

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

SARA PRISCILA TELES

**INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL NO ARROIO JUPIRA, “VILA A”-
FOZ DO IGUAÇU-PR.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

SARA PRISCILA TELES

INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL NO ARROIO JUPIRA, “VILA A”-
FOZ DO IGUAÇU-PR.



Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo UAB do Município de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador (a): Prof. Dr. Michelle Budke Costa

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

Intervenção Socioambiental no Arroio Jupira- “Vila A”- Foz do Iguaçu-PR

Por

Sara Priscila Teles

Esta monografia foi apresentada às 14 h do dia 18 de dezembro de 2014 como requisitos parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo de Medianeira, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. Dr. Michelle Budke Costa
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Orientadora)

Prof. Dr. Alessandro Bail
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof. Me. Jaime Cedran
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

DEDICATÓRIA

À minha amada mãe, por estar do meu lado me incentivando a lutar pelos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à Deus que iluminou o meu caminho durante essa caminhada.

À minha família, meu porto seguro, em especial à minha mãe, Lorena, por fazer dos meus sonhos os seus e dos meus objetivos sua própria luta.

À minha amiga Alana Hauptt Centine Borges por ter me ajudado a realizar todas as atividades e por ter me apoiado frente a todas as dificuldades encontradas.

À minha orientadora Michelle Budke Costa, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Ao Grupo Escoteiro Cataratas pela oportunidade da realização deste trabalho de Conclusão de Curso.

À todos os colegas de turma e professores que, de alguma forma, enriqueceram com conhecimento para a realização e finalização deste trabalho.

“Não há saber mais ou saber menos. Há saberes diferentes”. (PAULO FREIRE)

RESUMO

TELES, Sara Priscila, Intervenção Socioambiental no Arroio Jupira, "Vila A" - Foz do Iguaçu-PR. 2014. 44. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Com o crescimento desordenado dos centros urbanos, as cidades tornaram-se espaços de fácil transformação antrópica. À medida que são gerados vários impactos pelo processo de ocupação humana no meio ambiente, o homem vem se distanciando da natureza. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo despertar a sensibilização ambiental, através de práticas sustentáveis com o Grupo Escoteiro Cataratas em áreas verdes. As atividades de educação ambiental realizadas englobaram questões sobre qualidade da água, preservação da mata ciliar, manejo correto dos resíduos sólidos e biodiversidade local. Os resultados positivos obtidos demonstraram o comprometimento e a interação do grupo, que pretende promover ações para disseminar o conhecimento adquirido.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Área Verde. Percepção Ambiental.

ABSTRACT

TELES, Sara P. Social and environmental intervention in Arroyo Jupira, " Vila A" - Foz do Iguaçu -PR. 2014. 44. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

With the disorderly growth of urban areas, towns become spaces for easy anthropogenic transformation. As many impacts are generated by the human process of occupation in the environment, man moves away from nature. Based on that, the aim of this study was to raise environmental awareness through sustainable practices with the scout group in green areas. The environmental education activities conducted involved questions about water quality, preservation of riparian zone, correct management of solid residues and local biodiversity. The positive results demonstrated the commitment and interaction of group, you want to promote actions to disseminate the knowledge acquired.

Keywords: Environmental Education. Green area. Environmental awareness.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DA ÁREA VERDE	21
FIGURA 2: VISTA DA ÁREA VERDE-VILA "A"	22
FIGURA 3: IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO.	24
Figura 4: CONDIÇÕES DOS RIOS PRÓXIMOS AS RESIDÊNCIAS	25
FIGURA 5: SEPARAÇÃO DO LIXO NAS RESIDÊNCIAS.....	26
FIGURA 6: QUESTIONAMENTO MATA CILIAR	26
FIGURA 7: FOTOGRAFIA DO GRUPO ESCOTEIRO CATARATAS.....	28
FIGURA 8: FOTOGRAFIA DA NASCENTE LOCALIZADA	29
FIGURA 9: FOTOGRAFIA DA LIMPEZA DA ÁREA VERDE	30
FIGURA 10: FOTOGRAFIA DO PLANTIO DE MUDAS.	31
FIGURA 11: COMPARAÇÃO DA AMOSTRA NA TABELA ALFAKIT.	32
FIGURA 12: DINÂMICA DE ENCERRAMENTO	35

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- COMPARAÇÃO DE TEORES DA AMOSTRA COM OS RECOMENDADOS PELA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357 PARA ORGANISMOS ÁQUATICOS DE ÁGUA DOCE (CLASSE 2)	32
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 MEIO AMBIENTE	13
2.2 ÁGUA	13
2.2.1 Parâmetros Físico-químicos de Qualidade de Água	15
2.2.2 Classificação dos rios pela Qualidade de suas Águas	16
2.3 ÁREA VERDE	16
2.4 MATA CILIAR	17
2.4 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	18
2.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA	21
3.2 TIPO DE PESQUISA	22
3.3 PÚBLICO-ALVO DA PESQUISA.....	22
3.4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL REALIZADAS	24
4.1.1 Percepção ambiental a partir dos Questionários aplicados.....	24
4.1.2 Caracterização e reconhecimento da Área	27
4.1.3 Limpeza do local a partir da Coleta de Resíduos Sólidos	29
4.1.4 Plantio de mudas nativas e Monitoramento químico da qualidade da água	30
4.1.5 Dinâmica de Sensibilização e percepção Ambiental	34
4.2 OBJETIVOS ALCANÇADOS COM ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICE(S)	43

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos cem anos a população mundial aumentou de forma desenfreada. A maior parte dessa população atualmente reside numa pequena parcela da superfície terrestre, os centros urbanos. Segundo Dias (2006), as cidades são ambientes urbanos criados pelos seres humanos que consomem 75% dos recursos naturais globais e concentram 80% da população.

As interações do homem com o ambiente urbano causam grandes pressões sobre o meio ambiente, como forma de amenizar parte desses impactos são criadas áreas verdes em ecossistemas urbanos, que tem como principal objetivo a manutenção da qualidade de vida e o equilíbrio ambiental. As áreas verdes trazem diversos benefícios, além de embelezarem as cidades, são responsáveis pela cobertura vegetal do solo permitindo uma maior drenagem das águas pluviais e os protegem contra erosão, além disso, melhoram as condições microclimáticas, reduzindo os extremos de temperatura e controlam a poluição atmosférica, tanto pela retenção de partículas sólidas quanto pela absorção de poluentes gasosos (MACIEL, et al.,2008).

Considerando necessário a população conhecer e compreender a importância dessas áreas verdes, utiliza-se a Educação Ambiental como uma ferramenta de mudança de paradigma, que auxilia em uma compreensão do ambiente como um todo, despertando um novo olhar. Dias (2006), afirma que é preciso aumentar a percepção a respeito das modificações que se fazem necessárias para que possamos conseguir a sustentabilidade.

Nesse contexto, a Educação Ambiental deve ser empregada como um processo de formação, de exercício e de ação educativa continua, proporcionando há todos os indivíduos e comunidades a consciência da sua interdependência com o ambiente, tornando-os aptos a agir, individual ou coletivamente, com o propósito de buscar alternativas e soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (TASSARA, et al., 2014).

