

Universidade Federal da Grande Dourados
Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais
Curso de Gestão Ambiental

**Centro de Educação Ambiental no Parque Arnulpho Fioravanti,
promovendo sua proteção e conservação**

Acadêmico: Fabio Lemes de Souza
Orientador: Dr. Mario Vito Comar

Dourados-MS
Abril/2016

Fabio Lemes de Souza

**Centro de Educação Ambiental no Parque Arnulpho Fioravanti,
promovendo sua proteção e conservação**

Relatório final referente ao Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal da Grande Dourados, sob a orientação do Professor Mario Vito Comar, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão Ambiental.

Dourados-MS
Abril/2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

S729c Souza, Fabio Lemes De

Centro de educação ambiental no parque Arnulpho Fioravanti, promovendo sua proteção e conservação / Fabio Lemes De Souza -- Dourados: UFGD, 2016. 47f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Mario Vito Comar

TCC (Graduação em Gestão Ambiental) - Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados.

Inclui bibliografia

1. Centro de educação ambiental. 2. Parque Arnulpho Fioravanti. 3. CEA. 4. Educação Ambiental. 5. Parque urbano. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

Índice

1.0 Introdução.....	1
1.1 Mapa Conceitual.....	8
2.0 Objetivos.....	9
2.1 Geral.....	9
2.2 Objetivos específicos.....	9
3.0 Justificativa.....	10
4.0 Referencial Teórico.....	11
4.1 Centro de Educação Ambiental-CEA:.....	11
4.2 Parque Urbano:.....	11
4.3 Fundo de vale:.....	12
4.4 Cidade Sustentável:.....	12
4.5 Política Nacional de Educação Ambiental:.....	13
4.6 – Modelos de CEA implantados na cidade de Campo Grande.....	13
4.7 Referenciais construtivos mais sustentáveis.....	17
4.7.1 Conceitos de eficiência hídrica e energética.....	22
5.0 Material e métodos.....	23
5.1 Localização e características da área.....	23
5.2 Infra-estrutura de apoio.....	25
5.3 Sub-programas de apoio.....	29
5.4 Fases de implantação do CEA.....	29
5.5 Percepção ambiental da população do entorno.....	30
5.6 Questionário socioambiental.....	31
5.7 Delimitação Amostral.....	32
6.0 Resultados e Discussão.....	35
7.0 Conclusão.....	41
8.0 Cronograma.....	43
9.0 Referências:.....	43
APÊNDICE.....	46
QUESTIONARIO SOCIOAMBIENTAL AVALIATIVO.....	46

1.0 Introdução

O Parque Arnulpho Fioravanti, criado entre as décadas de 1970 e 1980, já foi considerado importante ponto de lazer e interação em Dourados, enquanto recebia pessoas com frequência que usufruíam de suas quadras, campos de futebol, quiosques e pista de atletismo. Por sua localização central na cidade de Dourados, representa, além de um patrimônio público, um cartão postal da cidade. Infelizmente, com o tempo, a falta de investimentos em sua estrutura física e natural, bem como nas áreas de entorno, acabou por deixar o parque sem rumo certo, enquanto a população de Dourados aumentava e, conseqüentemente, o perímetro urbano também se expandia. A falta de uma gestão efetiva e a ausência de planejamento de uso público da área acabaram afastando a população que precisa de infraestrutura básica para lazer e segurança para frequentar o parque.

Atualmente apresenta condições de conservação precárias (figuras 1, 2, 3 e 4), não comportando o mínimo de condições para recreação, ademais carece de um plano que recupere e proteja suas nascentes (figura 4), bem como as funções de regulamentação hídrica de suas áreas úmidas e evite sua contaminação pelo esgoto clandestino (figura 2).



Figura1: Lixo e resíduos de graxa poluindo o lago do parque Arnulpho Fioravanti. (Foto: Hedio Fazan). (Fonte: Dourados Agora, 2014).



Figura 2: Lixo e resíduos de gordura poluem os córregos no Parque. (Foto: Registrada pelo autor, 2015).



Figura 3: Quiosques do Parque são depredados e utilizados por moradores de rua. (Foto: João Pires). (Fonte: Dourados Agora, 2015).



Figura 4: A falta de matas Ciliares nos córregos do Parque tem acentuado o processo erosivo e provocado o assoreamento dos mesmos. (Foto: Registrada pelo autor, 2015).

Por estar inserido em uma área de fundo de vale, onde recebe o escoamento de águas pluviais, tem importante papel na captação e regulamentação do volume d'água da chuva, auxiliando a drenagem urbana, oferecendo funções de retenção e controle do regime hídrico.

Segundo Trentin e Simon (2005, apud Azevedo et al, 2012), as zonas de fundos de vale são de extrema importância na concentração do escoamento superficial e subsuperficial, pois permitem o armazenamento dos picos pluviométricos, aumentando a capacidade do leito fluvial para escoar e arremeter as cargas adicionais de água e sedimentos.

Além disso, na área do Parque Arnulpho Fioravanti se encontram as principais nascentes do Córrego do Paragem, o que reforça a necessidade de medidas de conservação e restauração desses córregos e nascentes, visando amortecer também os impactos gerados ao longo do último.

Poderíamos ainda considerar que uma possível integração de ambos os parques, Parque Natural Municipal do Paragem e Parque Arnulpho Fioravanti, venha a ser proposta e instituída na forma de lei pela Câmara Municipal de Dourados - na

configuração específica como Parque Linear Urbano, assegurando a continuidade das suas funções ecológicas e sociais-, o que contribuiria para a proteção do último, visto que o Parque Arnulpho Fioravanti está inserido na Bacia Hidrográfica do Paragem e, assim, estaria também amparado por uma política de uso e conservação. Deveríamos considerar também que, baseado nessa ideia, a gestão e o manejo de ambas as áreas aconteceriam separadamente, visto a extensão e distância entre os mesmos, tornando o processo de gestão dos parques mais eficaz e efetivo.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, determina que, no planejamento de uma Unidade de Conservação, deve-se delimitar uma zona de amortecimento em torno da mesma, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade (BRASIL, SNUC, 2000). Isso ajuda a garantir as funções e qualidade dos recursos hídricos, a disciplinar o crescimento dos bairros do entorno e viabiliza a criação de corredores ecológicos urbanos.

A Figura 5 apresenta a zona de amortecimento de toda a extensão da bacia do córrego paragem, contemplada no Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Paragem Fase 1 (IMAD, 2007). Na porção norte, podemos situar o Parque Arnulpho Fioravanti e na porção sul, à jusante, temos o Parque Natural Municipal do Paragem, o qual recebe ao final do percurso do córrego todo eflúvio da bacia, partindo de suas nascentes na porção norte. Todo resíduo descartável, efluentes e contaminantes provindos de esgotos clandestinos domésticos ou industriais, que são despejados no Parque Arnulpho Fioravanti e em outros pontos do córrego Paragem, irão inevitavelmente rumar ao seu curso final e causar prejuízos ambientais ao Parque Natural Municipal do Paragem, situado na porção sul da bacia. Isso deixa claro a necessidade de se olhar para a bacia do Paragem como um todo, planejar ações e gerir os diversos pontos de sua extensão, pois a falta de cuidados com uma área afeta diretamente a outra, disciplinando as atividades humanas que se encontram dentro dos limites da zona de amortecimento descrita no plano de manejo. Embora a maior parte da Zona de Amortecimento descrita no plano de manejo do parque Natural Municipal do Paragem esteja antropizada, é possível instruir e sensibilizar as comunidades do entorno por meio de programas de educação ambiental como forma de disciplinar atividades potencialmente prejudiciais ao ambiente.

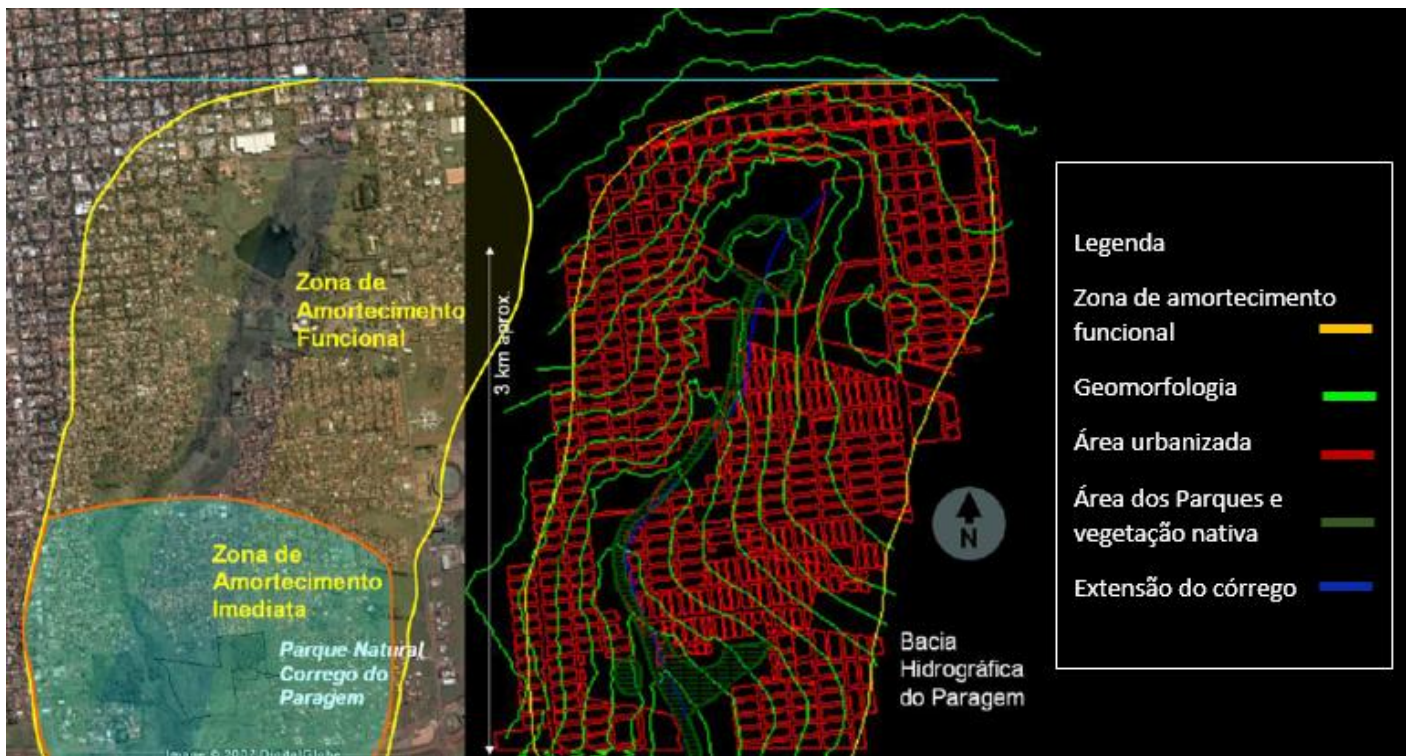


Figura 5: A imagem acima à esquerda, mostra a zona de amortecimento funcional de toda a bacia do córrego Paragem, que engloba em sua parte Norte o Parque Arnulpho Fioravanti e, mais abaixo, a zona de amortecimento imediato que representa a área do Parque Natural Municipal do Paragem. Na imagem à direita, temos também os limites da bacia do córrego Paragem, mas podemos observar que toda área em vermelho compreende ocupação humana e antropização, ficando evidente que a maior parte da zona de amortecimento da bacia já foi alterada (Fonte: IMAD, 2007).

Macedo e Sakata (2003, apud Matsumoto, 2012) enfatizam que os parques urbanos, como é o caso do parque Arnulpho Fioravanti, funcionam como espaços privilegiados da cidade que, além de servir para o lazer, podem formar mosaicos ao longo do território, funcionando como corredores ecológicos urbanos, trazendo benefícios, não somente para a biodiversidade, mas também para a conservação do solo e dos recursos hídricos, além dos benefícios intangíveis, como aqueles associados à contemplação da paisagem.

