

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UTILIZAÇÃO CONSCIENTE DA ÁGUA. UMA EXPERIÊNCIA COMPARANDO DADOS DE UMA ESCOLA URBANA COM UMA ESCOLA DO CAMPO

Dahiane Inocência Silveira¹;

Maurício César Vitória Fagundes².

RESUMO

Com o crescimento acelerado da população e o desenvolvimento industrial e tecnológico, as poucas fontes disponíveis de água doce estão comprometidas ou correndo risco. A poluição dos mananciais, o desmatamento, assoreamento dos rios, o uso inadequado de irrigação e a impermeabilização do solo, entre tantas outras ações do homem moderno, são responsáveis pela morte e contaminação da água. Esse trabalho objetivou coletar dados dos alunos da EJA do ensino fundamental da Escola Valmir Mota situado no campo com relação ao uso da água em sua vida diária, em casa e com sua família. E comparar com dados obtidos numa pesquisa De 2006 com alunos da zona urbana para apartir de tal análise divulgar alguns dados que puderam ser colhidos para um uso aprimorado de aspecto científico-acadêmico relatando a problemática central como relato de experiência. Foi possível perceber que o ambiente do campo possibilita aos seus sujeitos uma maior consciência com o uso dos recursos naturais.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Uso Racional da Água, Escola do Campo

¹ Pós-graduanda do Curso de Especialização em Educação do Campo-EaD, Universidade Federal do Paraná, Pólo UAB de Jacarezinho, e-mail: dahiasiveira@yahoo.com.br

² Educador Orientador, UFPR Litoral.

1 CONTEXTO

Existem dados que evidenciam 97,5% da água disponível na Terra sendo salgada e que 2,493% estão concentradas em geleiras ou regiões subterrâneas de difícil acesso, sobram, portanto, apenas 0,007% de água doce para os usos humanos, disponíveis em rios, lagos e na atmosfera (Shiklomanov, 1998). Com o crescimento acelerado da população e o desenvolvimento industrial e tecnológico, essas poucas fontes disponíveis de água doce estão comprometidas ou correndo risco. A poluição dos mananciais, o desmatamento, assoreamento dos rios, o uso inadequado de irrigação e a impermeabilização do solo, entre tantas outras ações do homem moderno, são responsáveis pela morte e contaminação da água.

Atualmente, mais de 1,3 bilhões de pessoas carecem de água doce no mundo e o consumo humano de água duplica a cada 25 anos, aproximadamente. Com base nesse cenário, a água doce adquire uma escassez progressiva e um valor cada vez maior, tornando-se um bem econômico propriamente dito (Machado, 2003).

Portanto, uma tarefa importante para o professor, associada ao tema meio ambiente, é a de favorecer ao aluno o reconhecimento de fatores que produzam real bem-estar; ajudá-lo a desenvolver um espírito de crítica às induções ao consumismo e o senso de responsabilidade e solidariedade no uso dos bens comuns e recursos naturais, de modo a respeitar o ambiente e as pessoas de sua comunidade (Laranjeira, 1997).

Objetivou-se, com este estudo, identificar a utilização da água pelos alunos e seus familiares que moram e estudam no campo e comparar com o uso dos alunos e seus familiares no ambiente urbano, verificando se haveria alguma influência do meio em relação ao consumo ou desperdício.

2 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

2.1 A PROPOSTA DE TRABALHO

No presente trabalho diante da nossa realidade de escassez da água em algumas regiões do país e descaso com meio ambiente, achei pertinente comparar os dados de uma pesquisa realizada para produção de minha monografia no curso de Especialização em Biologia e Educação Ambiental, no ano de 2006 com dados recentes de 2011 de uma escola do campo “Valmir Mota” também localizada no município de Jacarezinho, porém no perímetro rural.

Esse trabalho foi realizado com (n=8) alunos da EJA, sendo 7 mulheres e 1 homem, com a idade variando entre 23 e 53 anos, do ensino fundamental da Escola Valmir Motta, localizado no Pré-assentamento do MST no Bairro Laranjal no município de Jacarezinho, no estado do Paraná. Esse questionário (Anexo) foi aplicado no mês de março de 2011.