Como forma de difundir a Educação Ambiental para todos os segmentos da sociedade foi criado o Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais, que tem base nos princípios contidos na Política Nacional de Educação Ambiental e no PRONEA (Programa Nacional de Educação Ambiental) e tem como objetivo apoiar

reflexões e ações autogeridas regionalmente, no sentido de mobilizar uma dinâmica nacional contínua e sustentável de processos de formação de educadores ambientais a partir de diferentes contextos.

O Programa utiliza a metodologia de “Pessoas que aprendem participando” através da Pesquisa Ação Participante (PAP) que se desenvolve através de participação multiplicadora, sendo o PAP I composto pela equipe idealizadora e responsável pela articulação nacional do FEA (MMA, MEC e a Itaipu Binacional), e o PAP II pelos coletivos formadores de cada região onde o FEA é implantado. E o PAP3 formado por educadores ambientais representando todos os segmentos sociais dos 29 municípios da Bacia do Paraná 3, que por sua vez desencadeiam o PAP4, constituído por comunidades de aprendizagem.

Diante disso, o trabalho teve como objetivo formar o PAP 4 e sensibilizar sobre a importância das áreas verdes, através de ações de Educação ambiental, sendo a comunidade de aprendizagem constituída por integrantes do Grupo de Escoteiro Cataratas de Foz do Iguaçu.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 MEIO AMBIENTE

Meio Ambiente é uma daquelas expressões, que embora bastante utilizada, tem seu verdadeiro sentido ainda pouco compreendido. Frequentemente se comete um erro ao acreditar que o meio ambiente abrange apenas a fauna e a flora, tornando-se necessário expandir a compreensão da sua grandiosidade (SIRKIS et al., 2008).

Para entender a abrangência do conceito, a resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) 306/2002 o define como a junção de condições, leis, que influencia as interações de ordem física, química, biológica, social, cultural, que permite, protege e rege a vida e todas as suas formas.

De acordo com o art. 225 da Constituição Federal Brasileira:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Thomasi (2011), afirma que estabelecendo o legislador em outros dispositivos da Constituição, o direito das presentes e futuras gerações a um meio ambiente sadio e equilibrado, além do que se traduz em um direito coletivo e difuso como facilmente se constata nas disposições que permite a utilização de ação popular e ação civil pública na defesa dos mesmos.

Portanto, é de extrema necessidade a participação da comunidade e do Poder Público como agentes construtores de um meio ambiente equilibrado, visando à melhoria da "qualidade de vida" da população e da preservação do meio ambiente (LONDERO, 1999).

2.2 ÁGUA

De acordo com Rebouças (2006), a água é uma substância vital, purificadora, um recurso renovável. Essas são algumas das definições utilizadas por diferentes

populações, culturas, crenças e regiões, podendo ser encontrada em três estados físicos: líquido, sólido e gasoso.

Apresentando-se em todos os estados físicos, a água tem sua distribuição e movimentação contínua pela superfície terrestre, subsolo, atmosfera e oceano formando o ciclo hidrológico. Sendo a gravidade e a radiação solar os principais agentes que regulam seu ciclo (HELLER; PÁDUA, 2006).

Von Sperling (1996) cita que o ciclo hidrológico está em constante movimento na terra, e este movimento acontece de um lado para o outro no planeta. Esta circulação de água se distingue de forma bem simplificada nas seguintes transferências:

- Precipitação: é a água transferida da atmosfera para a superfície; formada pelo resfriamento do ar, o que condensa o vapor da água e o aumento das gotículas por aderência torna possível a precipitação;
- escoamento superficial: é a água que através da precipitação atinge o solo de duas formas: infiltração no solo ou escoamento superficial. O escoamento superficial depende da intensidade das chuvas e a capacidade do solo de infiltrar;
- Infiltração: é processo em que a água passa pela superfície do solo formando os lençóis freáticos. Esses lençóis alimentam os corpos d'água superficiais;
- Evapotranspiração: se dá pelo conjunto da evaporação que é a transferência da água superficial para a atmosfera, e a transpiração que acontece pela evaporação da água através das plantas.

Constituindo uma fração importante do ambiente natural e antrópico, a água é a substância mais abundante do Planeta Terra e está presente nas camadas subterrâneas do solo, geleiras, rios e lagos, no ar e no subsolo, sendo indispensável para a manutenção da vida (TELLES; COSTA, 2007).

Segundo Martins et al. (2003), na atualidade um dos temas mais debatidos é a preservação dos recursos hídricos, principalmente sua disponibilidade para futuras gerações. Segundo o autor, se confirmadas às hipóteses de possibilidade de falta de água doce em países de renda elevada para as próximas décadas, um problema que já atinge cerca de 1/5 da humanidade também atingirá a população de maior poder financeiro.

Sendo a água fundamental para o consumo humano e desenvolvimento de atividades industriais e agrícolas. No Brasil são gastos, em média, 246m³/habitante/ano, considerando todos os usos da água (PHILIPPI et al., 2004).

Assim, é de fundamental importância a discussão das relações entre o homem e a água, uma vez que a sobrevivência das gerações futuras depende diretamente das decisões e atitudes que tomamos (SILVA; MELLO, 2010).

2.2.1 Parâmetros Físico-Químicos de Qualidade de Água

Os parâmetros físicos da água são aqueles que afetam os sentidos humanos. Exemplos de parâmetros físicos:

- Temperatura: a temperatura da água influencia os processos biológicos. Algumas espécies animais ou culturas vegetais crescem melhor em uma faixa específica de temperatura, o mesmo acontece com os animais aquáticos;
- Turbidez: refere-se ao grau de interferência que a água apresenta, devido à presença de partículas em suspensão, com a passagem de luz (RICHTER; AZEVEDO NETO, 2011);

Já os parâmetros químicos correspondem à presença em solução de substâncias químicas dissolvidas, geralmente avaliáveis por meios analíticos. Exemplos de parâmetros químicos:

- Oxigênio Dissolvido: é um dos constituintes mais importantes nos corpos d'água, mesmo não sendo o único indicador de qualidade de água é o mais utilizado, devido à sua relação com alguns tipos de organismos que podem sobreviver em um corpo d'água (BRAGA, et al., 2005);
- Amônia: sua presença na água, mesmo em pequena quantidade, indica a possibilidade de contaminação recente, microbiológica ou química; é altamente prejudicial à saúde (MANUAL ECOKIT, 2009);
- pH: é o índice de concentração de íons hidrogênio em água, sendo utilizado para determinar se a água é ácida (pH abaixo de 7,0), neutra (pH = 7,0) ou básica (pH acima de 7,0). Ácidos e bases lançados no corpo d'água podem afetar a sobrevivência da vida aquática, que necessita de pH neutro. Valores de pH abaixo de 7,0 tornam a água corrosiva, já o pH alto tende a contribuir para a formação de incrustações nas tubulações (DEZOTTI, 2008).

- Dureza Total: é causada principalmente pela presença de sais de cálcio e magnésio, mas íons polivalentes como ferro, alumínio, manganês e zinco. Água dura forma um precipitado insolúvel com o sabão antes da formação da espuma, causando perda de seu poder detergente (MENEZES, et al. 2011).