Embora a área do Parque Arnulpho Fioravanti se mostre com grande potencial para inúmeros projetos de revitalização, infraestrutura social e uso humano intenso, não de ser levadas em consideração, em primeiro lugar, as condicionantes ambientais definidas pelas condições geológicas, geomorfológicas, ecossistêmicas e climáticas, que caracterizam a área do parque.

Sabendo que cada área natural apresenta características específicas na sua formação biótica, geológica, climática e nas relações ecossistêmicas do meio, é de prioritária importância o estudo prévio das condições naturais da área a ser trabalhada, lembrando que é o ambiente, em primeira instância, que determina, de acordo com suas condições naturais e singulares, o que pode ou não ser planejado e proposto para área. Isso leva ao zoneamento correto, em suas diversas categorias de uso, de acordo com o que prevê a legislação vigente, levando em consideração suas características naturais e evitando assim efeitos negativos, ou mesmo irreversíveis, de ações mal planejadas e executadas dentro dos seus limites.

Trabalhar a Educação Ambiental nessas áreas, representa uma das frentes de ação mais importantes na conservação e recuperação dos espaços verdes urbanos. Ao instruir e sensibilizar usuários e visitantes do parque, bem como moradores do entorno que, provavelmente, serão a maioria ao fazer uso de suas imediações, inicia-se um processo de valorização da área por parte da sociedade. Como consequência, há a melhoria geral nas condições desses espaços, além de estimular a população a reivindicar benfeitorias por meio de seus representantes do poder público, os quais são responsáveis pela gestão dos parques urbanos.

A Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (1999), em seu Art. 5º, traz como alguns de seus objetivos fundamentais:

“ I - O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade. ”

Uma forma de integrar a Educação Ambiental aos espaços verdes urbanos, como praças e parques público, com vistas a promoção socioeducativa e consequente melhoria nas condições ambientais e na qualidade de vida social, é por meio de Centros de Educação Ambiental - CEA, que permitem irradiar valores que contribuem para consolidação de uma cidade com base sustentável, bem como a mudança de paradigmas sociais.

A criação de um Centro de Educação Ambiental -CEA-, permite nortear as atividades que podem ser desenvolvidas no parque, se tornando uma iniciativa ideal para reforçar o contato social e ambiental das comunidades do entorno e disseminar e consolidar valores socioambientais tanto na interação com o parque como no dia-a-dia da população. O CEA representa um ponto de partida para se trabalhar inúmeros temas relacionados as questões ambientais junto aos segmentos sociais, sendo portanto um centro de irradiação das políticas e ações de conservação e proteção da biodiversidade urbana, qualidade de vida em bases sustentáveis, conservação e uso consciente de recursos naturais, bem como ações relativas ás mudanças climáticas, considerando o aumento da temperatura média anual e a diminuição da umidade relativa do ar mundial, identificadas pelo último relatório do Painel Intergovenamental de Mudanças Climáticas -IPCC-, (IPCC, 2014).

1.1 Mapa Conceitual

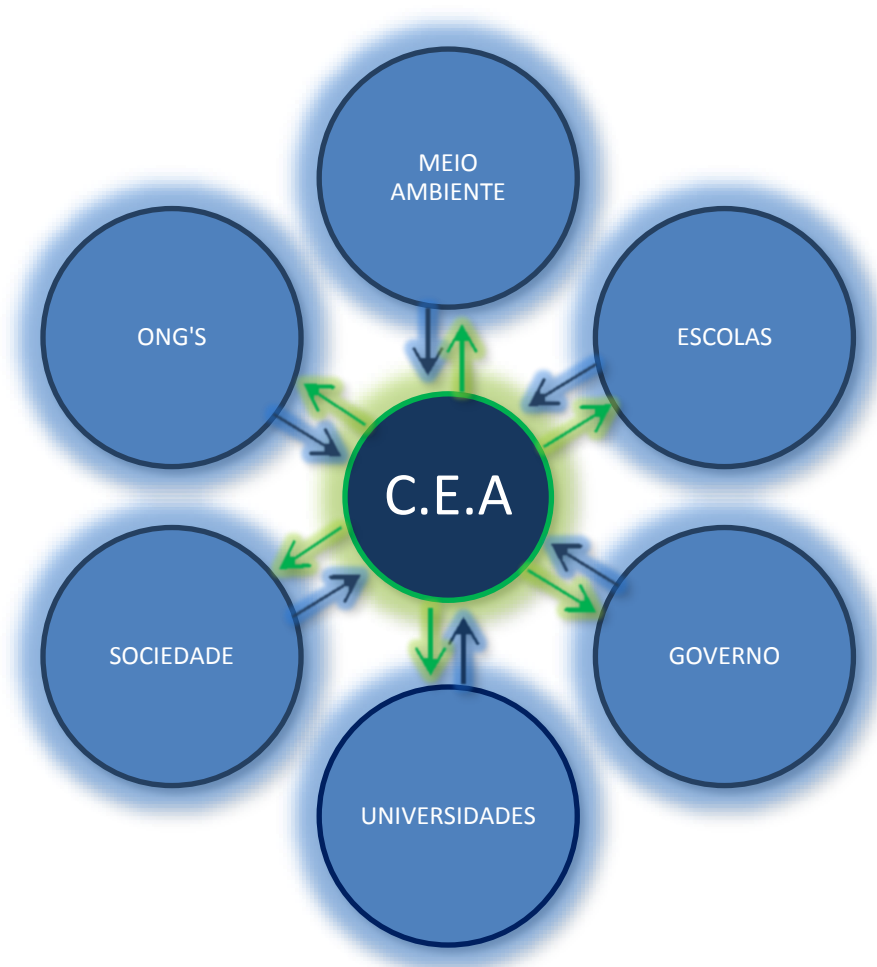


Figura 6: Mapa conceitual de interação entre o CEA e os diversos setores sociais.

O Mapa conceitual mostra que um CEA é um centro irradiador de valores para os diversos segmentos sociais, como escolas, sociedade, governo, sociedade organizada (terceiro setor, ONGs) e universidades, além de representar uma relação direta e harmônica com o Meio Ambiente. Também deve estar receptivo à demanda social e de outros atores sociais, formando uma via de mão dupla, onde recebe entradas (conhecimentos, demandas, projetos, ideias, parcerias) e promove saídas (construção de valores, melhoria na qualidade de vida e melhoria na qualidade ambiental), essa forma dinâmica de interação entre o CEA e os atores sociais permite que ocorra uma melhoria contínua de sua estrutura e atividades, representando papel de importância no contexto social e no dia a dia da cidade.

2.0 Objetivos

2.1 Geral

Propor a criação de um Centro de Educação Ambiental –CEA-, no Parque Arnulpho Fioravanti.

2.2 Objetivos específicos

- Propor a implementação do espaço físico para o CEA no Parque Arnulpho Fioravanti;
- Indicar o desenvolvimento de atividades relacionadas à Educação Ambiental no CEA e no parque;
- Incentivar a criação e o desenvolvimento de novos programas e subprogramas para o Parque Arnulpho Fioravanti, embasando-se nos propostos na ¹.Fase I do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Paragem, para a melhoria do CEA e das condições do parque;
- Subsidiar meios de melhoria e uso do parque por meio da Educação Ambiental;
- Promover meios de incentivar e reforçar o contato social com a área.
- Identificar impressões e demandas de residentes do entorno pautado na proposta

1. ¹.PM. PNMP Fase 1 – Programa de uso público – proporcionar contato direto com os recursos naturais do PNMA; estudo e definição de áreas específicas para uso recreativo, treinamento e definição de procedimentos de supervisão de monitores/guias internos e externos; plano de Educação Ambiental e interpretação da natureza...
 - Subprograma de recreação – proporcionar atividades recreativas de acordo com aptidões e potencialidade do PNMA.
 - Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental – proporcionar serviços de informação, educação e interpretação para visitantes conhecer e apreciar o PNMA (...)

3.0 Justificativa

Por estar em uma área urbana no centro de Dourados, a área do Parque Arnulpho Fioravanti está suscetível a um maior número de impactos ambientais, demandando uma atenção especial aos processos que ali ocorrem.

Para Silva e Ferreira (2006, apud Matsumoto, 2012), a importância destas áreas verdes para a cidade é inegável, não só para os moradores ao redor das mesmas, mas também para toda a população, uma vez que, ao mesmo tempo em que se conserva a vegetação nativa, possibilita a recreação e o lazer.

O desenvolvimento, tanto da cidade como, em especial, dos espaços verdes urbanos em uma base sustentável, demanda que os governos assegurem serviços públicos ambientalmente sustentáveis e distribuídos de maneira equitativa para as gerações atuais e futuras, bem como requerer que o setor privado reforme seu enfoque de produção e gestão. Para que a cidade, do século XXI, seja palco de uma vida urbana sustentável, precisa-se superar sua degradação física, invertendo a lógica hoje em vigor de *lugar de consumo* em um *consumo (usufruto) de lugar* (MMA, 2000).

Pautado nisso, a Educação Ambiental dentro do parque permite promover os cuidados que a área exige por meio da sensibilização das populações do entorno, visitantes e frequentadores, que por sua vez auxiliarão na sua conservação e preservação. Estes processos são parte integrante na gestão e bem-estar da área, uma vez que os frequentadores, quando instruídos sobre a importância e os cuidados com o parque, se tornarão fiscalizadores ativos ao fazer uso de suas dependências.

Reitera o Ministério de Meio Ambiente - MMA (2000), que o conhecimento e a informação sobre a gestão do território e do meio ambiente urbano aumentam a consciência ambiental da população urbana, qualificando-a para participar ativamente dos processos decisórios. Políticas e ações de educação e comunicação, criativas e mobilizadoras, devem contribuir para reforçar estratégias prioritárias de sustentabilidade urbana, enfatizando também a importância de estratégias voltadas para a mudança nos padrões de produção e consumo urbano, onde as ações educativas permeiem e reforcem as estratégias definidas como prioritárias.

A criação de um CEA e de programas de Educação Ambiental dentro do parque possibilita um primeiro passo para fortalecer e incentivar a criação de outros programas que englobem reconstituição de matas ciliares e proteção de suas nascentes, bem como obras de saneamento - que evitem a contaminação dos corpos hídricos pelo esgoto clandestino -, infraestrutura mínima de segurança dentro da área e uso público responsável, iniciando e mantendo um processo de revitalização e aprimoramento contínuo dentro dos limites que o mesmo permite em sua constituição natural.

4.0 Referencial Teórico

4.1 Centro de Educação Ambiental-CEA:

Pode-se entender um Centro de Educação Ambiental-CEA-, como um espaço onde se desenvolvem ações educativo-ambientais, promovendo a construção de valores socioambientais e a melhoria na qualidade de vida urbana e do seu ambiente.

Segundo a Rede CEAs (2006), um Centro de Educação Ambiental é uma iniciativa que contempla as quatro dimensões a seguir:

- Espaço físico, equipamentos e entorno;
- Equipe educativa;
- Projeto político pedagógico;
- Estratégias de Sustentabilidade.

4.2 Parque Urbano:

Em princípio, um parque urbano pode ser considerado como uma área verde, que está inserida em uma área urbana e que, além de desempenhar funções ecológicas e ambientais, ainda serve como área de lazer e contato com o verde para a população.

Segundo o Ministério de Meio Ambiente-MMA, um Parque urbano é uma área verde que possui uma extensão maior que praças e jardins públicos. De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006, considera-se área verde de domínio público "o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização".

4.3 Fundo de vale:

De forma geral, podemos definir fundo de vale como a área mais baixa de um relevo acidentado, a qual recebe as águas pluviais que escoam das regiões mais altas.

