



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ- SETOR LITORAL
PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE EM
ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS**

MARIANE CONFORTO DA COSTA

ARBORIZAÇÃO URBANA COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM DOS
ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

Matinhos, PR

Junho/ 2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ- SETOR LITORAL
PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE EM
ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS**

MARIANE CONFORTO DA COSTA

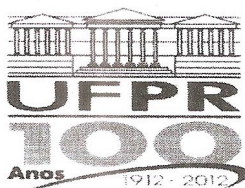
**ARBORIZAÇÃO URBANA COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM DOS
ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

Relatório de Projeto de Intervenção apresentado ao programa de Pós Graduação em Educação Ambiental com Ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis da UFPR – Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Ambiental.

Professora Orientadora Dra. Lenir Maristela Silva

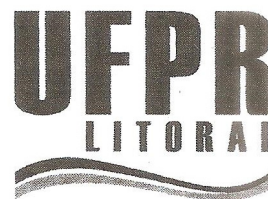
Matinhos, PR

Junho/ 2014



Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
UFPR Litoral

Curso de Especialização Educação Ambiental com
Ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis




PARECER DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Os membros da Banca Examinadora designada pela Orientadora, Professora Doutora LENIR MARISTELA SILVA, realizaram em 28/06/2014 a avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da estudante MARIANE CONFORTO DA COSTA, sob o título "ARBORIZAÇÃO URBANA COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE", para obtenção do Título de *Especialista em Educação Ambiental com ênfase em espaços Educadores Sustentáveis* pela Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, tendo a estudante recebido conceito "APL".

Matinhos, 28 de junho de 2014.


Prof.^a. Dra. LENIR MARISTELA SILVA


Prof.^a. MSc. JACQUELINE TOMEN
MACHADO


MARIANE CONFORTO DA COSTA
Estudante

Conceitos de aprovação
APL = Aprendizagem Plena
AS = Aprendizagem Suficiente

Conceitos de reprovação
APS = Aprendizagem Parcialmente Suficiente
AI = Aprendizagem Insuficiente

Dedico esse trabalho ao meu esposo, Luís Fernando, e a minha filha, Micaely, por terem me apoiado e incentivado, e por estarem ao meu lado nesses meses de estudo.

AGRADECIMENTOS

Aos que contribuíram para com esse trabalho, expresso aqui meus sinceros agradecimentos:

- ao Prof. MSc Wagner Correa Santos, que me orientou nesses meses de trabalho, sempre me incentivando e auxiliando nos conteúdos técnicos, durante a intervenção no CEEP Dr. Brasília Machado;
- á minha colega Juliana França, que participou dessa intervenção, como aluna do CEEP Dr. Brasília Machado;
- aos alunos da 2^a, 3^a e 4^a dos cursos técnicos em meio ambiente modalidade médio integrado e subsequente, pelo empenho na realização das pesquisas a campo;
- ao CEEP Dr. Brasília Machado, por permitir e incentivar seus alunos na realização de projetos na comunidade;
- á Professora Lenir Maristela Silva, como orientadora, pela sua dedicação e responsabilidade com o ensino e pesquisa, por me mostrar os caminhos a serem seguidos na elaboração dessa intervenção;
- á UFPR, Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, por ter disponibilizado essa Especialização;
- a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Cada dia a natureza produz o suficiente para nossa carência. Se cada um tomasse o que lhe fosse necessário, não havia pobreza no mundo e ninguém morreria de fome.