Comparo os dados presentes aos da pesquisa realizada no período de abril a agosto de 2005 com os alunos (nº=16), da 5ª série do Colégio Dinâmica – Sociedade Dinâmica de Ensino Fundamental S/C Ltda., localizado no município de Jacarezinho, Estado do Paraná, onde se realizaram atividades práticas com o intuito de divulgar a importância dos cuidados com os recursos naturais, partindo de visitas desde o Horto Florestal do município, mantido pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), onde são realizados trabalhos de conservação de unidade e um viveiro com várias mudas para replantio de mata ciliar, entre outras atividades práticas e a visita a rede de tratamento de água (SANEPAR) de Jacarezinho.

O objeto de estudo analisado naquela pesquisa foram os alunos pertencentes ao Colégio Dinâmica, a Instituição de Ensino Superior na qual foi publicada a Monografia é a antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho, atualmente, o Centro de Ciências Humanas e da Educação, da Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Jacarezinho.

Para comparativo e análise dos dados da escola urbana com a do campo com relação ao uso e consumo da água submeti os alunos da EJA com algumas das mesmas questões que foram apresentadas aos alunos da pesquisa de 2005 na rede

privada e urbana, e comparei às respostas entre a dos alunos da zona rural (campo).

Após aulas teóricas com o conteúdo programático de ciências e falar de doenças relacionadas à água, propus o questionário para analisar as respostas dos alunos quanto ao uso racional da água em suas casas no seu cotidiano e por sua família, depois comentamos oralmente as respostas e fui esclarecendo à importância de se utilizar a mesma de forma consciente.

2.2 OS RESULTADOS DA PESQUISA

Como uma das fontes de análise, utilizei o resultado da tabulação materializadas nos gráficos com os dados da pesquisa realizada em 2005 na escola urbana e com os dados atuais de 2011 na escola do campo.

No estudo em questão, as famílias variaram de duas a cinco pessoas por casa, com consumo mensal médio que varia de menos 10 a 20m³ de água, sendo que 12,5% das famílias do campo consomem menos de 10m³ de água por mês, enquanto que na pesquisa feita em 2005 nenhuma família da zona urbana teve menor gasto, mas sim gastos a partir de 10 a 12m³ sendo estas 25% das famílias, 38% de 13 a 15m³, 6% de 15 a 20m³, e 31% mais de 20m³ (SILVEIRA, 2006). Em contrapartida no campo esses dados foram de 12,5% das famílias consumindo menos de 10m³, 25% consumindo de 10 a 12m³, 37,5% de 13 a 15m³ e 25% de 15 a 20m³.

Embora a amostragem urbana tenha sido maior composta por 16 alunos, e a amostragem do campo apenas metade: 8 alunos, transformando os dados em porcentagem não se altera o resultando de que as famílias do campo valorizam e economizam mais água do que as famílias urbanas.

Comparando com o estudo feito em 2005 com alunos da escola privada e todos moradores da zona urbana percebeu-se que os moradores do campo economizam mais água, pois tivemos famílias que consumiram menos de 10m³ de

água e nenhuma família que ultrapassasse 20m³, esses dados podem ser observados no gráfico a baixo.