Travassos (2004, apud BARBOSA, 2010) reitera que fundos de vale podem ser entendidos como áreas verdes, localizadas nas cotas mais baixas de um dado terreno, por onde escoam as águas pluviais de superfícies, podendo ou não ser cortadas por um curso d'água.

Para Saraiva (1999, apud BARBOSA, 2010.), fundos de vale são áreas alagáveis, cuja estrutura e funcionamento se relacionam a diversas funções ambientais: hidrológicas, climáticas e suporte de vegetação e habitat para vida silvestre. Para tanto, estas áreas deveriam receber tratamento urbanístico específico, para poder cumprir e manter estas funções ambientais, ao mesmo tempo em que vêm a facilitar a conectividade e mobilidade urbanas, por meio de pontes, sistema viário periférico, sistema ciclovitário, pistas de caminhada e outras infraestruturas de trânsito e lazer.

4.4 Cidade Sustentável:

O conceito de cidade sustentável pode ser compreendido como cidades que implementam políticas públicas sustentáveis com vistas a regular e melhorar a questão ambiental. Adotando uma série de medidas, como: mitigação de gases estufa e combate ao aquecimento global; proteção e conservação de áreas verdes naturais; melhoria da eficiência no transporte público e utilização de fontes de energia limpa; investimento em programas de educação ambiental e desenvolvimento sustentável; diminuição do consumo e manejo correto de resíduos; gestão do uso do solo; economia de recursos hídricos e energéticos, entre outros...

De forma simplificada é a ideia de aplicar à cidade os preceitos do desenvolvimento sustentável. Segundo Vieira (2013), o conceito de desenvolvimento sustentável e equitativo impõe-se, a partir da década de 1980, como um novo paradigma, amparado em vários princípios: integrar a conservação da natureza e desenvolvimento; satisfazer as necessidades humanas fundamentais; perseguir equidade e justiça social; buscar a autodeterminação social e respeitar a diversidade cultural; além de manter a integridade ecológica.

4.5 Política Nacional de Educação Ambiental:

A lei federal Nº 9.795 de 27 de abril de 1999, dispõem sobre a educação ambiental, institui a Política nacional de Educação Ambiental e dá outras providencias.

Define em seus primeiros artigos:

Art. 1º - Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º - A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Art. 3º - Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental.

Portanto, pode-se considerar a Política Nacional de Educação Ambiental como a base fundamental para o desenvolvimento da Educação Ambiental em todos os âmbitos, buscando atingir cada vez mais seus princípios e objetivos como meio transformador das atividades humanas e conseqüente melhoria ao meio ambiente, assegurando seu papel essencial na qualidade de vida do todo social.

4.6 – Modelos de CEA implantados na cidade de Campo Grande

A iniciativa de adotar a ideia dos CEAs vem crescendo e se popularizando atualmente, por ser um centro que permite a disseminação e construção de valores, auxilia fortemente na educação e ordenação do uso dos espaços verdes urbanos, principalmente nas áreas de fundo de vale que necessitam dentro das cidades de uma atenção especial devido ao seu papel mitigador de efeitos negativos gerados pela antropização.

Podemos citar como alguns exemplos na cidade de Campo Grande, capital do Estado de Mato Grosso do Sul, a criação dos CEAs e parques lineares nas áreas de fundos de vale urbanos, o que promoveu uma melhoria nas condições de drenagem de águas pluviais, melhoria das condições climáticas locais por meio da preservação dessas áreas, além de ter se tornado um ponto de educação e estudos voltados para o cuidado ambiental e melhoria da qualidade de vida através desses centros.

CEA Imbirussu

O CEA Imbirussu foi criado a partir da revitalização e adaptação do prédio onde funcionou a Escola Municipal Carlos Cristaldo, adjacente à área do Horto Florestal. A área é rica em vegetação e abriga também um dos viveiros de produção de mudas para a arborização urbana de Campo Grande, tem como objetivo contribuir para a promoção e apoio ao processo de educação ambiental em Campo Grande.

Localizado às margens do Córrego Imbirussu, conta com uma estrutura física dotada de auditório, espaços multiuso, Horto Florestal, trilha ecológica, laboratório de ciências, observatório, biblioteca (sala verde), telecentro (inclusão digital), sala de arte (dança e práticas esportivas) e espaços de convivência. O local é um convite perfeito à reflexão e a vivência de práticas sustentáveis (SEMADUR).



Figura 7: Vista externa do CEA Imbirussu. Fonte: <<http://ceaimbirussu.blogspot.com.br/>> Acesso em 03/11/2015.



Figura 8: Sala adaptada para auditório. Fonte: <<http://ceaimbirussu.blogspot.com.br/>> Acesso em 03/11/2015.



Figura 9: Trilha sendo realizada em meio à vegetação local. Fonte: <<http://ceaimbirussu.blogspot.com.br/>> Acesso em 03/11/2015.

CEA Florestinha

Localizado no Parque Municipal Cônsul Assaf Trad, em uma área verde de 25 ha, oferece atividades de reconhecimento de fauna e de flora, palestras, teatro de fantoches, exposição de animais empalhados, plantio de mudas nativas e debates sobre a biota, abrangendo o tema erosão. Conta com uma estrutura com salas, anfiteatro, lagos e trilhas.



Figura 10: Exposição de trabalhos de taxidermia no CEA. Fonte: <<http://ceaflorestinha.blogspot.com.br/>> Acesso em 03/11/2015.



Figura 11: Local adaptado para palestras. Fonte: <<http://agnoticia.com/?p=9435>> Acesso em 03/11/2015.

CEA Polônês

Localizado às margens do Córrego Sóter e com uma estrutura física dotada de auditório, espaço multiuso, casa sustentável, trilha ecológica, observatório e espaços de convivência, dentre as diversas atividades também são oferecidas oficinas de reciclagem de materiais, ensinando a importância do manejo correto e reutilização dos resíduos sólidos.



Figura 12: Alunos em atividade próxima a casa sustentável presente no CEA. Fonte: <<http://ceapolones.blogspot.com.br/>> Acesso em 03/11/2015.



Figura 13: Grupo de escoteiros em atividade no CEA. Fonte: <<http://sargentofreitas.blogspot.com.br/2012/05/grupoescoteiro-mario-dilson-faz.html>> Acesso em 03/11/2015.

CEA Anhanduí

Está situado na Área de Preservação Permanente (APP) denominada Parque Ecológico Anhanduí, sendo considerada a primeira unidade urbana municipal de preservação de Campo Grande, com uma área de aproximadamente 15 hectares, conta com estrutura física dotada de auditório, salas, cozinha, banheiros e teatro de arena.



Figura 14: Visita de ONG - Recanto das Crianças ao CEA. Fonte: <<http://ceaanhandui.blogspot.com.br/2014/10/ong-recanto-da-crianca-visita-parque.html>> Acesso em 03/11/2015.



Figura 15: Alunos em atividade na área externa do CEA. Fonte: <http://ceaanhandui.blogspot.com.br/2014_08_01_archive.html> Acesso em 03/11/2015.

4.7 Referenciais construtivos mais sustentáveis

Um CEA além de ser um polo educacional e irradiador de conceitos embasados em uma vida mais sustentável, deve também procurar incorporar esses preceitos em sua construção, desde sua fase inicial de planejamento, exemplificando a possibilidade de construir e manter um espaço físico e instalações com menor impacto ambiental direto

ou indireto e melhor eficiência energética e de consumo, isso confere ao CEA a possibilidade de se trabalhar esses preceitos em seu plano pedagógico tendo sua própria estrutura física e instalações como mostras educacionais. Pautado nisso vale citar aqui alguns referenciais mais sustentáveis na sua construção, como algumas técnicas e conceitos utilizados pela bioarquitetura, que é um ramo da arquitetura que busca construir em harmonia com a natureza, com baixo impacto ambiental e custos operacionais reduzidos.

Algumas técnicas e conceitos utilizados dentro do ramo e que podem contribuir para o desenvolvimento de um espaço mais sustentável e auto eficiente, serão apresentadas abaixo:

Taipa de Mão ou Pau-a-pique

É uma técnica em que as paredes são armadas com madeira ou bambu e preenchidas com barro e fibra. A matéria-prima consiste em trama de madeira ou bambu, cipó ou outro material para amarrar a trama, solo local, água e fibra vegetal, como capim ou palha (SOUZA, 2014).



Figura 16: Exemplo de técnica Taipa-de-Mao. Handmade School – Rudrapur, Bangladesh.
Fonte:<<http://www.archdaily.com/51664/handmade-school-anna-heringer-eike-ros wag>> Acesso em: 02/11/2015.



Figura 17: As imagens acima mostram a técnica Taipa de Mão ou pau-a-pique aplicada em interiores e com preenchimento que podem ser observados ao fundo da imagem. Fonte: < <http://casa.abril.com.br/materia/casa-sul-bahia-parede-pau-pique#5>>. < <http://casa.abril.com.br/materia/parede-de-pau-a-pique-roberto-migotto>> Acesso em 02/11/2015.

Taipa de Pilão

A terra úmida é aplicada em camadas, dentro de uma forma, e socada com força por compressores pneumáticos. Conforme as camadas de terra são colocadas, e socadas, a parede vai tomando sua forma. O resultado é uma parede grossa muito resistente. Opção também é o uso de cimento na mistura de terra (o que transformaria em um tipo de solo-cimento), ajudando a aumentar ainda mais a resistência do conjunto. Mesmo com o uso do cimento, a maior porcentagem de material ainda é a terra.

A espessura grossa da parede, juntamente com a propriedade da terra, torna este, um ótimo sistema para a estabilidade da temperatura interna da edificação. Favorece que a temperatura interna do ambiente não seja tão influenciada pela temperatura externa, mantendo o ambiente com um conforto térmico mais estável (CUNHA, 2014).

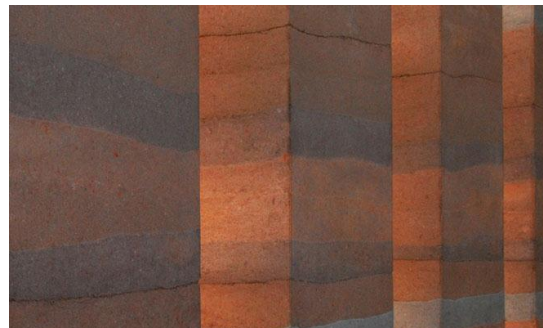


Figura 18: As imagens acima mostram a parede produzida com a técnica em sua fase final. Fonte: < <http://www.materialidade.com.br/blog/sustentabilidade/material-local-solucao-sustentavel/>> Acesso em 02/11/2015.



Figura 19: Acima dois exemplos de construções feitas com a técnica, à direita uma parede de terra curva com sete metros de altura e a esquerda a Escola Mexicana de Artes Visuais com suas estruturas de montagem expostas dando efeitos visuais na fachada semelhante a pontilhados. Fonte: <<http://www.materialidade.com.br/blog/sustentabilidade/material-local-solucao-sustentavel/>> Acesso em 02/11/2015.

Adobe

Essa técnica consiste em moldar tijolo cru em fôrmas de madeira, onde o bloco de terra é seco ao sol, sem que haja a queima do mesmo. A mistura a ser moldada pode ser feita apenas com água e terra ou com o acréscimo de estabilizante e fibras naturais. Por ser produzido basicamente de terra e fibras vegetais, é uma alternativa sustentável (SOUZA, 2014).



Figura 20: A imagem acima mostra os tijolos adobe produzidos e expostos ao sol. Fonte: <http://www.recriarcomvoce.com.br/blog_recriar/arquitetura-de-terra-ii/> Acesso em 02/11/2015.



Figura 21: A imagem 21 mostra uma estrutura interior em que se utilizou o tijolo adobe como base para sua construção. <<http://casa.abril.com.br/materia/casa-cor-brasilia-revitaliza-o-clube-do-servidor>> Acesso em 02/11/2015.