2.2.2 Classificação dos rios pela Qualidade de suas Águas

As exigências de qualidade que deve atender um corpo d'água dependem dos usos a que a mesma se destina. Para que estas exigências sejam cumpridas, torna-se necessário após a definição do uso, classificar e adotar medidas visando garantir que os limites e as condições estabelecidas para sua classe sejam respeitados. A resolução CONAMA Nº 357/05 estabelece a classificação das águas baseada num conjunto de mais de 70 parâmetros. Sendo os rios classificados nas seguintes classes:

- Classe Especial: água que sem qualquer tratamento pode ser ingerida, mantém a vida aquática e para o abastecimento e consumo humano, após desinfecção;
- Classe 1: águas que podem ser utilizadas para abastecimento, porém mediante a tratamento simplificado;
- Classe 2: águas que podem ser utilizadas para abastecimento humano, após tratamento convencional;
- Classe 3: águas que somente podem ser utilizadas para abastecimento, mediante o emprego de métodos especiais de tratamento;
- Classe 4: águas que só podem ser utilizadas para navegação.

2.3 ÁREA VERDE

As áreas verdes urbanas são espaços urbanos com o predomínio de uma vegetação, onde ocorre a presença de fauna. Maciel et al. (2008), afirma que se bem estruturadas, as áreas verdes podem ser consideradas berços de biodiversidade, no qual inúmeras espécies da flora e da fauna interagem, obedecendo aos processos ecológicos do local.

É importante ressaltar que poucas áreas são tão bem estruturadas, a maioria sofre pela degradação natural e a falta de manutenção, administração e segurança. Pina (2012), diz que é fundamental entender a importância dessas áreas para a sociedade, pois representam um local de construção e apoio relacionado com a conservação da biodiversidade.

Para conseguirmos entender as contribuições ecológicas que essas áreas apresentam é necessário que elementos naturais afastem os impactos causados pelas fábricas e empresas. Loboda e Angelis (2005) acrescentam que a função estética está embasada, principalmente, no papel de integração entre os locais construídos e os de circulação.

Assim Guzzo (2006), argumenta que a interação da população com essas áreas verdes pode proporcionar várias atividades educativas, tal como a realização de ações pelo ensino formal e informal. Além disso, servem como refúgio para o estresse causado pela vida tumultuada dos ambientes urbanos.

2.4 MATA CILIAR

São designadas como mata ciliar as formações vegetais que crescem junto às margens de um rio e ao longo dele. Essas formações podem ter porte médio, em forma de árvores ou em forma de arbustos. O Novo Código Florestal Federal (Lei nº. 12.651/12) considera como “área de preservação permanente” as faixas marginais de qualquer curso d’ água natural perene e intermitente, excluindo os efêmeros.

De acordo com o artigo 4º desta lei a determinação da largura da mata ciliar depende da largura do rio, lago, represa ou nascente. Segundo Nicácio (2001), as matas ciliares funcionam como uma espécie de barreira, que segura os materiais terrosos que são arrastados pelas chuvas, impedindo ou dificultando, por consequência, o assoreamento do curso d’água. Essa barragem também contribui para segurar toda espécie de materiais estranhos que afeta a qualidade das águas do rio.

Dentre as diversas funções desempenhadas pelas matas ciliares, é importante ressaltar, a função hidrológica que divide diversos fatores que influenciam diretamente na estabilidade da bacia hidrográfica e indiretamente na qualidade da água de seus

corpos hídricos, tais como: o processo de geração do escoamento direto da água da chuva, atenuação do pico das cheias, dissipação de energia do escoamento superficial pela rugosidade das margens, equilíbrio térmico da água, estabilidade das margens e barrancas, ciclagem de nutrientes, controle da sedimentação, entre outros (MORAIS, 2011). Dessa forma, interferindo na qualidade da água e na sobrevivência de todas as formas de vida aquática.

2.4 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica vêm sendo acompanhados por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população. Como decorrência direta desses processos, vem ocorrendo um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em variedade, principalmente nos grandes centros urbanos (GOUVEIA, 2012).

No Brasil, diariamente, segundo pesquisas do Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), são coletadas 183,5 mil toneladas de resíduos sólidos por dia, em 90% do total de residências, o que representa 98% dos domicílios urbanos, mas apenas 33% das rurais.

Para Oliveira (2006), se continuarmos a consumir e produzir descontroladamente resíduos sólidos, dentro dos próximos 36 anos será formada uma montanha de lixo sobre o Planeta Terra que chegará a um trilhão e 500 bilhões de toneladas. Se convertido em pessoas de, em média, 75 quilos, isso seria o necessário para encher duzentos milhões de estádios com a capacidade do Morumbi em São Paulo.

O gerenciamento e o manejo inadequado dos resíduos sólidos causam vários impactos socioambientais, como a degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, aumento do número de enchentes, contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores nas zonas urbanas e catação em condições insalubres nos logradouros e nas áreas de disposição final (JACOBI; BESEN, 2011).

Oliveira, et al.(2013), enfatiza que a participação popular e o envolvimento de todos os segmentos da sociedade, se torna necessária para se enfrentar um dos

principais desafios da atualidade o gerenciamento dos resíduos sólidos e atender plenamente às diretrizes atuais de proteção ambiental e responsabilidade social, permitindo o conhecimento quali-quantitativo e as peculiaridades dos diferentes resíduos gerados por uma comunidade.

2.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental, segundo Phillippi e Pelicioni (2002), é compreendida em um processo de ensino que possibilita adquirir conhecimento e habilidade, bem como a formação de atitudes que se transformam essencialmente em ações de cidadania que garantem uma sociedade sustentável.

Para Penteado (1994) a Educação Ambiental deve compreender as questões ambientais além dos fatores biológicos, químicos e físicos, sociais e políticos exige a formação de uma “consciência ambiental”. Para se entender a amplitude dessa dimensão é necessário se compreender a relação do ambiente e suas interdependências.

Sendo fundamental para se criar uma consciência ambiental inserir a Educação Ambiental no cotidiano das pessoas, respeitando sempre a sua realidade local. Dias (2000) acrescenta que não se pode trabalhar a Educação Ambiental sem ser levado em conta a realidades econômicas, social e ecológica de cada sociedade, porque todos estes fatores influenciam.

A educação ambiental necessita ser incorporada como uma prática que envolve toda a sociedade. O tema da sustentabilidade confronta se com o paradigma de “sociedade de risco”, isso implica a necessidade de se aumentarem as práticas sociais baseadas no fortalecimento do direito ao acesso à informação e à educação ambiental em uma perspectiva integradora (JACOBI, 2002).

Desse modo, a Educação Ambiental deve despertar uma percepção e um entendimento sobre o ambiente em sua totalidade, sendo necessário aliar o conhecimento científico com a observação de experiências vivenciadas, gerando motivações e valores que facilitam a aprendizagem.

Assim a Educação Ambiental tornou-se obrigatória nas instituições de ensino públicas e privadas, não podendo ser implantada como uma disciplina específica, mas de forma transversal. Sendo dividida em duas categorias básicas:

- Educação Ambiental Formal: é definida pela Lei 9.795/1999 como aquela que se aplica na educação escolar.
- Educação Ambiental Não-Formal: são ações e atitudes educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Phillippi e Pelicioni (2005) acrescentam que a Educação Ambiental não formal deve procurar desenvolver a sensibilidade da coletividade para solucionar as questões ambientais, estimular sua organização e a participação na construção de políticas públicas em defesa do meio ambiente.