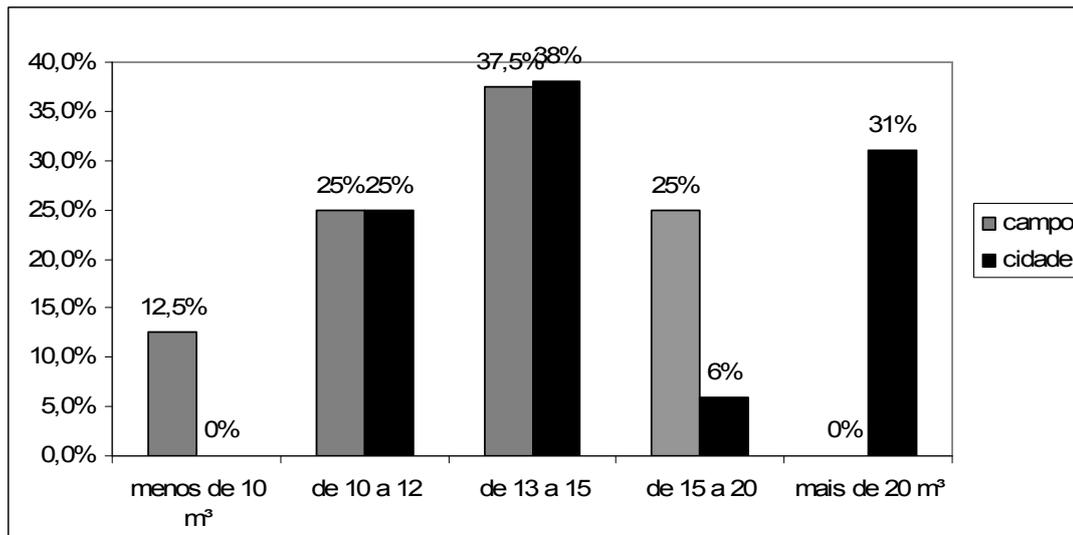


Figura 1: Comparativo do gasto de água em m³ pelas famílias da cidade e do campo.

Diferente dos alunos da região urbana em que todos afirmaram desligar a torneira para escovar os dentes, na pesquisa do campo 12,5% não o fazem, porém na região urbana apenas 25% desligam o chuveiro para se ensaboarem; e 19% não fecham a torneira para lavar o quintal, no campo os dados são outros somente 12,5% não fecham o chuveiro para se ensaboarem, enquanto 87,5% fecham, e os mesmos o fazem para lavar o quintal, ficando apenas 12,5% da amostragem com a torneira aberta para lavar o quintal, comparações seguem no gráfico a baixo.

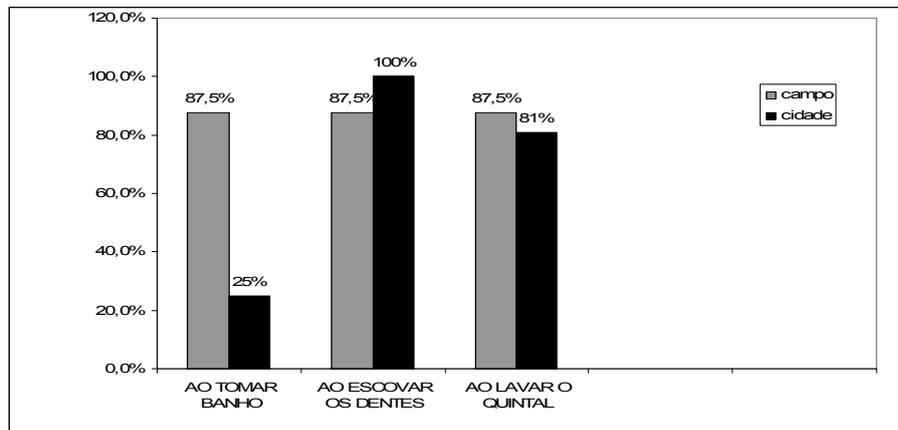


Figura 2: Comparativo de pessoas que fecham a torneira para realização de algumas atividades.

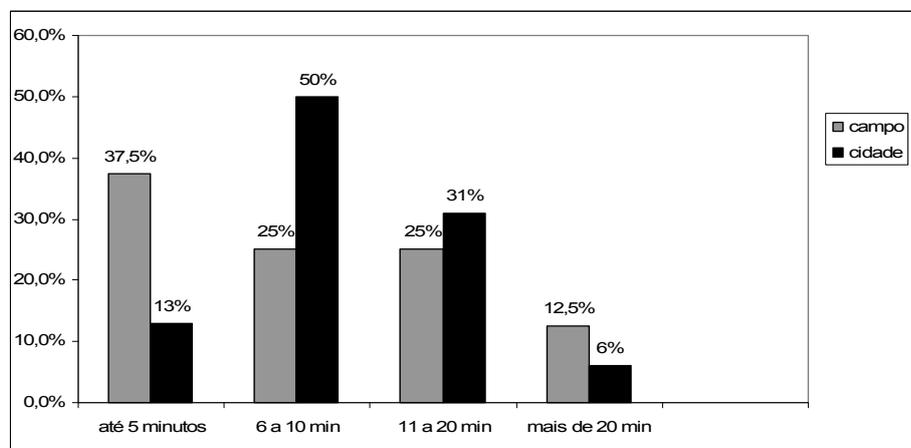


Figura 3: Comparativo do tempo gasto em minutos no banho.