Tetos Verdes

É uma técnica antiga originária da Escandinávia, que consiste em construir um telhado cuja cobertura, ao invés de telhas, utiliza grama e vedações. Além de ser econômico e ecologicamente sustentável, é uma solução que fornece perfeito isolamento térmico e melhoria da qualidade relativa do ar (SOUZA, 2014).

Além disto, a águas pluviais são retidas nos telhados verdes durante períodos de fortes chuvas, permitindo uma diminuição do volume de água que entra no sistema de drenagem e melhorando sua eficiência, a longo prazo diminuindo custos de instalação e manutenção.



Figura 22: As imagens acima exemplificam os tetos verdes, que são compostos por gramado ou outras plantas e em alguns casos hortas, que cobrem totalmente a parte superior das estruturas. Fonte: <<http://blogecoando.blogspot.com.br/2013/04/telhado-verde-e-planejamento-urbano.html>> Acesso em 02/11/2015.

4.7.1 Conceitos de eficiência hídrica e energética

A utilização de alguns materiais na construção, bem como a escolha da forma e posição das estruturas no espaço a serem consolidadas, pode de forma simples e muitas vezes a baixo custo promover melhorias nas condições de conforto e bem-estar para os usuários das instalações, além de contribuir para a economia de recursos consumíveis na manutenção e uso geral do espaço físico consolidado.

Para o desenvolvimento de um sistema de iluminação natural nas construções, o uso do vidro é indispensável, já que permite a entrada de luz natural, reduzindo a necessidade de consumo de energia elétrica. Em alguns casos, é possível controlar a radiação solar, o que evita o uso excessivo do ar condicionado, além disso, tem a capacidade de integrar o ambiente interno com o externo.

Sistemas de ventilação Natural na construção do espaço físico usando técnicas de ventilação para as instalações, também pode contribuir a melhoria do conforto térmico dos ambientes por meio da circulação e renovação do ar dentro dos ambientes, o que também pode poupar em certa medida o uso em excesso de ventiladores e ar condicionado, refletindo na economia de energia.

Os Sistemas de captação de águas pluviais são uma boa opção para economizar água, visto que pode-se usar a água captada da chuva para tarefas específicas, como a limpeza das instalações, descargas dos banheiros, irrigação de hortas ou gramados, bem como outros usos não potáveis.

Desenvolver um sistema de geração de energia através do uso de Painéis Fotovoltaicos no topo das instalações, ainda que possa inicialmente se mostrar um investimento de alto custo, a médio e longo prazo também pode refletir em uma economia no consumo energético convencional, utilizando energia limpa e renovável para atividades simples no uso das instalações.

5.0 Material e métodos

5.1 Localização e características da área

O Parque Arnulpho Fioravanti possui uma área de 73 ha e está localizado na zona urbana no centro de Dourados, compreende uma região de fundo de vale e está inserido na Bacia Hidrográfica do Paragem (IMAD, 2007).

O clima da região é considerado de transição entre o tropical e o subtropical e segundo a classificação de Köppen é do tipo Aw úmido com inverno seco, verão chuvoso, onde a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C e a do mês mais quente superior a 22°C. A temperatura média anual varia de 20 a 22°C, com as médias dos meses mais frio e mais quente oscilando, respectivamente, de 15 a 19°C e de 23 a 26°C (OLIVEIRA et al. 2000, apud MATSUMOTO et al, 2012).

Predominam nesta região os solos avermelhados classificados como Latossolos Vermelhos Distroféricos e Latossolo Vermelho Eutroféricos originados de rochas basálticas, é possível observar também Gleissolos que são solos minerais, hidromórficos e que estão localizados em baixadas, próximas às drenagens (URCHEI 2001, apud MATSUMOTO et al, 2012).

A vegetação original do Parque faz parte do domínio da Floresta Atlântica (IBGE 1992, apud MATSUMOTO et al, 2012) e, de acordo com a classificação de Veloso et al. (1991, apud MATSUMOTO et al, 2012), pode ser classificada como Floresta Estacional Semidecidual Ribeirinha. Contudo, a expansão da área urbana antes de sua criação, conferiu uma intensa descaracterização desta área (MATSUMOTO et al, 2012).



Figura 23: A imagem acima, mostra o perímetro urbano de Dourados e a área do Parque Arnulpho Fioravanti, localizado na região central. (Fonte: Imagem Google maps, 2016).

Como ilustrado pela Figura 23 acima, esta área verde é situada no centro da zona urbanizada do município de Dourados, inserido na bacia hidrográfica do Paragem (Figura 24), assumindo, assim, uma função de regulamentação e mitigação climática de fundamental importância para o conforto térmico dos seus habitantes.



Figura 24: Mostra a Bacia Hidrográfica do Paragem, onde está inserido o Parque Arnulpho Fioravanti que está circulado em verde na imagem (Fonte: IMAD, 2007).

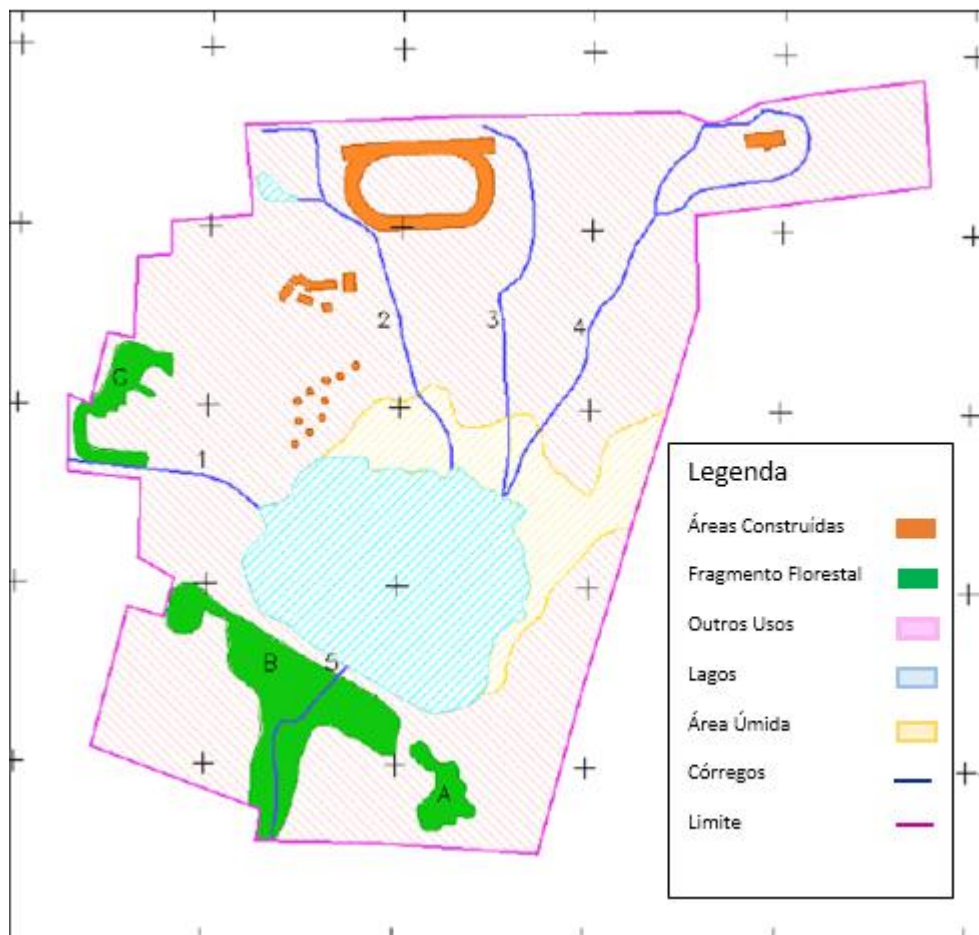


Figura 25: A figura acima delimita cada área do parque em suas respectivas categorias, áreas construídas (sede do IMAM e Guarda municipal, polícia militar ambiental, pista de atletismo e quiosques), Fragmentos florestais (A,B,C), Lamina d'água do lago artificial central, áreas úmidas, principais córregos e nascentes (1-5) e limites do Parque. (Fonte: MATSUMOTO, 2010).

Percebe-se na figura 25 acima, que a presença de áreas florestais é deficiente em muitos pontos do parque e as áreas de preservação permanente, que deveriam proteger os córregos e nascentes são praticamente inexistentes, isto tem contribuído consideravelmente para o aumento da poluição e degradação dos mesmos.

Também pode-se notar que as estruturas construídas dentro do parque, estão dispostas em locais onde o risco de impacto é significativo.

5.2 Infra-estrutura de apoio

A implantação de um CEA implica na consolidação de um espaço físico que atenda às atividades propostas em um programa de Educação Ambiental, entre outras atividades e subprogramas que podem ser oferecidos em seu espaço.

Entretanto, deve-se levar em consideração que, devido às condições geológicas da área, algumas áreas devem estar livres de construções, que por sua vez exigem a perfuração por estacas de uma lâmina laterítica superficial, característica singular do local, o que causaria o rebaixamento imediato do nível aquífero superficial, causando alterações no regime hídrico e conseqüentemente alterariam as características da vegetação original no parque e em seu entorno, aumentando a temperatura média anual e diminuindo a umidade relativa do ar no local e vizinhança (IMAD, 2006).

Com base nisso, deve ser discutido o melhor local para a construção de uma nova estrutura no parque, devendo ser alocada em zonas que causem menor impacto ambiental possível para o parque, evitando a descaracterização da área.

Embasado em uma análise prévia das condicionantes ambientais da área e definido um local que gere menor impacto ao ambiente e ainda assim permita atender a demanda e o acesso da população ao CEA, pode-se incorporar no planejamento de sua construção utilizar conceitos da bioarquitetura para reduzir o impacto ambiental e humano, fazendo uso de materiais locais e tecnologias alternativas, além de reduzir os custos operacionais da construção, tornando a bioarquitetura uma aliada para o projeto de construção adotado para a edificação.

Segundo Vasconcelos (2008, apud Andrade, 2014), esse conceito, surgido nos anos 1960, prioriza o uso de técnicas construtivas sustentáveis (tijolos adobe, cimento queimado ou taipa de pilão, entre outras) e matérias-primas naturais, recicláveis, de fontes renováveis e que não possam ser aproveitadas integralmente. Bambu, palhas e madeira reflorestada, ou proveniente de manejo certificado, são bastante utilizados, enquanto o alumínio, apesar de reciclável, é evitado por conta do impacto ecológico de sua fabricação. (VASCONCELOS 2008 sp, apud ANDRADE, 2014)

A bioarquitetura também dá preferência a mão-de-obra e produtos locais, pois essa é uma forma de incentivar a economia da região e minimizar a necessidade de transporte – o que reduz o custo da construção e a emissão de poluentes. Os empreendimentos são pensados para serem sustentáveis também depois de prontos. Assim, adotam-se sistemas de iluminação e ventilação naturais e equipamentos de energia renovável, como painéis solares para aquecimento da água dos chuveiros, além de sistemas de captação de água de chuva e de reuso de água (VASCONCELOS 2008 sp, apud ANDRADE, 2014).

A implantação de um CEA tem a finalidade de reunir, sistematizar informações e experiências em educação ambiental e disseminá-las ao público em geral, principalmente aos moradores do entorno do parque, para que possam se empoderar dos processos de discussão do planejamento e gestão desta área verde, tornando-se protagonistas do seu desenvolvimento e monitoramento. Além disso, deve apoiar e promover programas e projetos de Educação Ambiental de âmbito regional, atendendo, principalmente, alunos das escolas públicas e particulares de vários níveis, oferecendo seus recursos e atividades disponíveis (SMA/CEA, 2013).