Mahatma Gandhi.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01: VISTA AÉREA DA RUA ESCOTEIRO MILTON ORIBE, ANTONINA, 2013	13
FIGURA 02: APRECIÇÃO CRÍTICA, CEEP DR. BRASÍLIO MACHADO, ANTONINA, 2013. FONTE: WAGNER CORREA SANTOS.....	15
FIGURA 03: CARACTERÍSTICAS DA RUA, ANTONINA, 2013. FONTE: MAURICIO FRANK.....	17
FIGURA 04: RUA ESCOTEREIRO MILTON ORIBE. FONTE: GOOGLE EARTH....	17
FIGURA 05: CONDIÇÕES DAS CALÇADAS NO BAIRRO DO PORTINHO, ANTONINA, 2013. FONTE: MAURICIO FRANK.....	18

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 APRESENTAÇÃO	9
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.3 JUSTIFICATIVA.....	10
2 METODOLOGIA	11
2.1 DIAGNÓSTICOS SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL DA COMUNIDADE DO PORTINHO	11
2.2 PROPOSTA DE PROJETO	12
2.2.1 Delimitação da área	13
2.2.2 Apresentação do projeto	14
2.3 APRECIÇÃO CRÍTICA DO PROJETO.....	14
2.4 ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA	16
2.4.1 Resultados do estudo de viabilidade da equipe externa de campo.....	16
2.4.2 Resultados do estudo de viabilidade da equipe interna de campo.....	19
3 CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

Com o crescimento desordenado provocado pelo aumento populacional, as cidades têm se distanciado cada vez mais da natureza. Utilizando ferro, concreto, aço, amianto, vidro, entre outros materiais para construção, que provocam a formação de bolsões de calor, por se tratarem de materiais que geralmente são refletores, fazendo com que o clima de determinadas regiões da cidade seja desagradável. Uma excelente maneira de evitar este tipo de problema é a arborização das vias públicas, que amenizam o calor, produzem sombra, aumentam a umidade atmosférica que refresca as cidades, protegem o solo e a fauna, melhora a estética das ruas adicionando flores ao cenário, dentre tantos outros benefícios.

[...] a manutenção de uma adequada relação entre área verde e população torna-se importante pois as áreas verdes minimizam os efeitos da excessiva impermeabilização, regulam o microclima, amenizando as altas temperaturas produzidas pela concentração de áreas edificadas ou pavimentadas (OLIVEIRA FILHO *et al*, 2013, p.90).

Diante dessa problemática, surgiu a possibilidade da elaboração de um projeto de aprendizagem com os alunos dos cursos técnicos em Meio Ambiente modalidade ensino médio e subsequente do CEEP – Centro de Estadual de Educação Profissional Dr. Brasília Machado em Antonina, como forma de acrescentar mais conhecimento na construção de projetos e também a vivência prática, em contato direto com uma comunidade do município em que os alunos residem, fazendo com que os problemas ambientais não fiquem só nos livros e documentários.

1.2 OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo a elaboração de um projeto ambiental como ferramenta de aprendizagem para alunos no curso técnico em meio ambiente, onde os alunos vivenciaram desde o diagnóstico das problemáticas na comunidade

até a elaboração e apreciação crítica do projeto, conhecendo todas as etapas na construção de um trabalho, que pode mudar o cenário de degradação ambiental presente no seu município.

1.3 JUSTIFICATIVA

A utilização de projetos como ferramenta de aprendizagem é muito importante, pois ao mesmo tempo em que aprendem, os alunos colocam em prática o conhecimento e beneficiam a comunidade onde o projeto é desenvolvido. Segundo MINIMI apud DIAS (2004, p.99):

“a Educação Ambiental é um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa, a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado.”

A escolha do bairro Portinho se deu pelas problemáticas existentes, como construções irregulares nas encostas dos morros, proximidade com os manguezais, ruas estreitas, falta de calçamento, ausência de equipamentos públicos, população de baixa renda em sua maioria.