Considerando a Educação Ambiental como uma estratégia de mudança de comportamento, em busca de um novo paradigma, acredita-se, a longo prazo, que a humanidade conseguirá conviver em harmonia com a natureza. Conclui-se que a Educação Ambiental tem um papel importante na atualidade, pois é ela quem busca solucionar através de ações educativas os problemas enfrentados no Planeta Terra (CARVALHO, 2004).

Assim a promoção da educação ambiental, ou qualquer outro nome lhe seja dado, assume o caráter de instrumento fundamental para a promoção das profundas mudanças no Planeta Terra (DIAS,2000). Sendo essencial para desenvolvimento de projetos ambientais a participação ativa da comunidade e a disseminação do conhecimento científico.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA

O Município de Foz do Iguaçu está geograficamente no extremo oeste do Estado do Paraná. O município é delimitado pelos dois maiores rios do estado do Paraná: o rio Iguaçu e o rio Paraná. Os seus afluentes compõem o sistema de drenagem natural, onde se podem destacar nove microbacias hidrográficas sendo sete delas circunscritas ao perímetro municipal.

A área de estudo é considerada como uma das maiores áreas verdes do perímetro urbano do Município de Foz do Iguaçu, localizada na região da Vila “A”, entre a Avenida Tancredo Neves e a Avenida Paraná (Figura 1).

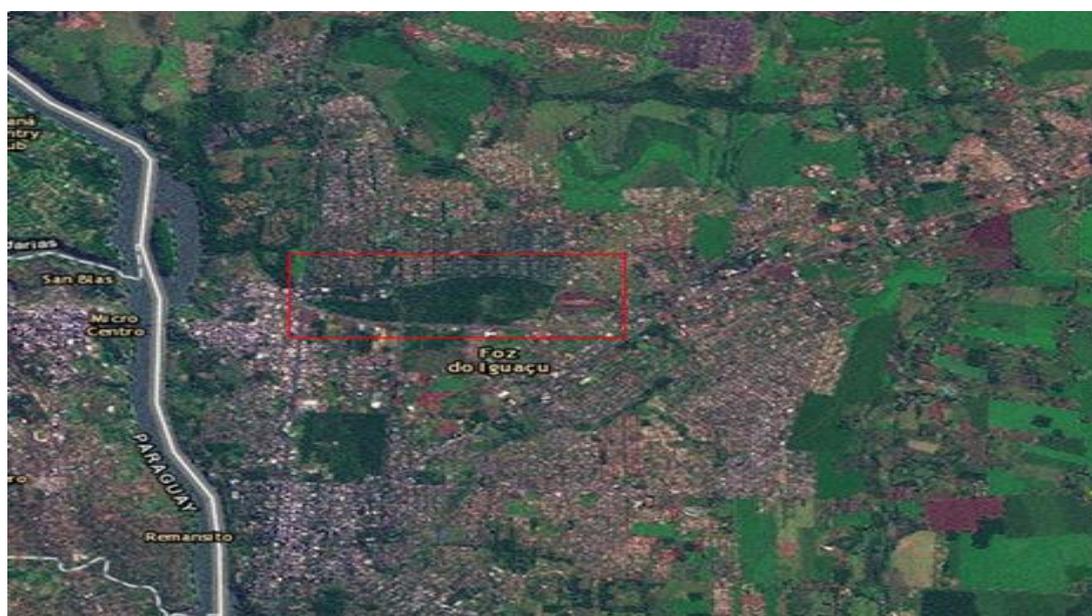


Figura 1: Localização da Área Verde.

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH (2013).

A área tem uma vegetação composta por um remanescente natural impactado e antropizado, a formação florestal é composta por espécies nativas, algumas espécies exóticas introduzidas e invasoras. No local estão presentes algumas das nascentes do Arroio Jupira, afluente do Rio Paraná.

A fauna terrestre existente é restrita, ocorrendo algumas espécies de mamíferos, répteis e aves. Somente a área verde entre a Avenida Paraná e a Avenida Garibaldi é utilizada por algumas pessoas para entretenimento e esportes, por exemplo, trilhas de bicicleta e moto. A Figura 2 mostra a área em sua totalidade (dividida em duas partes pela Avenida Paraná), além da localização do Arroio Jupira.



**Figura 2: Vista da área verde- Vila "A".
Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH (2013).**

3.2 TIPO DE PESQUISA

Para este trabalho foram utilizados dois tipos de pesquisas, (a) pesquisa-ação que Koerichet al. (2009) requer o envolvimento ativo do pesquisador e ação por parte dos grupos envolvidos de modo participativo e (b) pesquisa quantitativa realizada através de questionário.

3.3 PÚBLICO-ALVO DA PESQUISA

Para a realização desse trabalho, inicialmente promoveu-se a visita ao local selecionado com a finalidade de caracterizar e conhecer a área utilizada como palco

gerador das intervenções ambientais. Posteriormente ao reconhecimento do local, estabeleceu-se que comunidade de aprendizagem (PAP4) escolhida para a realização das atividades, deveria estar inserida no entorno da área verde devido ao fato de vivenciarem cotidianamente experiências na área de estudo e ter maior disponibilidade para a realização das práticas e disseminação do conhecimento adquirido.

Tendo conhecimento de grupos que já frequentam o local e da necessidade de se dar continuidade ao projeto, surgiu à iniciativa de convidar integrantes do Grupo de Escoteiro Cataratas para fazer parte da comunidade de aprendizagem (PAP4).

Através de uma reunião foi acordado que a comunidade de aprendizagem (PAP4) seria composta por aproximadamente 10 escoteiros, com faixa etária de 10 a 17 anos. Ficando a cargo da chefia do Grupo Escoteiro Cataratas escolher os que participariam do projeto, visando critérios como: o interesse pessoal e o comprometimento com as ações propostas.

3.4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Este trabalho foi desenvolvido em conjunto com os escoteiros do Grupo Escoteiro Cataratas, localizado no Bairro Vila A, município de Foz do Iguaçu-PR.

As atividades foram realizadas mensalmente, através de agendamento antecipado, conforme a disponibilidade de horário do Grupo.

Para início do trabalho foi realizada uma coleta de dados por meio de pesquisa de conhecimento aplicado. Nesta pesquisa os envolvidos preencheram um questionário (APÊNDICE A), constando questões pessoais e questões referentes à Educação Ambiental e Meio Ambiente. Após a coleta de dados foi dado início a diversas atividades, como: caracterização e reconhecimento da área; limpeza da área a partir da coleta de resíduos sólidos; plantio de mudas nativas; monitoramento físico-químico da qualidade da água e dinâmica de percepção ambiental.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL REALIZADAS

4.1.1 Percepção ambiental a partir dos Questionários aplicados

O trabalho foi realizado com os escoteiros do Município de Foz do Iguaçu, por meio de questionário de linguagem formal, permitindo avaliar a percepção ambiental. Foram aplicados em campo um total de 10 questionários, sendo 6 para meninos e 4 para meninas.

Em relação ao primeiro questionamento sobre a educação ambiental, 100% do grupo declarou conhecer o conceito.

