o Lago Igapó I
Fonte: Pesquisa própria no buscador de imóveis Trovit.

De posse desses dados e da média de 14% fornecida pelas imobiliárias em relação à valorização do local, sendo que essa porcentagem representa um total de R\$531,16 por metro quadrado, pudemos gerar o valor global de valorização do Lago de acordo com as variáveis imobiliárias. Para tanto foi desenvolvida e aplicada a seguinte fórmula 4 que leva em consideração o valor de aumento do valor do imóvel por conta do bem ambiental, a quantidade de apartamentos e a quantidade média de metros quadrados por apartamento.

$$V = \left[\left(\sum Ap \right) \times \bar{v}m^2 \times \bar{m}^2 \times P \right] \quad (4)$$

Onde:

V : Valor do bem ambiental

Ap : Quantidade de apartamentos por edifício

$\bar{v}m^2$: Valor médio do metro quadrado

\bar{m}^2 : Valor médio da área total dos apartamentos

P : Média da porcentagem de valorização em relação ao bem ambiental

Determinou-se como valor do bem ambiental a quantia de R\$42.805.971,94. O presente valor tem ainda possibilidade de ser melhorado inserindo-se as variáveis socioeconômicas, estruturais e ambientais da região já que no presente trabalho considerou-se apenas a valorização bruta do imóvel em relação ao bem ambiental. Para tanto é necessário um trabalho mais aprofundado em conjunto com as imobiliárias do município, e portanto mais extenso demandando um período de tempo superior ao fornecido para aplicação de um Trabalho de Conclusão de Curso.

6. CONCLUSÃO

O bem ambiental que foi estudado é um local de grande fluxo de pessoas que usufruem do mesmo tanto para lazer como para atividades físicas. É um ponto de encontro nos finais de semana com animados piqueniques, música, jogos e crianças brincando. Nota-se a importância de estudos que promovam melhorias no Lago I, cartão postal da cidade, desse modo no presente trabalho foi realizada a valoração econômica aplicada a esse bem ambiental da Cidade de Londrina e de toda sua região metropolitana sendo então o objetivo geral alcançado.

O intuito primordial da pesquisa foi a expectativa de que um trabalho dessa natureza fornecesse subsídios aos tomadores de decisão quanto aos rumos tomados em relação ao Lago Igapó I. Certamente o levantamento providenciado pelos autores gerou um banco de dados de interesse do município em relação à quantidade de pessoas que frequentam o Lago, o tipo de atividade ali praticada e quantidade de tempo dispendido no mesmo, e dados mais qualitativos como a nota que a população credita ao bem ambiental atualmente, levando em consideração os bônus e os ônus ambientais e sociais por ela percebidos, entre outras diversas informações coletadas. Com foco em uma pesquisa de aplicação real o presente estudo definiu e aplicou instrumentos de coleta de dados e técnicas práticas que obtiveram êxito de maneira eficiente.

O método de valoração econômica ambiental de preços hedônicos demonstrou maior nível de dificuldade de aplicação já que dentre os edifícios que margeiam o Lago e portanto, usufruem da vista, todos os apartamentos possuem face voltada para o bem ambiental. Esse fato é compreensível já que ao construir um prédio leva-se em conta todos os fatores que agregam valor ao mesmo e que portanto são aproveitados ao máximo. Foi necessário então comparar os apartamentos da localidade do bem ambiental com apartamento em uma região distinta, no caso a região central. Desse modo o trabalho com os corretores imobiliários tomou outro rumo. Ainda assim o resultado encontrado na aplicação dessa técnica gerou um valor considerável para o bem ambiental, que porém, pode ser melhorado em um trabalho mais aprofundado do assunto.

Em relação ao método de valoração ambiental de custos de viagens o mesmo se mostrou trabalhoso porém de fácil aplicação. A existência de dois ambientes de coleta de dados, questionários e entrevistas, tornou o trabalho mais simples e aumentou a abrangência da pesquisa, portanto benéfica ao resultado. As pessoas entrevistadas se mostraram receptivas e interessadas em fornecer sua opinião em relação ao lago, além de indicarem situações que necessitam de intervenção imediata do poder público como a falta de banheiros públicos nas imediações e a iluminação noturna precária que favorece os malfeitores.