2 METODOLOGIA

2.1 DIAGNÓSTICOS SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL DA COMUNIDADE DO PORTINHO

O relatório do plano diretor de Antonina faz uma síntese relevante sobre as principais características social, econômica e ambiental da comunidade do portinho:

A região do Portinho se mostra como uma das mais problemáticas do Município, sendo, porém, altamente consolidada do ponto de vista da ocupação urbana. É quase todo o local um bolsão de pobreza formado por pescadores que habitam o local pela relação de proximidade com a Baía, boa parte da ocupação se dá sobre mangues com saídas para a água. O relevo do local é inadequado à ocupação urbana, pois é constituído de morros de altas declividades praticamente em relação direta com o mangue. O sistema viário acompanhou de certa maneira as condições do terreno, sendo constituídos basicamente por duas vias paralelas – ruas Artur de Sá e Padre Pinto - que contornam a transição entre morro e mangue e nas quais se dá a maioria da ocupação. Em decorrência das altas declividades entre estas duas vias, há poucas ruas transversais, sendo que as edificações, além de possuírem testadas para estas vias paralelas também ocorrem, de maneira desordenada, na “quadra” formada entre as mesmas. Estas vias possuem pouca largura, não reservando áreas suficientes para estacionamento e até mesmo passeio para pedestres e ciclistas. Os “lotes” e edificações são na maioria de pequeno porte, com exceção de algumas residências de médio e grande porte próximas ao Centro e à Praia do Cabral. A ocupação é bastante próxima às vias, não havendo organização do alinhamento predial.

Há uma grande quantidade de habitações coletivas, em decorrência da irregularidade física fundiária dos lotes, além do fato de que há uma grande quantidade de construções resultando em alta densidade. Há uma relativa diversidade de tipologias e materiais, muitas residências possuem mais de um pavimento e percebe-se a presença tanto de platibandas quanto de telhados convencionais. As edificações sobre o mangue são construídas sobre palafitas em decorrência do fluxo da maré. Há uma predominância do uso residencial, com a presença de poucas atividades de comércio e serviço de caráter vicinal.

A consolidação do Portinho se dá também em relação à infraestrutura implantada no local, pois as vias principais então quase todas pavimentadas com blocos de concreto. Há energia elétrica e abastecimento de água, a drenagem das águas pluviais ocorre na própria rua e como em todo o Município, não há sistema de coleta de esgotos, fato que nas ocupações junto ao mangue é bastante problemático. Em relação aos equipamentos a região se mostra relativamente bem servida, em especial de equipamentos de educação, ao contrário dos equipamentos de cultura e lazer.

Esta região, pela condição física do terreno e pela densidade de sua ocupação, não tem praticamente espaço para crescer, devendo sua ocupação ser estagnada para que não haja mais invasões nas áreas de mangue e aos espaços de interesse paisagístico como a Praia do Cabral.

A partir das problemáticas expressas pelo plano diretor de Antonina, foi realizado junto com os alunos do curso técnico em meio ambiente, dois trabalhos para identificar a campo as questões levantadas, onde o primeiro foi o registro de fotografias e o segundo foi à edição de um documentário da comunidade.

A identificação das principais problemáticas na comunidade foi realizada pelos alunos do 3º ano integrado turno manhã, registrando com fotografias os problemas por eles identificados.

Nos seus acervos fotográficos podem-se constatar as problemáticas citadas no plano diretor de Antonina, sendo identificadas diversas moradias instaladas em áreas de morros urbanos e manguezais, considerados pela legislação como Área de Preservação Permanente (APP), lei nº12.651.

Em relação à estrutura urbana do bairro, foi constatado que não existiu um planejamento de ocupação na comunidade, onde as ruas e calçadas são curtas, falta de saneamento básico e falta de arborização urbana.

2.2 PROPOSTA DE PROJETO

Os diagnósticos já realizados foram mostrados para os alunos da 3ª fase do curso técnico em meio ambiente noturno, que posteriormente foram visitar o bairro e verificaram todas as problemáticas já identificadas anteriormente.

Depois de verificado a péssima qualidade das vias públicas e a falta de um projeto paisagístico na região, os alunos da 3ª fase do curso técnico em meio ambiente noturno juntamente com os professores, decidiram desenvolver uma proposta de um projeto de arborização urbana no bairro, onde o resumo é apresentado no quadro 01 a seguir.