A Figura 3 apresenta o resultado do questionamento sobre a importância das áreas de preservação ambiental. O resultado demonstra que 40 % dos escoteiros ainda não entendem a importância dessas áreas, apesar de todos relatarem que tiveram contato com a educação ambiental.



Figura 3: Importância das áreas de preservação.

Quando questionados sobre as condições dos rios encontrados próximo a sua residência, percebe-se, observando a Figura 4, que de maneira geral, 70 % dos entrevistados declararam que os rios se encontram em situação precária, ou seja, a maioria se apresenta em um estado de poluição visível.

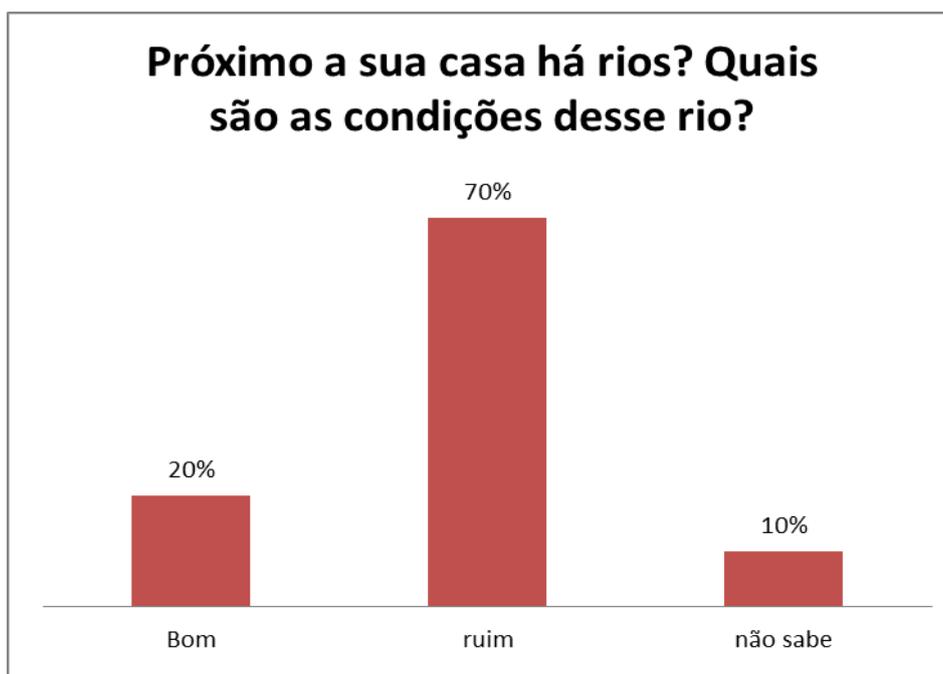


Figura 4: Condições dos rios próximos as residências.

A figura 5 demonstra que 50% das famílias possuem o hábito de separar os resíduos sólidos gerados pelo domicílio, o problema está no município que ainda não possui um programa de coleta seletiva. Assim as famílias que realizam a separação, destinam esses materiais aos agentes ambientais, os quais trabalham por conta própria em algumas regiões da cidade.



Figura 5: Separação do lixo nas residências.

Os resultados apresentados na Figura 6 sobre a mata ciliar demonstraram que 80% dos escoteiros já conheciam o tema, mesmo assim deve-se destacar a importância de se reforçar os conceitos já adquiridos, através das atividades.

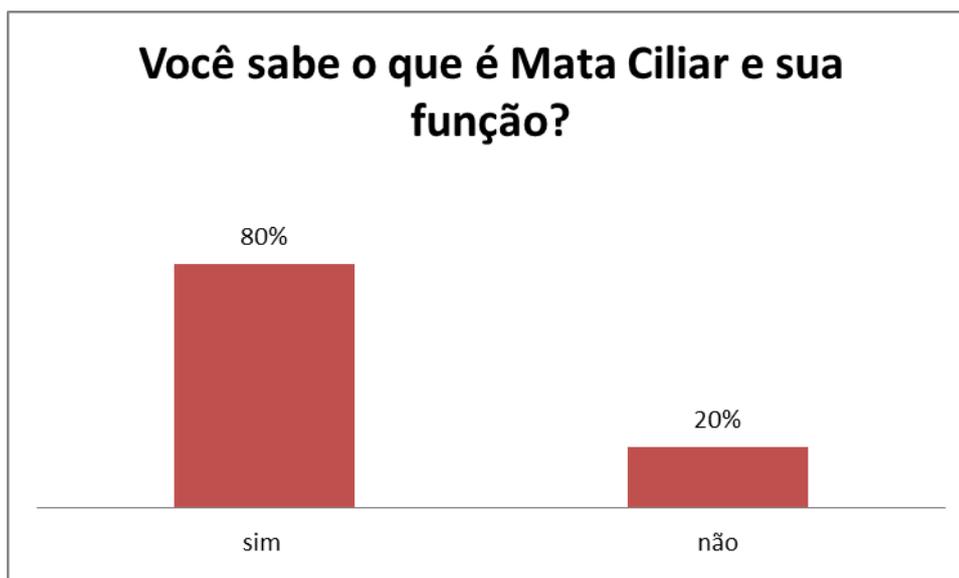


Figura 6: Questionamento mata ciliar.

Após a aplicação dos questionários foi realizado um debate com objetivo de tirar dúvidas sobre os questionamentos e entender a opinião de cada escoteiro, chegando à conclusão que apesar de conhecerem conceitos e problemas ambientais, as práticas foram realizadas com objetivo de ampliar o conhecimento teórico existente e aproximá-los dos problemas ambientais.

4.1.2 Caracterização e reconhecimento da Área

As cidades com suas intensas transformações que ocorrem no dia a dia, na maioria das vezes, são vistas e classificadas como um ambiente sem vida, com imensos prédios e residências de concreto (Dias, 2000). Dentro desse ambiente urbano existem pequenos fragmentos de áreas verdes, que se tornam invisíveis comparados com a grandeza das construções, mas indispensável para a manutenção da qualidade vida.

Dessa forma a atividade proposta tem como intuito realizar a caracterização e reconhecimento da área verde que será palco de diversas intervenções socioambientais.

O trabalho foi iniciado com uma breve explicação sobre conceitos de meio ambiente, seguida por uma roda de conversa, com o objetivo de despertar o interesse e concentrar a atenção, familiarizando o conteúdo abordado com a prática.

Os temas foram abordados de maneira a resgatar a história da área de estudo, o levantamento socioambiental e a importância da mata quanto à sua preservação e conservação. A caracterização da área iniciou-se com uma caminhada pela trilha de melhor acesso podendo ser observado na Figura 7, sendo realizadas paradas em pontos de maior relevância, onde se fez descrições e observações pertinentes.



Figura 7: Fotografia do Grupo Escoteiro Cataratas.

Com o reconhecimento, a comunidade pode presenciar vários aspectos naturais e sociais em relação ao local, tais como: a quantidade de vegetação que compõem a Área Verde, a diversidade de aves que se beneficiam do local, indicativos da presença de fauna silvestre (tocas e fezes), a qualidade paisagística em que o Arroio Jupira 1 se encontra aparência física da água, tipos de solos, composição da serrapilheira, temperatura e aspecto do ar, diversidade biológica de fungos, insetos e microrganismos.