Baseado nisso, a estrutura de um CEA, deve ter um espaço e equipamentos que possam atender às diversas atividades propostas, entre elas:

- **Biblioteca** – Com espaço para leitura e consulta, com assentos confortáveis; terminais informatizados para pesquisa, com acesso à *Internet*; acervo voltado à educação ambiental, formado por livros, cartilhas, periódicos, revistas, boletins, projetos, teses e obras de referência, além de publicações voltadas para a acessibilidade, tais como: publicações em Braille, livro digital no formato *Daisy*, livro falado, etc. (SMA/CEA, 2013).
- **Videoteca** – O vídeo é um instrumento acessível, que favorece especialmente o tratamento e a elucidação das questões ambientais, possibilitando o aprofundamento de conhecimentos relacionados a essa temática. A Videoteca poderá dispor, por meio de doações e aquisições, de um acervo com os principais títulos produzidos nos diversos órgãos do Sistema Ambiental ou originários de instituições diversas; nacionais e estrangeiras (SMA/CEA, 2013).
- **Exposições Temáticas Itinerantes** – Têm como objetivo principal fomentar a reflexão, conscientização e sensibilização da população local, bem como socializar o acesso a informações ligadas à questão ambiental (SMA/CEA, 2013).
- **Palestras, Encontros, Seminários e Eventos** – Com o intuito de abordar temas relativos à Educação e Gestão Ambiental, com o objetivo de subsidiar as atividades profissionais e associativas dos diversos atores que operam na região; e, também, contribuir para a socialização das informações, formação e reflexão de toda a comunidade, no que se refere às questões ambientais (SMA/CEA, 2013).
- **Mostras Culturais** – Para sensibilizar a comunidade, por meio de diversas mídias, impressa e digital, e demais formas de expressão cultural, como teatro, dança, literatura e música, com objetivo de propiciar a reflexão, a conscientização, a sensibilização, a mudança de atitude e a mobilização social da comunidade, frente à problemática ambiental local, regional, estadual e global (SMA/CEA, 2013).

- **Cursos de Capacitação** – Promover cursos com conteúdos que incorporem preceitos de desenvolvimento sustentável, auxiliando na formação de multiplicadores capazes de discutir alternativas econômicas e sociais, adequadas às características da região (SMA/CEA, 2013).
- **Oficinas de Arte-educação** – Realizar atividades vivenciais, abertas à comunidade, que propiciem a reflexão, a conscientização, a sensibilização, a mudança de atitude e a mobilização social dos participantes frente à problemática ambiental local, regional, estadual e global (SMA/CEA, 2013).
- **Feiras de Conhecimento** – Realizar feiras de conhecimento com as escolas e comunidades que tragam soluções e ideias ecológicas de reutilização e reciclagem de materiais e propostas de consumo sustentável.
- **Trilhas Interpretativas** – Sensibilizar a comunidade frente à problemática ambiental, por meio do contato com áreas verdes existentes na região (antigas fazendas ou parques), propiciando a reflexão sobre a ação do homem no meio ambiente, ao longo da história (SMA/CEA, 2013).
- **Viveiros** – Propiciar o contato da comunidade com a produção de mudas e a manutenção de viveiros, visando à difusão das espécies nativas, a reflexão sobre a importância do reflorestamento das áreas degradadas, bem como a busca de soluções socioambientais sustentáveis e adequadas aos problemas e características da região (SMA/CEA, 2013).
- **Ecoponto** – Auxilia no processo educativo da segregação e destinação final dos resíduos dos frequentadores do CEA.
- **Museu histórico da gestão de resíduos** - Conta a história de Gestão de resíduos da cidade, e incentiva a promoção de ações educativas no uso e descarte dos resíduos.
- **Mutirões de limpeza** de fundo de vale, plantios de espécies nativas na recomposição de matas ciliares, implantação de jardins para dinâmicas educacionais entre outros.
- **Produção de pesquisa:** Geração de dados de monitoramento de qualidade da água, qualidade do ar, entre outros, como forma de acompanhar as condições ambientais locais e servir de mostra educacional.
- **Produção de novas metodologias de educação ambiental:** Desenvolvimento de metodologias em educação ambiental alternativas e aperfeiçoamento das já empregadas, utilizando não somente a estrutura do CEA, mas também toda extensão do parque e áreas verdes adjacentes.

Além disso, é necessária uma equipe de educadores e orientadores que façam o atendimento no local, facilitem a orientação para visitantes e usuários na utilização dos produtos e equipamentos no CEA e suas dependências orientem sobre localização e informações.

5.3 Sub-programas de apoio

Outros Subprogramas também podem ser desenvolvidos no CEA, como um subprograma de integração com o entorno, que ofereça atividades que atendam a demanda das comunidades, como forma de incentivar a população a frequentar e participar das atividades principais do Centro, voltadas à temática ambiental, auxiliando na disseminação e consolidação de valores socioambientais junto à população.

O desenvolvimento desse subprograma consiste em, primeiramente, aplicar um questionário avaliativo como as comunidades do entorno do parque, frequentadores e visitantes, com vistas a determinar quais atividades atraem maior interesse dessas populações e posteriormente oferecê-las em subprogramas desenvolvidos no CEA como forma de aumentar e melhorar o contato e a relação social com a área, bem como a interação em atividades socioeducativas proporcionadas pelo CEA.

5.4 Fases de implantação do CEA

Portanto, podemos dividir a implementação de um CEA em etapas:

- 1ª fase- Escolha do local, estruturação, roteiro de necessidades e funções dos espaços a serem construídos e construção do CEA.
- 2ª fase- Aquisição de material e contratação de recursos humanos.
- 3ª fase- Início de atividades propostas e gestão efetiva do CEA.
- 4ª fase- Aprimoramento do plano de atividades, inclusão de novos programas e subprogramas e melhoria contínua.

5.5 Percepção ambiental da população do entorno

Pautado na necessidade de conhecer melhor as populações do entorno e sua visão em relação à área, desenvolver uma análise prévia da percepção ambiental dessas comunidades em relação ao parque como espaço verde urbano e a possibilidade de um Centro de estudos direcionados a causa ambiental, se constituiria em mais uma ferramenta de apoio para a consolidação da proposta.

Para Marin (2003), a percepção ambiental é nesse sentido um veículo que, identificada a partir do resgate da memória, pode revelar, e até justificar, os padrões comportamentais na relação do ser humano com seu meio.

Faggionato (2007), reforça que os indivíduos percebem, reagem e respondem de maneira diferente frente às ações sobre o meio. Logo as respostas ou manifestações resultam das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo, no contexto de suas relações com o ambiente e com a sociedade. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, elas são constantes e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente.

Jacobi (1993), ressalta ainda que a análise das formas de resolução dos problemas ambientais - soluções e meio de ação - mostra através da percepção das pessoas o significado do agravo e a hierarquização das soluções sugeridas, onde a pesquisa das práticas e percepções no cotidiano permitem observar e analisar quais as diferenças entre as atitudes e práticas sociais das famílias, da sociedade como um todo e reitera sobre a necessidade de um fortalecimento do contexto institucional e a permeabilidade de referenciais qualitativos às atitudes e percepções da população em face dos problemas ambientais abrindo um vasto campo de análise, reconhecendo a importância de uma simultaneidade de ações que consideram as necessidades e expectativas da população, explicitando direções de mudança e avaliando as consequências de propostas para a gestão dos problemas ambientais e seus impactos socioculturais.

Ouvir a opinião das pessoas e compreender melhor seu ponto de vista, suas percepções em relação ao ambiente e como se relacionam, é algo indispensável na gestão de áreas públicas, uma vez que os usuários são a própria população e cabe ao

gestor refletir os anseios sociais, buscando atender integralmente ou parcialmente a estes, conforme possível, respeitando as condicionantes ambientais e a legislação, usando assim de planejamento para alcançar os objetivos propostos. Isso auxilia nos processos de tomada de decisão por parte dos gestores; permite assegurar as funções dos espaços propostos, conforme as demandas locais; contribui para o ordenamento e priorização de atividades com demandas favoráveis para as áreas planejadas e por fim confere sentido ou razão de ser ao trabalho proposto, quando alcançado os resultados esperados segundo o planejado.

Para conhecer melhor a aceitação das pessoas em relação aos benefícios que o CEA propõe, dentro da proposta erguida nesse trabalho, bem como sua visão e anseios em relação ao Parque Arnulpho Fioravanti, foi aplicada uma pesquisa socioambiental.

A pesquisa objetivou identificar tendências entre a comunidade e determinar um panorama geral da opinião popular dentro do tema abordado e do que as pessoas esperam em relação a área trabalhada, e além disso, ser uma ferramenta que auxilie no processo de decisão para o planejamento de ações referentes ao aqui proposto, buscando considerar a realidade social local.

5.6 Questionário socioambiental

Foi elaborado e aplicado como método de apoio a essa proposta, um questionário socioambiental junto à população residente no entorno do parque. Esse questionário avaliativo teve como objetivo avaliar a percepção ambiental e a relação social com o parque e os anseios em relação ao mesmo, identificando as demandas de atividades dentro do parque e de um CEA.

O questionário avaliativo contou com sete perguntas de múltipla escolha voltadas à proposta e posteriormente foram analisadas e discutidas conforme os padrões de respostas obtidos.

5.7 Delimitação Amostral

Inicialmente, para delimitar a área amostral onde foram aplicadas as entrevistas baseadas no questionário avaliativo pré-desenvolvido, foi delimitada uma área de aproximadamente cinco quarteirões para as posições Norte, leste e oeste do Parque sendo que em sua parte sul está situado a extensão do Córrego Paragem, estipulando-se assim os limites para o campo amostral entre as ruas Delfino Garrido a leste, Ediberto Celestino de Oliveira a Oeste, Monte Alegre ao norte e Palmeiras ao sul. Dentro desses limites foram referenciadas as áreas do parque e as áreas verdes adjacentes, as quadras residenciais e as quadras comerciais, sendo que para a pesquisa foram consideradas apenas as quadras residenciais, pois o objetivo é aplicar as entrevistas apenas com moradores do entorno. Para isso, foram enumeradas as quadras residenciais da esquerda para a direita, iniciando na porção norte do mapa e contabilizadas 142 quadras potenciais para a pesquisa (Figura 26).