Acredita-se que os métodos de valoração econômica ambiental foram adaptados, e as equações foram elaboradas gerando valores significativos referentes ao Lago Igapó I. Notou-se que os valores apresentados pelas duas técnicas ficaram relativamente próximos em magnitude, sendo ambos na casa dos milhões R\$170.192.379,85 para o MCV e R\$42.805.971,94 para o MPH. Sendo que o valor encontrado pelo MCV é 25% superior ao MPH.

Com caráter de dificuldade apresenta-se o fato do curto espaço de tempo disponível à pesquisa, o fator de existir apenas uma pessoa coletando as entrevistas, poucos dados referentes aos frequentadores do Lago Igapó I e por fim o desinteresse de uma parcela da população em participar de pesquisas.

Isto posto como recomendações aos próximos trabalhos cita-se a necessidade de aprofundar as análises feitas no presente trabalho como por exemplo incluir as análises estatísticas e econométricas de maneira contundente, aumentar o tamanho da amostra para ambas as técnicas e introduzir análises de variância entre muitos outros testes afim de melhorar a qualidade e o nível científico da pesquisa além de considerar os demais usos do Lago Igapó I.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GAS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Sistema de levantamento de preços 2015**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/preco/>> Acesso em: 23 Mai. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GAS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Boletim Anual de Preços 2014**.

AMAZONAS, Lúcia Viegas Fernandes. **MÉTODO DE PREÇOS HEDÔNICOS E A VALORAÇÃO DE ÁREAS VERDES URBANAS: “PARQUE VACA BRAVA” EM GOIÂNIA- GOIÁS**. 2010. 142 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

AMAZONAS, Maurício de Carvalho. Valor ambiental em uma perspectiva heterodoxa institucional-ecológica: an institutional-ecological heterodox perspective. **Econ. soc.**, Campinas, v. 18, n. 1, Abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182009000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 Jul. 2014.

ASSIS, Maria C. de. 2011. Metodologia do Trabalho Científico. **Licenciatura plena em Letras UFPB**, v. 3. Disponível em: < http://portal.virtual.ufpb.br/bibliotecavirtual/files/pub_1291081139.pdf>. Acesso em: 15 Out. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-6**: Avaliação de bens. Parte 6: Recursos naturais e ambientais. Rio de Janeiro, 2008.

ATLAS Ambiental da Cidade de Londrina. Londrina, 2009. 1 atlas. Escalas Variam. Disponível em: < <http://www.uel.br/revistas/atlasambiental/>> Acesso em: 20 Out. 2014.

BORTOLO, Carlos. O LAGO IGAPÓ EM LONDRINA PR: Uma leitura das diferentes formas de produção do espaço da cidade. **Revista Percurso**, Maringá, v.2, n.2, p. 47-72, 2010.

BRASIL, Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.

Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm> Acesso em: 18 Out. 2014.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l8069.htm> Acesso em: 27 Mai. 2015.

CARREIRA MULLER. **Estudo de Reembolso por Quilometragem, 2013**. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.carreira.com.br/wp-content/uploads/2013/07/EstudoReembolsoQuilometragem_Abr13.pdf>. Acesso em: 04 Jul. 2015.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Qual a faixa de renda familiar das classes?** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://cps.fgv.br/node/3999>>. Acesso em: 20 Mai. 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOOGLE MAPS. **Localização Lago Igapó I**. Disponível em: <

<https://www.google.com.br/maps/@-23.3322742,-51.1622038,13z>> Acesso em: 04 Jul. 2014

GOOGLE MAPS. **Localização dos edifícios que margeiam Lago Igapó I**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps>> Acesso em: 20 Mai. 2015

GUAPYASSÚ, Maísa dos Santos. HARDT, Leticia Peret Antunes. AVALIAÇÃO DE FRAGILIDADE AMBIENTAL: UMA NOVA ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO EM ÁREAS URBANAS. **Revista Floram**, Seropédica, v.5, p. 55-67, 1998. Disponível em :

<<http://www.floram.org/files/v5n%C3%BAnico/v5nunica5.pdf>> Acesso em: 17 Out. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações Estatísticas Município de Londrina**. Brasil, 2014. Disponível em: <

<http://cod.ibge.gov.br/233H4>> Aceddo em: 04 Jul. 2015.