Na Figura 8 observa-se a existência de uma nascente do Arroio Jupira, próximo à trilha de maior acesso, sendo definido como ponto de coleta para atividade de análise da qualidade da água.



Figura 8: Fotografia da nascente localizada.

Finalizando a trilha, verificou-se uma antiga ocupação, que funcionou durante anos como sede de um sindicato.

4.1.3 Limpeza do local a partir da Coleta de Resíduos Sólidos

Souza (2010), afirma que a preservação do meio ambiente e o gerenciamento correto dos resíduos sólidos urbanos garantem a conservação dos recursos naturais, assegurando às sociedades humanas o direito fundamental e essencial à sadia qualidade de vida.

Diante disso, a segunda atividade visa sensibilizar a importância do manejo correto dos resíduos sólidos, sendo iniciada com uma orientação sobre o gerenciamento correto dos resíduos sólidos em seguida a distribuição do material utilizado (sacolas plásticas e luvas) para a limpeza da área.

Ao adentrarem à mata, portando luvas e sacolas, os participantes observaram e recolheram todos os resíduos sólidos que encontraram na trilha e em seu entorno, sendo abordado durante a atividade os seguintes temas: a importância do manejo correto dos resíduos sólidos, os efeitos que esses resíduos causam no meio ambiente, quais as medidas que poderiam ser realizadas para inibir e minimizar

essas práticas, os procedimentos que devemos realizar para que estes resíduos não sejam prejudiciais à vida dos seres vivos e ao meio ambiente.



Figura 9: Fotografia limpeza da área verde.

Na Figura 9 observa-se a participação dos escoteiros na atividade de limpeza da área, pode-se perceber durante a atividade que parte do grupo demonstrou conhecimento sobre a importância da separação dos resíduos sólidos e as consequências que esses resíduos, destinados de forma incorreta, acarretam para a natureza.

A atividade teve como finalidade enfatizar o papel e a responsabilidade que cada indivíduo tem com o meio ambiente e quais as relações que obtemos com este meio, quando passamos a cuidar e respeitar todos os elementos da natureza.

4.1.4 Plantio de mudas nativas e Monitoramento Físico-Químico da qualidade da água

A terceira atividade foi dividida em duas etapas. A primeira etapa constituiu-se do plantio de mudas nativas e a segunda do monitoramento químico da qualidade da água do Arroio Jupira 1.

A primeira etapa iniciou-se com um diálogo sobre a importância da mata ciliar e a divisão do grupo em duplas. Posteriormente foi realizada a distribuição das mudas de árvores nativas (*Cordia trichotoma*., *Cedrela fissilis Vell.*, *Inga sp*, *Cordia americana* e *Campomanesia xanthocarpa*), cada dupla ficou responsável pelo plantio de uma

muda. Ao adentrarem na mata foi demarcado o local adequado para o plantio, as duplas receberam instruções de como realizar o plantio de forma correta e sobre a importância dessa espécie para a área.

Na Figura 10 observa-se o momento que foi realizado o plantio das mudas.



Figura 10: Fotografia Plantio de Mudanças.

Na segunda etapa o grupo dirigiu-se às margens do Arroio Jupira 1, iniciando a atividade, com orientações sobre a importância dos parâmetros de qualidade de água para a preservação de um corpo hídrico. Com base no manual do Alfakit iniciou-se a análise rápida da qualidade de água do Arroio Jupira 1.

A análise foi iniciada com a coleta da amostra seguida da determinação da temperatura da água em 23° graus. A primeira dosagem foi a de oxigênio dissolvido com os reagentes específicos e a comparação do resultado com a cor da cartela do manual de instruções Alfakit, cujo valor referência é de 9 miligramas de oxigênio (O₂) por litro de água (9 mg/L), comparando com a legislação, pode-se notar que a quantidade de oxigênio dissolvido estava dentro do recomendado pela Resolução CONAMA Lei nº 357 (Tabela 1).

Posteriormente, foram realizados os procedimentos para as dosagens de potencial hidrogeniônico (pH) que determina a acidez ou basicidade, o pH da amostra

de água coletada foi igual a 7, ou seja, neutro, ideal para a sobrevivência da vida aquática. Já o valor encontrado para o poluente amônia (NH_3) foi de dois miligramas de NH_3 por litro de água (2 mg/L), acima do permitido que é de 0,5 mg/L, indicando que deve haver aporte de esgoto fresco, hipótese sustentada pela percepção de odor de esgoto no local. Na Figura 11 observa-se que para se chegar aos resultados encontrados, os escoteiros posicionaram as amostras medidas em cima da tabela de cores de cada parâmetro e compararam os resultados com as cartelas de cores de referência do manual de avaliação Alfakit.

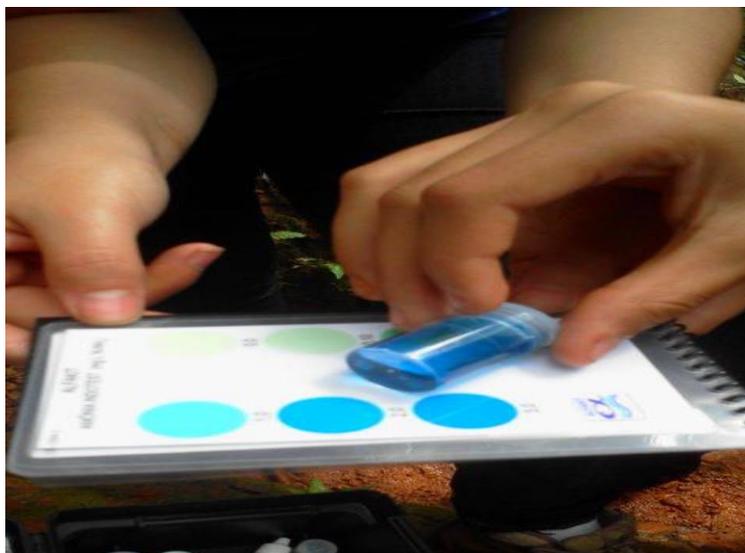


Figura 11: Comparação da amostra na tabela Alfakit.

Os resultados das análises de água do Arroio Jupira1 foram comparados aos parâmetros exigidos pela Resolução CONAMA nº 357 (Tabela 1).

Tabela 1: Comparação de teores das amostras com os recomendados pela Resolução Conama n°357 para organismos aquáticos de água doce (classe 2).

ANÁLISE QUÍMICA DE QUALIDADE DA ÁGUA			
Análise	Unidade de medida	Valores Resolução CONAMA n° 357	Valores encontrados
pH	Adimensional	6 até 9	7
Oxigênio Dissolvido (O₂)	mg L ⁻¹	Maior que 5	9
Nitrogênio (Amonical)	mg L ⁻¹	Máximode 0,5	2

Para finalizar foi realizado um debate, sugerindo as ações que poderiam ser realizadas no local com o objetivo de preservar a qualidade ambiental do arroio, sendo levantada a importância do manancial para fauna e a flora presente na área verde. Ao fim dos questionamentos pode-se concluir que a falta de saneamento na região da Vila A, está comprometendo a qualidade ambiental do afluente, a população necessita se unir para cobrar do órgão responsável pelo saneamento do município uma alternativa que não comprometa o curso d'água.