QUADRO 01 - Proposta do projeto de arborização dos alunos da 3ª fase do Curso Técnico em Meio Ambiente, período noturno do CEEP Dr. Brasília Machado, 2013

Tema	Arborização urbana do bairro do Portinho no município de Antonina, como ferramenta de aprendizagem dos alunos do curso técnico em meio ambiente do colégio DRº Brasília Machado.
Objetivo	Plantio de árvores nativas nas calçadas de

	algumas ruas do bairro do Portinho, proporcionando um aspecto visual mais agradável ao bairro, conscientizando os moradores dos benefícios da arborização urbana, além de promover a aprendizagem dos alunos na realização de projetos.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Aproximação dos alunos com a comunidade; • Conscientização dos moradores sobre as problemáticas provenientes da falta de áreas verdes; • Plantio de espécies florestais nativas em ruas no bairro; • Proporcionar aos alunos a aprendizagem na elaboração e execução de projetos;
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar a área • Apresentação do projeto • Diagnóstico socioambiental; • Capacitação dos alunos; • Seleção das espécies; • Plantio; • Relatório Final

2.2.1 Delimitação da área

Em visita a campo foi decidido escolher um local onde seria realizado o estudo para arborização urbana do bairro, sendo então escolhida a Rua Escoteiro Milton Oribe, em uma faixa que é cortada por duas ruas transversais que ligam esta rua com a rua Padre Pinto, (figura 01).

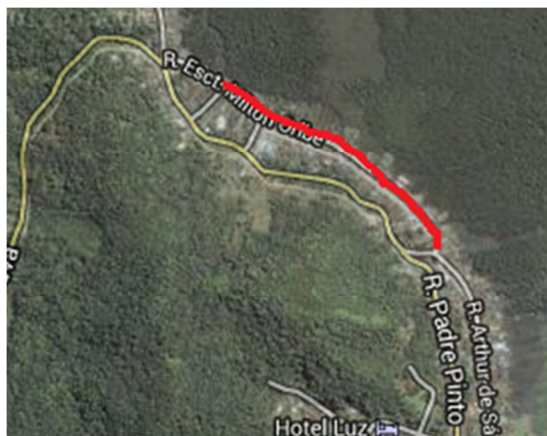


Figura 01: Vista aérea da Rua Escoteiro Milton Oribe, Antonina, 2013

Fonte: Google Earth.

2.2.2 Apresentação do projeto

Com a rua já definida, o projeto foi apresentado no Auditório do CEEP Drº Brasília Machado, com a presença de alunos e professores, onde foi realizada uma pequena apresentação e logo em seguida, iniciado um debate com levantamentos de questões que poderiam ser incorporadas ao projeto. A partir deste evento ficou decidida a necessidade de abrir o projeto para uma apreciação crítica.

2.3 APRECIÇÃO CRÍTICA DO PROJETO

Após a apresentação do projeto aos alunos da 2ª fase do curso técnico em meio ambiente subsequente noturno, os mesmos foram visitar o bairro do portinho e mostrado a intenção inicial do projeto, pediu-se que eles redigissem um texto para apontar os pontos positivos e negativos da paisagem urbana e natural do bairro, com o objetivo de verificar a percepção que eles tiveram da comunidade.

Alguns textos selecionados são mostrados abaixo:

“Eu acredito que o ponto mais negativo do bairro do portinho ainda é o crescimento desordenado, as casas não seguem um padrão, a fiação da Copel tem uma aparência bem desorganizada, as calçadas não tenham medidas proporcionais, o que leva os moradores a andarem pelo meio da rua, falta sinalização, os moradores param onde querem atrapalhando as pessoas que ali transitam”

“Como ponto positivo da paisagem do bairro do portinho, é que tem muito para fazer. O ponto negativo é que não existe um envolvimento das autoridades do município com a comunidade, eles estão isolados.”