LIMA, Valéria. AMORIM, Margarete C. de C. T. A IMPORTANCIA DAS ÁREAS VERDES PARA A QUALIDADE AMBIENTAL DAS CIDADES. **Revista Formação**, Presidente Prudente, n.13, p.139-165, 2006. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/viewFile/835/849>> Acesso em: 17 Out. 2014.

MELLO-THERY, Neli Aparecida de. Conservação de áreas naturais em São Paulo. **Estudos avançados**. São Paulo, v.25, n.71. Abril 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100012&lng=en&nrm=iso> Acesso em 20 Out. 2014.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Rio de Janeiro, 1997.

PEREIRA, Lilian P. **AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO USO DO LAGO PARANOÁ PARA ATIVIDADES RECREACIONAIS**. 2006. 181 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) – Departamento de Engenharia, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

PORTAL DE PERÍODICOS CAPES/MEC. **Biblioteca online de periódicos científicos**. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>> Acesso em: 24 de Set. 2014.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA. **Bairros e Regiões do município de Londrina**. Londrina 2013. Disponível em: <http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/ippul/mapas_tematicos/bairros_regioes_a4.pdf>. Acesso em: 30 Maio. 2015.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA. **Lago Igapó**. Londrina 2014. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=100&Itemid=112>. Acesso em: 24 Set. 2014

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA. **Perfil do Município de Londrina 2013**. Londrina, 2013. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=546&Itemid=560>. Acesso em: 24 Set. 2014.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA. **Perfil da Região Metropolitana de Londrina 2013**. Londrina, 2013. Disponível em: < http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=556&Itemid=563>. Acesso em: 04 Jul. 2014.

PRODANOV, Cleber. C; FREITAS, Ernani C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Rio Grande do Sul, 2013. v. 2. Disponível em: < <http://docente.ifrn.edu.br/valcinetemacedo/disciplinas/metodologia-dotrabalho-cientifico/e-book-mtc>> Acesso em: 15 Out. 2014.

SILVA, Rubicleis Gomes da; LIMA, João Eustáquio de. Valoração contingente do parque "Chico Mendes": uma aplicação probabilística do método Referendum com bidding games. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília , v. 42, n. 4, Dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032004000400008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 Jul. 2014.

SOUZA, João Batista Moreira. Coletânea de fotografias Lago Igapó I.5 fotografia, coloridas, 15cm x21 cm.

TEM ÔNIBUS. **Central de buscas de preço de passagens de ônibus Tem ônibus**. Disponível em:< <http://www.temonibus.com/>> Acesso em: 29 Mai. 2015.

TROVIT. **Central de buscas de imóveis para venda e locação: Londrina Bairro Caiçaras**. Disponível em: <<http://imoveis.trovit.com.br/apartamento-londrina-cai%C3%A7aras>> Acesso em: 25 Mai. 2015.

APÊNDICE A
QUESTIONÁRIO – CARACTERIZAÇÃO DO USUÁRIO

Caracterização do Usuário

1. Quantas vezes você vem ao Lago? _____	2. Quanto tempo você fica aqui? _____ minutos _____ horas
3. Que tipo de atividades você pratica? () lazer () físicas () outro, qual? _____	
4. Você tem algum gasto enquanto fica no Lago? () sim () não	5. Quanto? _____ Com o que? _____
6. Você vem acompanhado? () sim () não	7. Quantas pessoas? _____ Crianças _____ Adultos
9. Você frequenta o Lago Igapó a quanto tempo? _____ anos	
8. Quando você não vem ao Lago, onde você vai?	
10. Você mora em Londrina? () sim () não Onde? _____	11. Em que bairro?
12. Quanto tempo você demora para chegar no Lago? _____ minutos _____ horas	
Qual a distância no trajeto até o lago? _____ KM	
13. Como você vem? () carro () ônibus () moto () à pé () outro _____	
14. Qual o seu grau de escolaridade? () Fundamental () Médio () Superior () Pós ou superior	
15. Qual a sua idade?	16. Sexo: () F () M
16. Em qual classe de renda você se classifica? (A) (B) (C) (D) (E)	
17. Numa escala de 1 a 10 como você classificaria o Lago Igapó?	

APÊNDICE B
ROTEIRO DE ENTREVISTAS À IMOBILIÁRIAS