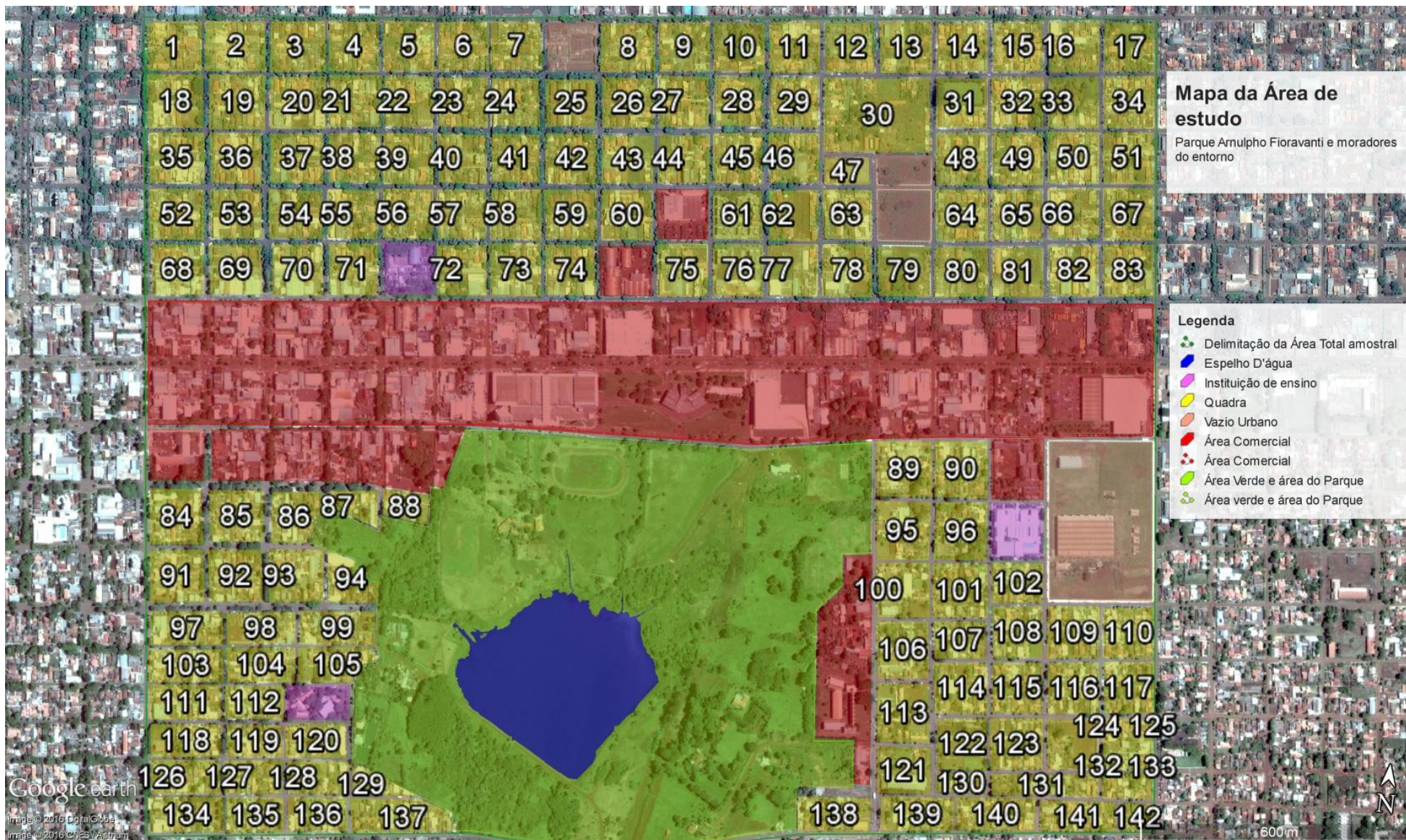
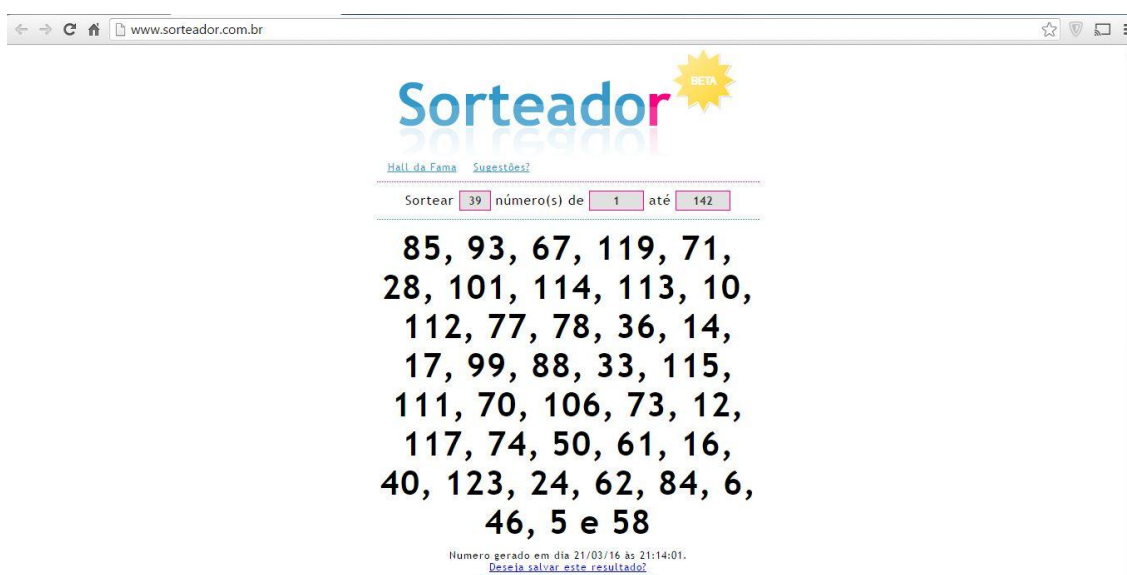


Figura 26: Mapa da área amostral onde foi realizada a pesquisa dentro dos limites estipulados como zona de moradores do entorno do Parque, imagem gerada no *software* Google Earth e referenciada por polígonos na própria ferramenta (Fonte: Image CNES/ Astrium Google Earth, 2016).

Considerando uma avaliação do número de pessoas presentes nessas quadras, se estimou a presença de 5 pessoas por residência, numa base de 22 residências por quadra, resultando num total estimado de 15.620 pessoas.

Para atingir um coeficiente de confiança de 95,5%, com margem de erro de 5%, segundo Arkin e Colton, (1963), uma amostra de 2% do total estimado, é considerada adequada para este tipo de levantamento, o número de entrevistas necessárias resulta em um total de 312 pessoas.

Para delimitar quais áreas deveriam ser entrevistadas baseando em uma amostragem de 2% do estimado, propôs-se escolher 39 quadras aleatórias usando a metodologia de amostragem aleatória simples, o processo consiste em selecionar uma amostra “n” a partir de uma população “N”. Geralmente a seleção é feita sem reposição e cada amostra é feita unidade a unidade até que se atinja o número pré-determinado. Posteriormente optou-se por realizar a amostragem por sorteio utilizando o software online sorteador, onde se obtiveram os seguintes números:



Entrevistando 8 pessoas em cada quadra, preferencialmente 1 pessoa por residência, totalizou-se ao final das 39 quadras 312 entrevistas, sendo que na impossibilidade de se concluir 8 entrevistas na mesma quadra, foram concluídas na quadra ao lado, preferencialmente à direita.

6.0 Resultados e Discussão

O questionário foi aplicado na forma de entrevistas nas quadras que estão com o número sorteado, optando-se por entrevistar as casas no sentido horário da quadra seguindo um padrão de pular uma casa depois da outra após a entrevista, esse padrão contou com exceções nos casos em que não se havia casas suficientes para completar o número de entrevistas estipulado por quadra, se realizando as entrevistas nas casas não entrevistadas ou passando à quadra seguinte. Para apresentar os resultados os dados foram organizados em gráficos para cada questão realizada, gerando os seguintes resultados:

Questão 1: Você conhece o Parque Arnulpho Fioravanti?

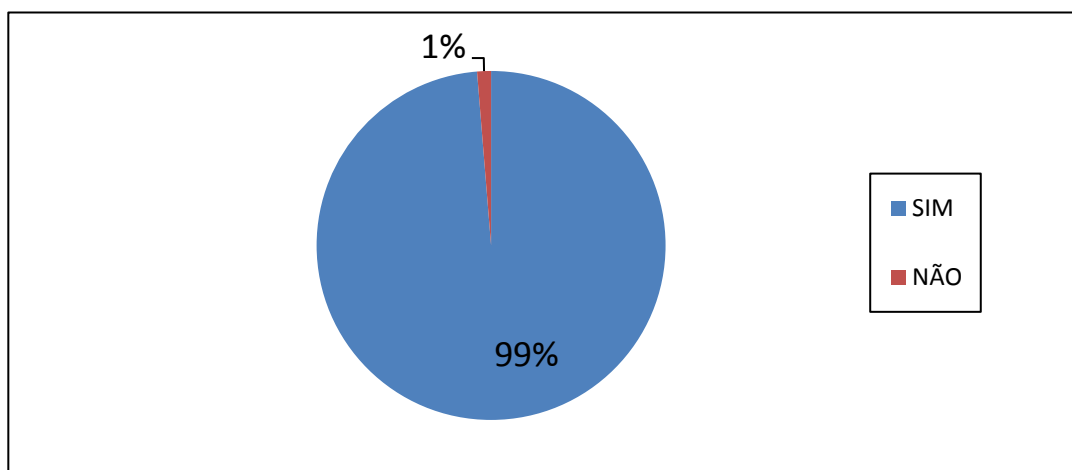


Gráfico 1: Mostra a relação entre as pessoas que conhecem e que não conhecem o Parque.

A grande maioria das pessoas entrevistadas conhecem o parque (Gráfico 1). Porém pode-se perceber que boa parte dos entrevistados não o conhecia pelo nome, mas sim por menção à sua localização. Além disso, alguns dos entrevistados conhecem a área, mas não tinham conhecimento que se tratava de um Parque Urbano devido ao isolamento e à descaracterização da área.

Questão 2: Se sim, com que frequência costuma frequentar?

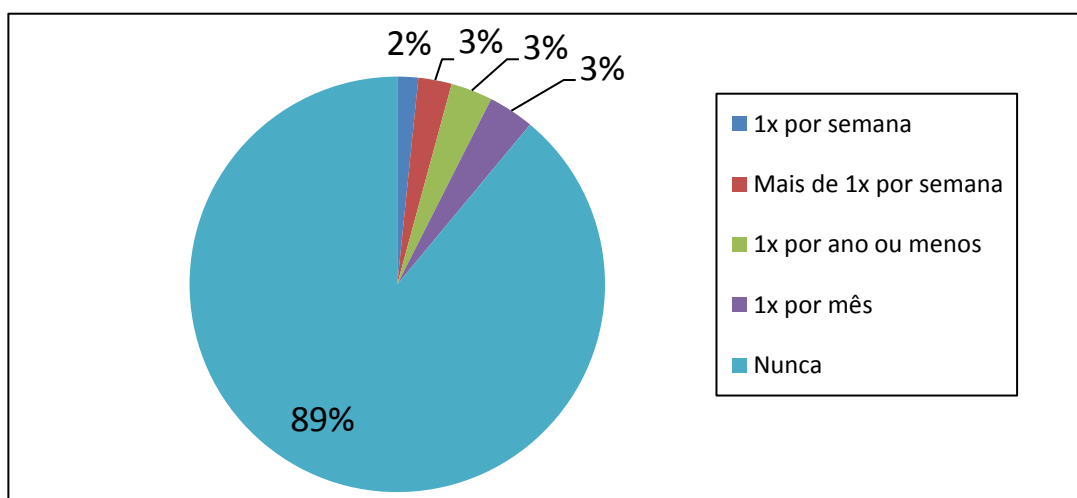


Gráfico 2: Mostra a frequência que as pessoas vão ao Parque.

Poucos dos entrevistados alegaram frequentar o parque (Gráfico 2), dentre esses, a maioria costuma frequentar esporadicamente para realizar caminhadas, porém a grande maioria dos entrevistados, que alegaram nunca frequentar o parque, justificaram que não o fazem por não se sentirem seguros na área, devido à presença de vandalismo, falta de segurança, iluminação inadequada nos períodos noturnos e ausência de infraestrutura básica de lazer, além de alguns casos de furto relatados.

Questão 3: A quanto tempo você mora aqui (ou no bairro)?

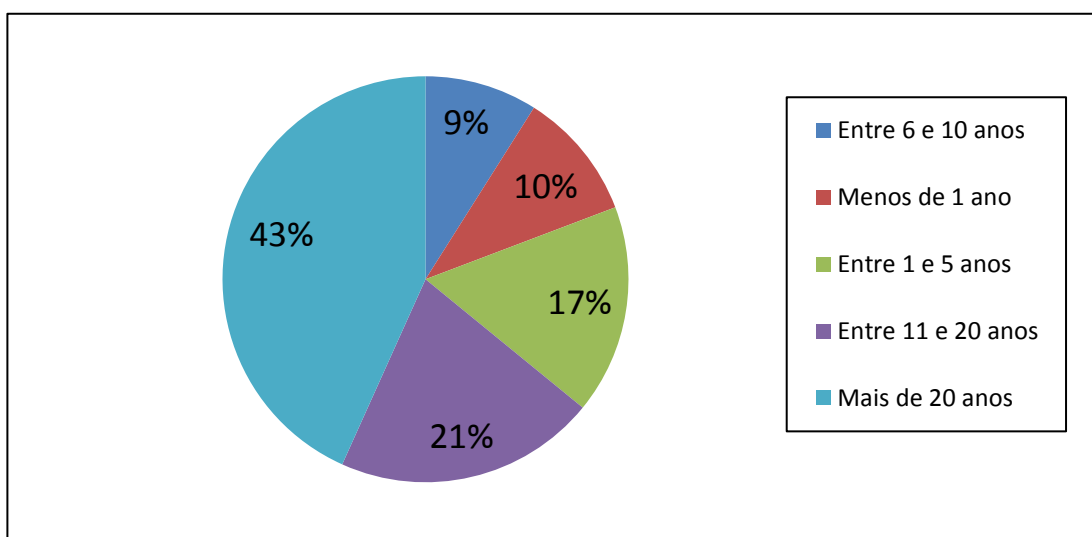


Gráfico 3: Mostra a relação de tempo em que as pessoas residem na área.