“Os pontos negativos são as ocupações desordenadas nas áreas comuns, como as calçadas foram invadidas pelos moradores em alguns pontos e causando estreitamento das vias públicas. O ponto positivo que existe possibilidade de realizar reformas nas calçadas, paisagismo e locação de lixeiras, onde o bairro do portinho com uma pequena reforma visual poderá ser um bairro visualmente mais agradável, que elevaria o auto estima e orgulho dos moradores.”

“Em relação a paisagem urbana tem muito problema na comunidade do portinho, tendo ruas não regulamentadas, calçadas irregulares com pouco espaço, com muros tomando conta das calçadas, nenhuma árvore plantada”

Avaliando os textos apresentados pelos alunos, nota-se que eles tiveram uma ênfase maior na paisagem urbana, evidenciando pontos negativos no processo de ocupação do bairro, onde problemas de mobilidade urbana, paisagismo e arborização urbana foram citados pelos alunos.

Como visão positiva, nota-se que eles perceberam que existe um potencial na melhoria da paisagem do bairro, porém deve ter um envolvimento da comunidade com as autoridades locais.

Com o conhecimento do projeto e uma visão crítica da paisagem do bairro do Portinho, os alunos da 2ª e 3ª fase do curso técnico em meio ambiente subsequente noturno, realizaram uma apreciação crítica do projeto proposto inicialmente pela 3ª fase, ou seja, foi uma etapa do repensar do projeto inicial, (figura 02).



Figura 02: Apreciação crítica, CEEP Dr. Brasílio Machado, Antonina, 2013. Fonte: Wagner Correa Santos.

A primeira questão levantada pelos alunos foi a abertura do projeto em um primeiro momento para a comunidade poder expor quais são as suas necessidades, ou seja, os alunos questionavam se os moradores do portinho tinham interesse em um projeto de arborização no bairro.

Chegou-se a conclusão que foi uma falha o não envolvimento inicial da comunidade no projeto, e ficou acertado que as próximas intervenções seriam realizadas somente após uma discussão pública com a comunidade.

Outra questão que os alunos levantaram, foi qual é o papel real da escola na execução de projetos de intervenção, ou seja, a escola tem atribuição e competência de aplicar na prática um projeto de arborização, ou esse papel é da prefeitura? Os alunos concluíram que a escola tem o papel de diagnosticar, propor e cooperar com projeto no bairro, e não a competência de realizar na prática os projetos.

Por último surgiu um discussão sobre a viabilidade técnica de realizar um projeto de arborização urbana no bairro, pois como já diagnosticado, a situação das

calçadas dos bairros é precária, sendo então imprudência o plantio de árvores nas calçadas estreitas.

A partir desta discussão ficou decidido interromper o cronograma do projeto, ou seja, não realizar as atividades posteriores já programadas, que seriam o diagnóstico socioambiental, capacitação dos alunos, seleção das espécies e plantio, realizando somente o estudo de viabilidade técnica de arborização urbana no bairro.

2.4 ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA

O estudo de Viabilidade técnica para realização do projeto foi realizado na Rua Escoteiro Milton Oribe, onde foram verificados os possíveis locais onde poderiam ser plantadas árvores ou outro tipo de vegetação, nativa ou não, em calçadas e locais de acesso público.

O estudo foi realizado através de uma pesquisa externa feita por alunos do 3º ano integrado do curso técnico meio ambiente turno da tarde, onde realizou o cadastramento das possíveis calçadas que poderiam ser plantadas algum tipo de vegetação, posteriormente uma equipe de pesquisa interna formada por alunos da 2ª fase do curso técnico em meio ambiente, utilizou esta pesquisa de campo para elaborar um relatório com as conclusões sobre a possibilidade de progresso do projeto.

2.4.1 Resultados do estudo de viabilidade da equipe externa de campo

Os alunos do 3º ano integrado foram levados para conhecer o local onde esta sendo realizada a proposta da arborização urbana, e foi observado que este bairro realmente está precisando de mais arvores e mais vida, onde através da realização do projeto o bairro vai ter uma paisagem mais próxima ao natural, trazendo benefícios para os seus moradores, proporcionando um bem estar e lazer aos habitantes do portinho.