As práticas realizadas permitiram a obtenção de resultados positivos em relação à sensibilização e à conscientização ambiental. O plantio de mudas despertou a necessidade e a importância de se trabalhar em conjunto, demonstrando a interdependência de todos os indivíduos e que as ações participativas alcançam dimensões grandiosas na formação de um indivíduo perante a sociedade. No monitoramento físico-químico da qualidade da água foi possível acrescentar um conhecimento mais amplo sobre o funcionamento dos afluentes, através de métodos que transformam assuntos do cotidiano em experiências multiplicadoras de conhecimentos vivenciados.

4.1.5 Dinâmica de Sensibilização e percepção Ambiental

Nessa etapa, o objetivo principal foi à discussão das questões que permeiam a sustentabilidade socioambiental: a importância em se preservar os recursos naturais, bem como contextualizá-los para trabalhos futuros de conservação das diversas formas de vida.

A atividade foi iniciada com uma dinâmica a percepção ambiental, seguindo os quatro estágios de Cornell (1998):

- Despertar entusiasmo;
- Concentrar a atenção;
- Dirigir a experiência;
- Compartilhar a inspiração;

Os participantes foram convidados a adentrarem na mata e formarem um círculo, sendo orientados a fecharem os olhos e ficarem em silêncio por alguns minutos. Logo após abrirem os olhos deveriam relatar os sons e cheiros que presenciaram durante a experiência. Em seguida, foram conduzidos à entrada da trilha (próximo às edificações e ruas) e foi solicitado que eles repetissem o exercício.

Dando continuidade aos exercícios, foram distribuídos um pedaço de papel e uma caneta a cada escoteiro (Figura 12), nesse rascunho cada participante deveria descrever as sensações vivenciadas nos dois pontos de parada P1 (em meio à mata) e P2 (fora da mata), quais as diferenças positivas e negativas eles puderam perceber em cada ponto.

A atividade também seguiu a metodologia de Diaz (2002), que utilizam a técnica de percepção dos elementos ao ar livre.

Ao final da dinâmica através de um diálogo foi possível perceber uma mudança de olhar sobre as áreas verdes. A dependência dos ambientes urbanos e as consequências de interferir no meio ambiente por meio da dinâmica possibilitou mostrar a necessidade de perceber o meio ambiente como um todo e de se preservar os recursos naturais existentes.



Figura 12: Dinâmica de Encerramento.

4.2 OBJETIVOS ALCANÇADOS COM ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As atividades realizadas com os escoteiros tiveram como objetivo agregar conhecimento e propor reflexões que sirvam de estímulo ao interesse pela questão ambiental. Os encontros proporcionaram o envolvimento dos escoteiros com a área verde através de atividades de educação ambiental, despertando a importância de preservação do local, atendendo a necessidade de se trabalhar a educação ambiental e disseminá-la através de experiências que facilmente podem ser multiplicadas. Notou-se que as atividades possibilitaram a interação e motivação dos escoteiros de um modo geral, o repasse de conhecimentos científicos através das atividades práticas, o compartilhamento de experiências e reflexão sobre problemas ambientais.

A aplicação de questionários teve como principal objetivo conhecer a percepção ambiental de cada indivíduo. As dinâmicas e os questionamentos permitiram que eles se pronunciassem e mostrassem o seu olhar sobre o local, mas possibilitou também que se tornassem chave principal para multiplicação de

conhecimento adquirido, resgatando os valores e princípios ambientais fundamentais para a sobrevivência da comunidade de vida.

A limpeza da área proporcionou ao grupo uma aproximação com a realidade do local, sendo notável a indignação por parte do grupo, ao presenciarem resíduos sólidos descartados na natureza. Já a atividade de plantio resgatou a comprometimento de cada indivíduo em realizar seu papel como cidadão, através de pequenas atitudes que podem fazer toda a diferença. Demonstrando a importância de se trabalhar em grupo para se alcançar dimensões grandiosas.

Pode-se notar na atividade posterior ao plantio de mudas que o grupo se interessava em acompanhar o desenvolvimento das mudas plantadas, pois foi sugerido por eles uma visita até local.

O monitoramento físico-químico da qualidade da água inseriu conceitos ainda desconhecidos sobre os parâmetros de qualidade da água. Permitiu que os participantes ampliassem o entendimento sobre a água, despertando o interesse e a curiosidade, incentivando trabalhos futuros.

Como forma de dar continuidade ao projeto foi sugerido ao grupo, que repasse o conhecimento adquirido aos outros escoteiros, através de atividades como dinâmicas, palestras e visitas técnicas.

Com esse projeto foi possível concluir que os escoteiros apesar de terem contato com a área verde, precisavam de um estímulo para fortalecer o conhecimento e de incentivo para realizar ações de educação ambiental. A participação de todos voluntariamente demonstrou o interesse pelas ações ambientais, abordagem de vários temas durante as atividades só reforça a contextualização da educação ambiental na atualidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desse projeto possibilitou sensibilizar os escoteiros sobre a importância dos recursos naturais e a relação do homem com a natureza para o equilíbrio do meio ambiente, ressaltando o papel de se disseminar o conhecimento adquirido, repassando a todos os segmentos da sociedade, compartilhando esses valores de preservação e cuidado de gerações a gerações.

Com base nas atividades realizadas foi possível enfatizar a importância do trabalho em grupo em prol de benefício em comum, o comprometimento dos escoteiros com as atividades demonstrou a facilidade de se trabalhar com uma comunidade inserida no local, facilitando a continuidade do projeto.

No decorrer do projeto pode-se perceber que atividades práticas ao ar livre estimulam a população a participar, o contato com a natureza gera ganhos ambientais incalculáveis para a formação de cidadãos mais críticos, a aproximação desses indivíduos ao meio ambiente resgata sentimentos e valores facilitando a assimilação dos conteúdos trabalhados.

O conhecimento sobre as questões ambientais vem sendo disseminado pela educação ambiental que é o instrumento mais eficaz para uma mudança de relacionamento do homem com a natureza. Sendo essencial ampliar o alcance da educação ambiental a todos os indivíduos da sociedade, assim a criação de projetos que possibilitem a formação de multiplicadores ambientais

Espera-se que com esse trabalho os escoteiros compartilhem o conhecimento adquirido através de ações envolvendo a comunidade do entorno da área verde, dando continuidade ao projeto de intervenção socioambiental.

REFERÊNCIAS

BRAGA, Benedito et al. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 2. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BRASIL. Lei n.º 9.795 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} República Federativa do Brasil. Brasília DF, 7 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 04 fev. 2014.

BRASIL. Lei n.º 12.651 de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil. Brasília DF, 25 maio. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Artigo 225. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 10 set. 2014.

CARVALHO, Isabel C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CONAMA, Resolução CONAMA nº 306, de 5 de julho de 2002. **Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais**. Brasília DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=306>> Acesso em: 09 mar. 2014.

CONAMA. Resolução nº 357, de 17 março de 2005. **Classifica águas doces, salobras e salinas**, Brasília (Brasil). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 02 set. 2014.

CORNELL, J. **Vivência com a natureza guia de atividades para pais e educadores**. 2. ed. São Paulo: Editora Aquariana, 2008.

DEZOTTI, Márcia. **Processos e Técnicas para Controle Ambiental de Efluentes Líquidos**. 1.ed. Rio de Janeiro: ABES. 2008

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 6. ed. São Paulo: Gaia, 2000.