Boa parte dos entrevistados já residiam nos bairros específicos, entre 10 e mais de 20 anos (gráfico 3), e inclusive rememoraram o parque em sua época de inauguração fazendo uma comparação com sua situação atual. Observou-se, também, que parte considerável dos entrevistados residia na região entre 1 e 5 anos e demonstraram interesse em uma área nas proximidades que atenda à demanda de lazer e recreação.

Questão 4: Na sua opinião, qual o principal problema do Parque?

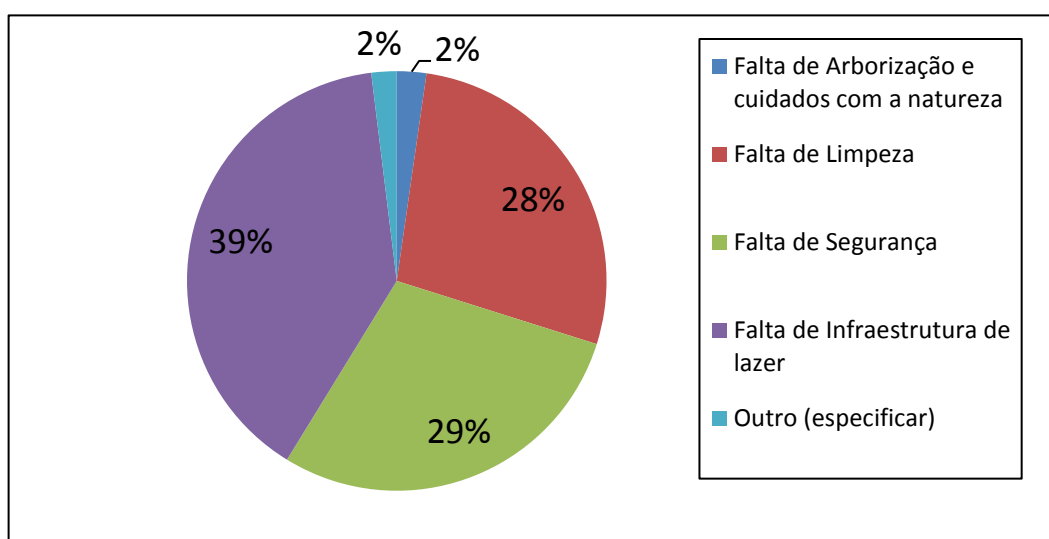


Gráfico 4: Mostra a relação entre as diferentes demandas da população com relação a melhorias no Parque.

A maioria dos entrevistados alegou que todas as alternativas referentes a essa questão são problemas do parque (Gráfico 4), elencando como prioridade uma delas. Percebe-se isso pela proximidade nos valores entre as opiniões que representam a segurança, a limpeza e a ausência da infraestrutura básica de lazer no parque. Além disso, os entrevistados que optaram por escolher a alternativa “outro”, especificaram três problemas diferentes segundo sua ótica, sendo esses: a) a falta do interesse público na área; b) a ausência de mais vias de acesso ao parque e c) a superpopulação de capivaras, que segundo alguns dos entrevistados invadem a ruas das residências e comprometem a higiene devido às fezes deixadas, além de carregarem carrapatos que podem estar associados à transmissão de doenças.

Questão 5: Que atividades você gostaria de poder desenvolver no Parque?

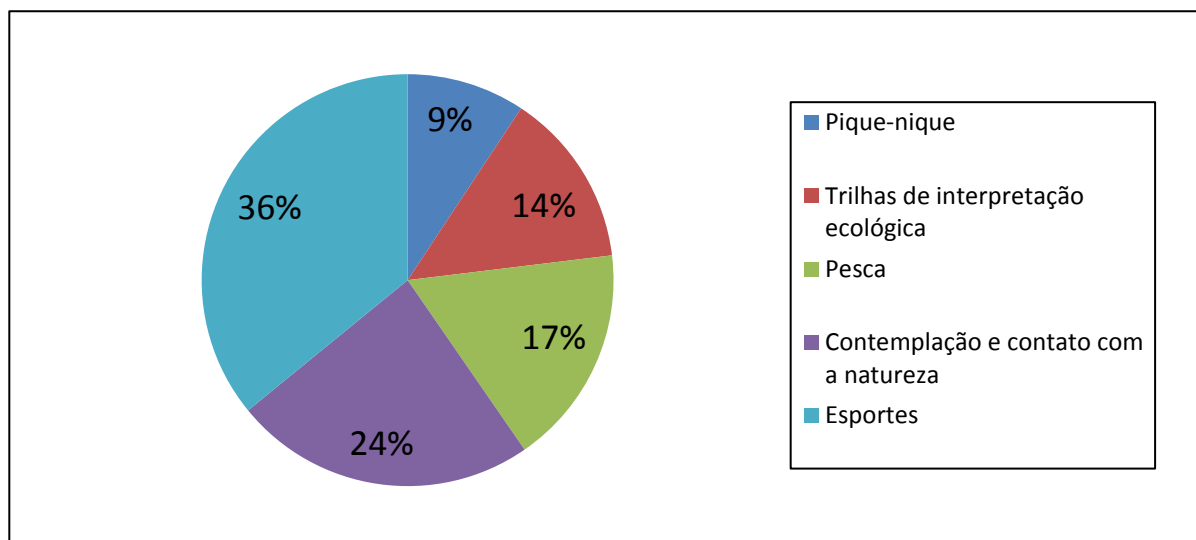


Gráfico 5: Mostra os diferentes interesses da população em relação a atividades potenciais que podem ser desenvolvidas no parque.

Observou-se nessa questão (Gráfico 5) uma forte tendência entre os entrevistados pela prática de esportes, tanto ligados ao lazer como à saúde. Grande parcela dos entrevistados alegou que gostaria de melhores condições no parque para que pudessem praticar caminhadas semanais, assim como ocorrem em outros parques da cidade. Além disso, boa parte dos entrevistados valorizaram a contemplação e o contato com a natureza, evidenciando uma forte necessidade desse tipo de área na região, como forma de melhoria na qualidade de vida geral da população. A pesca, trilhas e pique nique foram outras opções que agradariam os moradores da região se houvesse condições para tal.

Questão 6: Quais das atividades oferecidas por um CEA, você gostaria de participar?

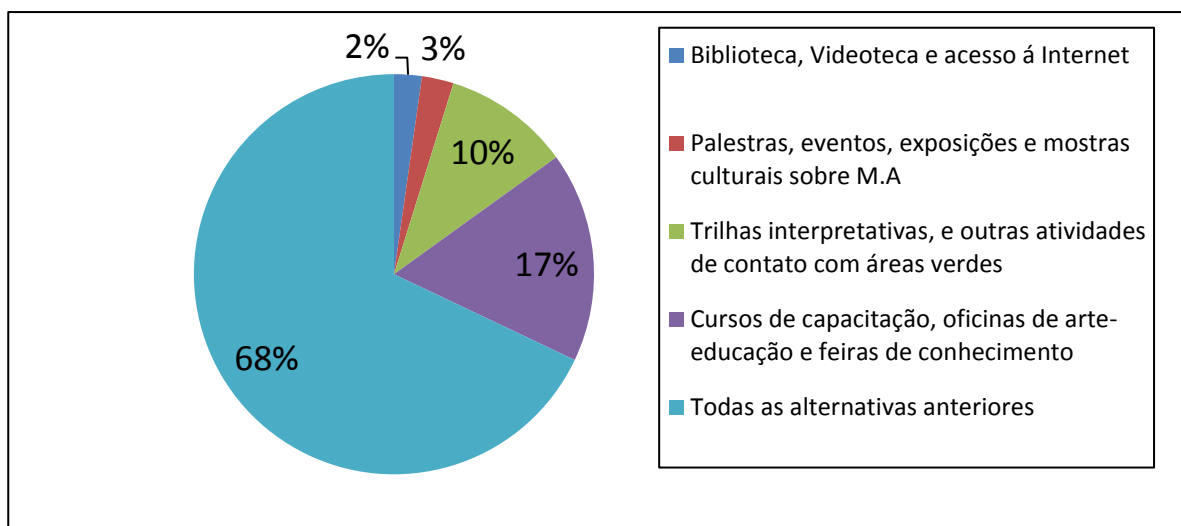


Gráfico 6: Mostra a relação entre os diferentes interesses da população nas principais atividades de um CEA.

A grande maioria dos entrevistados se mostraram interessados em todas atividades oferecidas por um CEA, sendo que certa parcela se interessou principalmente pelos cursos de capacitação e pelas trilhas especificamente.

Questão 7: Que outras atividades que, se oferecidas por um CEA, você gostaria de participar?

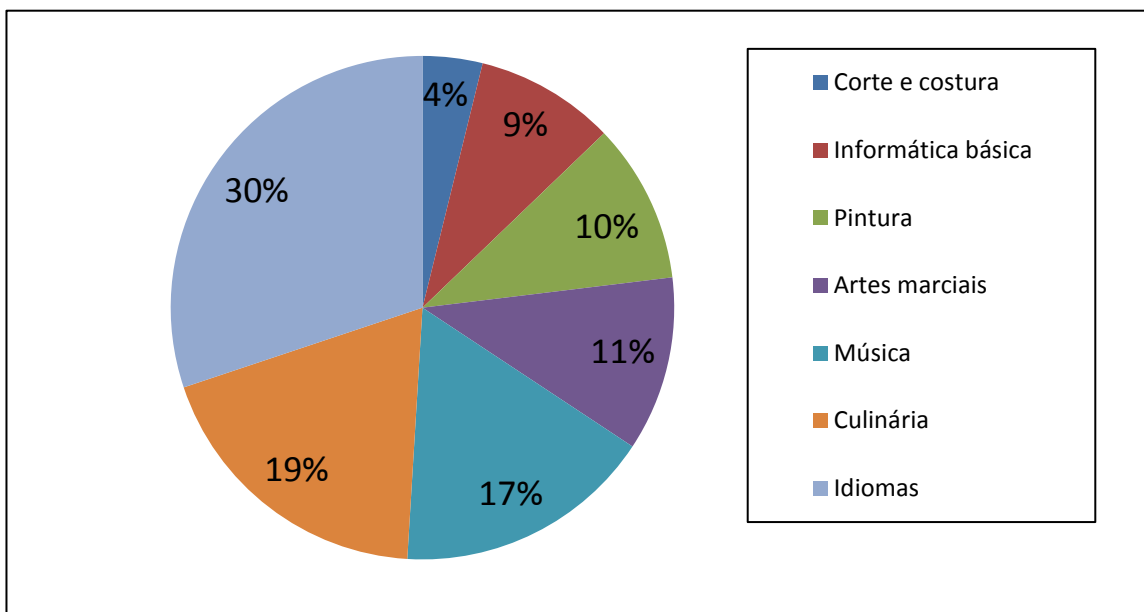


Gráfico 7: Mostra a relação entre os diferentes interesses da população nas atividades alternativas que podem ser oferecidas pelo CEA dentro de subprogramas de integração com o entorno.