Outra característica importante evidenciada no bairro do portinho foi à dificuldade de realizar a arborização urbana no bairro, devido às calçadas serem curtas e a grande maioria delas estarem 100% cimentada, não tendo nenhum espaço para o plantio de árvores, (figura 03).



Figura 03: Características da rua, Antonina, 2013. Fonte: Mauricio Frank.

Diante desta problemática foi decidido realizar um levantamento das condições das calçadas para a arborização urbana na Rua Escoteiro Milton Oribe, sendo escolhida uma faixa que é cortada por duas ruas transversais que ligam esta rua com a rua Padre Pinto, (figura 04).

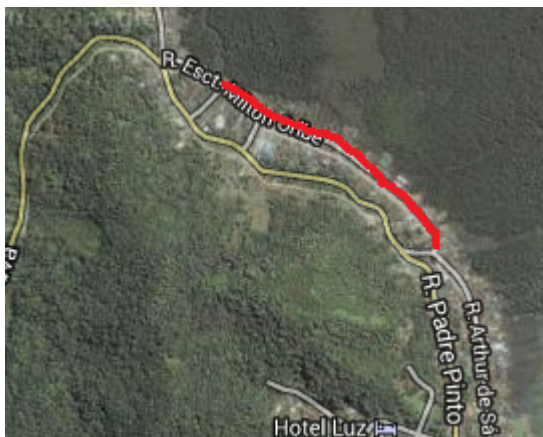


Figura 04: Rua Escoteiro Milton Oribe. Fonte: Google Earth

Para identificação das casas que poderiam receber uma árvore em sua calçada no projeto de arborização urbana, foi definido que os alunos deveriam realizar uma avaliação visual, se existe algum espaço que comporte uma árvore. A grande maioria das casas não foi selecionada, pois suas calçadas estavam 100% cimentadas.

As casas que foram selecionadas foram cadastradas através de uma planilha, quadro 02, onde foram coletados dados de Coordenadas UTM (SAD-69), o número da casa, cor da casa, largura da calçada e se já existe uma árvore plantada.

QUADRO 02- Planilha de campo para cadastramento das casas

Dados Cadastro	Dados da Casa	Dados da Calçada c/terra
Nº de cadastro Coordenadas Lat: Coordenadas Long:	Presença de casa ()Sim ()Não Numero da casa: Cor da casa:	Largura da calçada: Já existe arborização? ()Sim ()Não

Só não foram cadastradas as casas que apresentaram as seguintes condições:

- Não existência de calçada;
- Não existência de casa no terreno, em construção, e casas abandonadas;
- Não existência de espaço para o plantio de uma árvore.

Em um total de 120 casas, na área amostrada, foram cadastradas 19 casas que possivelmente podem ser arborizadas. Estes dados posteriormente foram repassados para a equipe interna de avaliação de viabilidade técnica, que realizou uma filtragem mais específica, considerando normas técnicas para a arborização urbana.



Figura 05: Condições das Calçadas no bairro do Portinho, Antonina, 2013. Fonte: Mauricio Frank.

A figura 05 mostra as condições das calçadas no bairro do Portinho, a casa da figura “A” não foi considerada no cadastro por não haver espaço para o plantio de uma árvore. A casa figura “B” foi considerada no cadastro por ter espaço para plantio de uma árvore.

2.4.2 Resultados do estudo de viabilidade da equipe interna de campo

Após a coleta dos dados da equipe externa de campo, estes foram repassados para a equipe interna, tendo as seguintes informações: medidas das calçadas, largura e comprimento, se estão pavimentadas ou não, a existência de entradas de garagem e portões, a existência de rede elétrica, altura dos fios, postes, ou outros objetos impeditivos ao projeto.