DIAZ, Alberto P. **Educação Ambiental como projeto.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GOUVEIA, Nelson. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social.** Revista Ciência e Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, vol.17, n 6, p. 1503-1510, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000600014> > Acesso em: 10 ago. 2014.

GUZZO, P. **Áreas verdes urbanas,** 2006. Disponíveis em: <<http://www.educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes>>. Acesso em: 10 de fev. de 2014.

HELLER, L. PÁDUA, L. **Abastecimento de água para consumo humano.** Belo Horizonte: UFMG, 2006.

Instituto de Pesquisa Aplicada Nacional, **Brasil coleta 183,5 mil toneladas de resíduos sólidos/dia.** 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=13932 >. Acesso em: 09 mar. 2014.

JACOBI, Pedro Roberto. BESEN, Gina Rizpah. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade.** *Estud. av.* [online]. 2011, vol.25, n.71, pp. 135-158. ISSN 0103-4014. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142011000100010>>. Acesso em :07 out. 2014.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Caderno de Pesquisa da Fundação Carlos Chagas,** São Paulo, v. 118, p. 189-205, mar., 2002.

KOERICH, M. S. et al. **Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa.** Rev. Eletr.[Internet]. V.11 n.3, p.717-23.2009. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a33.htm>> Acesso em: 04 nov. 2014.

LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L. D. **Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções**. *Ambiência – Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais*, Guarapuava, PR, v. 1, n. 1, p. 125-139, jan./jun. 2005. Disponível em: <revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/download/157/185>. Acesso em: 11 nov. 2014.

LONDERO; Maria A. A. **Meio Ambiente: uma questão de cidadania**. Artigo Online, Santa Maria- RS, 1999. Disponível em: <<http://www.angelfire.com/sk/holgonsi/meioambiente.html>>. Acesso em: 08 set. 2014.

MACIEL, J. L. et al. **A Educação Ambiental como instrumento para a qualidade do Programa “Adote uma Praça” da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 12., 2008, Manaus. Anais eletrônicos. Manaus: SBAU, 2008. Disponível em: <http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smam/usu_doc/jake_2.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2014.

MANUAL DO ECOKIT: **Qualidade de Água**. Florianópolis: Alfakit, 2009.

MARTINS Rodrigo, C.; VALENCIO Norma, F.L.S. **Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil**. São Carlos: RIMA, 2003.

MENEZES, L. J. C. et al. **Uma Análise Científica da Água**. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL “Educação e Contemporaneidade”, 5., 2011, São Cristóvão. Anais eletrônicos... Manaus: SBAU, 2008. Disponível em: <http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smam/usu_doc/jake_2.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2014.

MORAIS, A. et al. **Eficiência da vegetação ripária na faixa marginal de proteção (APP de margem de rio)**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 9., 2011, Maceió. Anais eletrônicos. Disponível em: <https://www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/ef423158a0b37c2e5cdfae112a0f56a1_85dd7fc9e5404a6df0d22f4468197bdc.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2014.

NICÁCIO, Joaquim E. M. **A manutenção da mata ciliar: um ativo permanente**. *Revista de Estudos Sociais*, Mato Grosso, n.6, p. 85-92, 2001. Disponível em: <<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/viewFile/178/168>> Acesso em: 12 ago. 2014.

OLIVEIRA, Nilza A. **S.A Percepção dos Resíduos Sólidos (lixo) de Origem Domiciliar, no Bairro Cajuru-Curitiba-PR: Um Olhar Reflexivo a partir da Educação Ambiental**. 2006. 174 f. Dissertações (Mestrado em Geografia) –Setor de

Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/4122/nilza.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 out. 2014.

OLIVEIRA, Alanys. et al. **A coleta e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município de Capim Grosso-Ba**. In: Feira do Semi Árido, 5, 2013, Feira de Santana. Anais eletrônicos. Bahia. Disponível em: <<http://www2.uefs.br/proex/Vfeira.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2014.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e Formação de Professores**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 1994. ISBN 9788524916045.

PHILLIPPI, Arlindo, J.; ROMÉRO, Marcelo de A.; BRUNA, Gilda C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP; Manoel, 2004.

PHILLIPPI, Arlindo, J; PELICIONI, Maria C. F. **Educação Ambiental e a Sustentabilidade**. 2. ed. Barueri: Manole, 2005.

PHILLIPPI, Arlindo, J; PELICIONI, Maria C. F. **Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos**. 2. ed. São Paulo: Signus, 2002.

PINA, J. H. A. **A Influência das áreas verdes urbanas na qualidade de: O caso dos Parques do Sabiá e Victório Siquierolli em Uberlândia-MG**. Ateliê Geográfico-Revista Eletrônica, Goiânia, v.6, n.1, p.143-169, 2012. ISSN: 1982-1956. Disponível em: < <http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/1221>> Acesso em: 20 fev. 2014.

REBOUÇAS, A. C. BENEDITO, B. TUNDISI, J. G. **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. 3º Edição: Escrituras. 2006.

RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETO, José M. de. **Tratamento de água: Tecnologia atualizada**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2011.

SILVA, A. M. MELLO, C. R. **Hidrologia**. Universidade Federal de Lavras. Minas Gerais, 2010. Disponível em: <http://www.deg.ufla.br/site//upload/file/Hidrologia%20/Introducao_HIDROLOGIA_2.pdf> Acesso em: 06 nov. 2014.

SIRKIS, Alfredo. et al. **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. 5. ed. Campinas: Armazém do Ipê, 2008.

Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, **Mapas**, 2013. Disponível em: < <http://www2.snirh.gov.br/home/webmap/viewer.html?useExisting=1> >. Acesso em: 11 mar. 2014.

TASSARA; E. T. O. et al. **Empoderamento (versus Empoderar-se)**. Encontros e Caminhos, Brasília, v.1, p.155, 2014. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/encontros_3.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2014.

TELLES, Dirceu, d. A. COSTA, Regina, H.P.G. **Reúso da água**: conceitos, teorias e Práticas. São Paulo: Blucher, 2007.

THOMASI, Tanise Z. **Meio Ambiente Sadio e Equilibrado**: Questão de Saúde Pública. Revista Scire Salutis, Aquidabã, v. 1, p. 28- 40, 2011. Disponível em: <<http://sustenere.co/journals/index.php/sciresalutis/article/view/ESS2236-9600.2011.001.0003>> Acesso em: 12 set. 2014.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos - Princípios de Tratamento Biológico de águas Residuárias**. 1. ed. Belo Horizonte: DESA-UFMG. 1996.

APÊNDICE(S)

APÊNDICE A - Questionário Conhecimento

Idade:Sexo: () Masculino Feminino ()

1-Você sabe o que é Educação Ambiental?

() Sim () Não

2-Áreas de preservação tem alguma importância significativa na sua opinião?

() Sim () Não

3-Na sua casa há o cuidado em separar o lixo?

() Sim () Não

4- Próximo a sua casa tem rio, e este encontra-se como:

() Bom, pode tomar banho e/ou beber desta água

() Ruim, poluído com: papéis, plásticos, latas, vidros, animais mortos, canos de esgoto, etc.

5- Sabe o que é mata ciliar e sua função?

() Sim () Não