Uma parcela considerável dos entrevistados teve interesse em idiomas, alegando principalmente que consideram algo importante na formação pessoal e profissional nos dias de hoje. Outra parcela considerável se interessou por culinária e música como interesse de auto-realização pessoal nas respectivas áreas. Informática básica, pintura e artes marciais despertaram interesse de públicos bem específicos, bem como corte e costura.

Em síntese, pode-se observar que a maioria dos moradores conhecem a área do parque, porém quase a sua totalidade não o frequenta por motivos ligados principalmente à ausência de segurança para praticar atividades em suas instalações, à falta de limpeza e manutenção das condições da área e à deficiência de infraestrutura para lazer.

Os entrevistados se queixaram em sua maioria de não haver iluminação adequada para atividades no final da tarde, estrato adequado em alguns pontos do parque para a realização de caminhadas e corridas. Alguns ainda sugeriram a necessidade de equipamentos para a realização de exercícios corporais comumente presente hoje em praças e parques urbanos, como academias ao ar livre ou academias urbanas, além de quadras de areia e banheiros públicos, assim como ocorre em outros Parques da cidade hoje.

Outra queixa frequente entre os moradores é a presença de usuários de drogas e de indivíduos mal-intencionados no local, que devido ao abandono, se apropriaram da área. Isto fortalece o argumento que todas áreas públicas devem ser contempladas em programas socioculturais, de caráter contínuo, para evitar o abandono e o mal-uso.

Além disso, outro problema comentado foi o excesso de capivaras presentes no parque hoje. Alguns moradores reclamam do fato que a pista de atletismo encontra-se com excesso de fezes deixadas pelos animais e que isso dificulta o uso da instalação para a prática de caminhadas e corrida.

Muitos dos moradores mais antigos dos bairros que responderam morar há mais de 20 anos no local, relataram que conheceram o parque nos tempos de sua inauguração por volta da década de 1980 e que frequentemente faziam uso de suas instalações junto à família e amigos e lamentam a situação da área hoje.

Ficou evidente que boa parte dos moradores gostaria de praticar esportes na área, visto que hoje isso é uma tendência entre as pessoas, não mais apenas ligada ao lazer, mas também à saúde e à qualidade de vida.

Em relação ao CEA, boa parte dos moradores se mostraram favoráveis à participação de atividades em suas instalações, principalmente com relação a cursos de capacitação e atividades recreativas nas áreas verdes do parque, como as trilhas. Além disso, foi evidenciada uma grande demanda, ou interesse, dos entrevistados por cursos de idiomas, o que reflete hoje em uma valorização da vida profissional das pessoas. Também houve grande interesse em atividades como música e culinária. Isso pode indicar a carência das pessoas por mais atividades que desenvolvam a cultura, a arte, o talento, a criatividade, a sensibilidade e o autodesenvolvimento. Esses temas alternativos, que podem compor as atividades do CEA, seriam além de uma forma de

integrar a população novamente com o Parque, também uma forma de agregar valor ao CEA, ao Parque, e à própria sociedade, se estabelecendo uma relação onde todos ganham e refletem na melhoria geral do todo social.

7.0 Conclusão

O Parque possui um grande potencial para as ideias aqui propostas, o que pode possibilitar uma forma de melhorar tanto a qualidade de vida da população como a qualidade ambiental.

Com o trabalho realizado em campo junto à comunidade pode-se concluir que as pessoas são favoráveis ao uso do parque para diversas atividades e que o parque, mesmo sendo conhecido pela maioria, não é frequentado principalmente pela falta de infraestrutura e manutenção da área para a realização das atividades.

O CEA pode representar uma forma de integrar as pessoas em torno de um objetivo comum, onde todos podem ser ouvidos, possibilitando um panorama geral das necessidades das pessoas com relação ao parque e como seria possível tornar essa área em um local de bem-estar para toda a população, melhorando e assegurando a qualidade e integridade ambiental.

Os programas e subprogramas desenvolvidos no CEA poderão sensibilizar a população do entorno do valor das condicionantes ambientais do Parque e, dessa forma, aumentar seu grau de mobilização e envolvimento junto ao CEA para alcançar as melhorias que o parque necessita, ocorrendo um processo participativo onde todos contribuem para alcançar as mudanças necessárias para a área.

Além disso, o CEA pode trabalhar de forma articulada, integrando as questões ambientais, e outros temas que interessam as comunidades, inter-relacionando-os, oferecendo também uma oportunidade de se trabalhar a multidisciplinaridade, aliada aos preceitos de cidade sustentável, responsabilidade com o ambiente e qualidade de vida.

A gestão participativa, bem como a Educação Ambiental no parque, fortalece seu manejo e promovem a melhoria contínua das suas condições; mobilizar e

sensibilizar as comunidades do entorno e as pessoas que frequentam o parque quanto à sua importância - não só pelos serviços ambientais prestados, mas também por representar um ponto de lazer, recreação e contato com a natureza -, é a melhor estratégia para manter suas imediações conservadas e preservadas, uma vez que a sociedade, consciente da importância que o parque representa em suas vidas e seu cotidiano, somará esforços para proteger e conservar a área.

Ainda que levemos em consideração assegurar ao máximo as melhores condições ambientais para o parque por meio da conservação e preservação de suas nascentes, matas ciliares e de galerias e remanescentes florestais, além da fauna local, é importante também assegurar condições mínimas de sua infraestrutura básica que atendam ao contato social direto. Pois a população com acesso e contato com as áreas verdes dentro do parque, e a prática de atividades recreativas e educacionais dentro de suas dependências, contribuirá para reforçar o seu vínculo pessoal com área, aumentando sua importância na vida cotidiana.

Deve-se considerar que o processo de melhoria do Parque segue em passos gradativos, sendo a principal função do CEA nesse contexto, encabeçar e direcionar esse processo de forma integrada, com os diversos atores sociais que compõem a cidade, tendo como objetivo final o bem-estar social e ambiental local e regional.

8.0 Cronograma

Atividades	Março (2015)	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Fevereiro (2016)	Março	Abril	Maio
Leitura da bibliografia	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Levantamento de referencial teórico			X	X	X	X	X	X		X		
Estruturação da proposta		X	X	X	X					X	X	
Proposta de atividades				X	X	X	X			X	X	
Elaboração de pesquisa									X	X		
Execução da pesquisa											X	
Análise e discussão dos dados											X	
Conclusão do trabalho											X	
Revisão do texto					X	X	X	X	X	X	X	
Entrega/defesa											X	X

9.0 Referências:

ANDRADE, S. Crislaine. Centro de Educação Ambiental (CEA) Laranja Doce. Monografia, Centro Universitário da Grande Dourados. Faculdade de Ciências Exatas e da Terra. Arquitetura e Urbanismo. Dourados – MS. 2014.

ARKIN. H, COLTON. R. Tables for statisticians. 2nd ed. New York. Barnes & Noble. 1963. 168p.

AZEVEDO, R., V.,C. Ocupação de Fundos de Vale da Bacia Hidrográfica do Córrego dos Pires – Jaú – SP. Anais - 4o Simpósio de Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos – FATEC –, 2012, Jahu - SP

BARBOSA, C. Leonardo. Potencialidades dos parques lineares na recuperação de áreas de fundo de vale. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá. Centro de tecnologia – Departamento de Engenharia Civil. Programa de Pós-graduação de Engenharia Urbana. Maringá – PR. 2010.

BRASIL. SNUC - Lei Nº 9985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em: 08 setembro 2015.

BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>>. Acesso em: 09 maio 2015.

BRASIL. Lei Nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 14 maio. 2016.

CUNHA, Érica Cristina. Materialidade - Material Local – Solução Sustentável, 2014. Disponível em: < <http://www.materialidade.com.br/blog/sustentabilidade/material-local-solucao-sustentavel/>> Acesso em 02 de Nov. 2015.

FAGGIONATO, Sandra. Percepção ambiental. USP, textos de biologia. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 15 maio 2014.

IMAD – Instituto de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Parque Arnulpho Fioravanti - Avaliação do projeto proposto, apresentado pelo Arquiteto Walter Cortez. Laudo, 2006.

IMAD, Instituto de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Universidade Federal da Grande Dourados. Plano de Manejo, Fase I, do Parque Natural Municipal do Paragem. Dourados, Dezembro 2007. 113p.

IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

JACOBI, P. A Percepção dos problemas ambientais urbanos em São Paulo. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, no. 31, São Paulo, dez 1993.

MARIN, A. Andrea. Percepção Ambiental e Imaginário dos moradores do município de Jardim/MS. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos. Centro de

Ciências Biológicas e da Saúde . Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais – São Carlos - SP. 2003.

MATSUMOTO, Z, J, A, S. Avaliação Ambiental do Parque Arnulpho Fioravanti para adoção de estratégias de restauração – Boletim paranaense de geociências – UFPR – 2012.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Cidades Sustentáveis – Áreas verdes Urbanas - Parques e Áreas Verdes. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes>> Acesso em 09 maio de 2015.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/ Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis/ Consórcio Parceria 21 Ibam/Iser/REDEH. Cidades sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira. Brasília, 2000.

Rede CEAS – Rede Brasileira de Centros de Educação Ambiental. Centros de educação ambiental, o que são? RCEAs, 2006, ESALQ, USP. Disponível em <<http://www.redeceas.esalq.usp.br/centros.htm>> Acesso em 09 maio de 2015.

Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. Governo do Estado de São Paulo. Manual de implantação de Centros de Educação Ambiental. São Paulo: SMA/CEA, 2013.

SEMADUR – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – CEA Imbirussu. Disponível em: <http://www.capital.ms.gov.br/semadur/canaisTexto?id_can=6343> Acesso em 03 de Nov. 2015.

SOUZA, Martha Loureiro. Inspiring Décor - Arquitetura vernacular, 2014. Disponível em: < <http://inspiringdecor.net/tag/conforto-termico/>> Acesso em 02 de Nov. 2015.

VIEIRA, Juliana de Souza reis. Cidades Sustentáveis – Revista de Direito da Cidade – vol.04,02. ISSN 2317-7721, Rio de Janeiro, UFRJ, 2013.

APÊNDICE



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS - UFGD
FACULDADES DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS - FCBA

QUESTIONARIO SOCIOAMBIENTAL AVALIATIVO

1 – Você conhece o Parque Arnulpho Fioravanti?

- Sim Não

2- Se sim, com que frequência costuma frequentar?

- 1 x por mês;
 1 x por semana;
 mais de que 1 x por semana;
 1 x por ano, ou menos;
 Nunca.

3 – A quanto tempo você mora aqui (ou no bairro)?

- menos de 1 ano;
 entre 1 e 5 anos;
 entre 6 e 10 anos;
 entre 11 e 20 anos;
 Mais de 20 anos.

4 – Na sua opinião, qual o principal problema do Parque?

- Falta de Segurança;
 Falta de limpeza;
 Falta de arborização e cuidados com a natureza;
 Falta de infraestrutura de lazer
 Outro (especificar) _____.

5 – Que atividades você gostaria de poder desenvolver no Parque?

- () Trilhas de interpretação ecológica;
- () Pesca;
- () Esportes;
- () Pique-nique;
- () Contemplação e contato com a natureza.

6 – Quais das atividades oferecidas por um CEA, você gostaria de participar?

- () Biblioteca, Videoteca e acesso à *Internet*;
- () Palestras, eventos, exposições e mostras culturais sobre M.A.;
- () Cursos de capacitação, oficinas de arte-educação e feiras de conhecimento;
- () Trilhas interpretativas, e outras atividades de contato com áreas verdes;
- () Todas as alternativas anteriores;

7 – Que outras atividades que, se oferecidas por um CEA, você gostaria de participar?

- () informática básica;
- () artes marciais;
- () corte e costura;
- () culinária;
- () música;
- () pintura;
- () idiomas.