Foram levantadas informações técnicas das medidas mínimas para plantio de árvores em calçadas, bem como a legislação vigente, e sendo constatado que toda a vegetação adicionada às calçadas deveria seguir primeiramente a legislação local, onde a pesquisa constatou que não existe nenhuma menção na legislação local nem no plano diretor do município de Antonina sobre normas de arborização urbana.

A definição das medidas mínimas das calçadas que podem receber uma árvore de arborização urbana foram então obtidas em referência já estabelecidas em outras cidades e normas da ABNT sendo as seguintes:

- Faixa de Serviço -> 0,75m (arborização, postes, cabines telefônicas, hidrantes, placas, etc.).
- Faixa Livre - > 1,20m (mobilidade dos usuários) ABNT NBR 9050:2004.
- Acessibilidade - assegurar a completa mobilidade dos usuários.
- Largura adequada - deve atender às dimensões mínimas na faixa livre.
- Fluidez - os pedestres devem conseguir andar a uma velocidade constante.
- Continuidade - piso liso e antiderrapante, mesmo quando molhado, quase horizontal, com declividade transversal para escoamento de águas pluviais de não mais de 3%. Não devem existir obstáculos dentro do espaço livre ocupado pelos pedestres.
- Segurança - não oferecer aos pedestres nenhum perigo de queda ou tropeço.
- Espaço de socialização - deve oferecer espaços de encontro entre as pessoas para a interação social na área pública.
- Desenho da paisagem - propiciar climas agradáveis que contribuam para o conforto visual do usuário.

Seguindo as medições da pesquisa da equipe de campo, comparando com as pesquisas da equipe interna e seguindo algumas recomendações pesquisadas de projetos semelhantes em outros estados, concluímos que de todos os 120 imóveis

da rua, apenas dezenove foram registrados com possibilidades para a realização do projeto de arborização, dentre estes imóveis, apenas dez (cadastros: casa 2, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17) atendem as medidas mínimas necessárias para o plantio das vegetações que serão escolhidas.

3 CONCLUSÃO

Considerando o estudo de viabilidade técnica, conclui-se que a implantação de um projeto de arborização no bairro portinho é inviável, devido o baixo número de casas aptas ao plantio, o que não resultaria num diferencial paisagístico considerável, além de gerar expectativas na população. Para que o projeto seja possível de ser realizado, seria necessário que mais da metade das casas estudadas fossem aptas, para que a visualização seja mais homogênea, que traga benefícios a longo prazo para a população.

Porém, a elaboração do projeto e a execução de alguns itens do cronograma trouxe o aprendizado para os alunos, proporcionando um conhecimento técnico que vai além da sala de aula, e que não está inserido na grade curricular do curso técnico. A elaboração de projetos faz parte da rotina profissional do técnico em meio ambiente. Durante toda sua vida profissional certamente ele irá participar, planejar e/ou executar projetos ambientais, e ainda mais importante, que como técnico ele terá que assinar trabalhos que necessitam de um planejamento.

Os estudos de viabilidade técnica demonstram que nem sempre um projeto pode ser executado da maneira que foi planejado, que é necessário fazer adaptações ou até mesmo não ser concluído. Isso visualiza as dificuldades que um técnico em meio ambiente pode enfrentar, mas ele precisa estar preparado para propor novas alternativas e propostas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5bfield_generico_imagens-filefield-description%5d_24.pdf. Acesso em: 24/06/2014.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9ªed. São Paulo: Gaia, 2004. p.99-100.

LEI Nº 12.651. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 23/06/2014.

OLIVEIRA FILHO, P.C.; ANDRADE, A. R.; HABERLAND, N. T.; POTTKER, G. S.; SILVA, F. C. B. A importância das áreas verdes em uma cidade de pequeno porte: estudo de caso na cidade de Irati-pr. **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.8, n.1, p.89-99, 2013

SOMA (2008). Soluções em meio Ambiente. **Planejando Antonina para o futuro**. p. 246.