No tempo do banho mais uma vez se destaca a economia de água dos alunos e famílias do campo com relação aos alunos e famílias urbanas, pois enquanto na cidade apenas 13% leva no máximo 5 minutos no banho, no campo esse número aumenta para 37,5%, mostrando-se em igualdade de 25% os que demoram de 5 a 10 min e de 11 a 20 min, sendo 12,5% os que demoram mais de 20min, na pesquisa de 2005 50% das famílias ou seja o dobro demorava de 5 a 10min, 31% de 11 a 20min e 6% mais de 20min como demonstrei no gráfico.

Nunca em toda a história da humanidade, a utilização de recursos naturais pelo homem foi tão questionada, tanto no meio científico como quanto entre a população em geral, é crescente a idéia de conservação dos ecossistemas naturais e de recuperação dos ecossistemas degradados pelo homem (FERREIRA & DIAS, 2004).

Os seres vivos, inclusive os humanos com toda sua tecnologia, não foram capazes de se adaptar à vida sem água. Entretanto a irracionalidade humana do desperdício e da degradação superou o instinto de sobrevivência, colocando em risco até mesmo sua própria espécie (MORAES & JORDÃO, 2002).

É importante lembrar que as preocupações dos cidadãos com o meio ambiente sempre foram instáveis, variadas e ambíguas. Alcançaram raramente a intensidade necessária para forçar uma mudança radical de políticas, exceto quando os cidadãos agem de forma organizada e melhor qualificada para o exercício de cidadania ambiental. Além disso, as preocupações reais, como testemunham suas escolhas de consumo, moradia ou transporte. Espera-se que a emergência, de uma crise ambiental, como a escassez de água nesse século, um evento cíclico com escala temporal alternada, provoque reações muito pontuais e não uma reorientação fundamental do pensamento ou do comportamento (MACHADO, 2003).

Uma vertente para o problema é a da educação para a economia de água, conduzindo a mudanças de comportamento no uso cotidiano da água. A combinação de medidas desse tipo com mecanismos iniciativos como o que poderá se manifestar com a cobrança pelo uso da água ou com a aplicação de ações de micro medição têm potencial para reduzir padrões de consumo. Ações de CT&I (Ciência, Tecnologia e Inovação) que poderão contribuir para a economia do uso da água estão relacionadas a avaliações prospectivas sobre a identificação das possibilidades, estratégias, dificuldades e meios para a ampliação do emprego de instalações hidráulicas prediais de baixo consumo de água, bem como para a difusão de práticas de economia de uso de água, em contexto doméstico como

também nos setores comercial, de serviços e industrial (NASCIMENTO & HELLER, 2005).

Todos os alunos acharam importante economizar água, inclusive fizeram comentários das falas dos familiares alertando para não demorarem no banho, observações sobre a quantidade de água disponível nas cisternas de acordo com as chuvas nos determinados períodos, alguns buscam água em baldes o que aumentaria o trabalho na reposição da mesma, ou seja, todos colaboram e valorizam o bem, analisam sua distribuição e qualidade. Na pesquisa de 2005, 6% dos alunos afirmaram que a família não concordava em colaborar com o não desperdício, ou seja, o ambiente e observações dos recursos podem influenciar nas decisões.

Na cidade as estruturas mais altas interceptam o vento, aumentando a turbulência e reduzindo a quantidade de calor que seria removida. Em áreas urbanizadas, há menos oportunidade para evaporação. As águas de chuva escorrem rapidamente e não são absorvidas pelo solo. No campo, dependendo do tipo de solo, boa parte da precipitação permanece e a água fica disponível para evaporação (DIAS, 1994).

Ao final do dia, a cidade armazena mais calor e ao anoitecer a sua temperatura cai menos e mais gradualmente do que no campo (DIAS, 1994).

A estrutura da cidade funciona como um labirinto de refletores, absorvendo uma parte da energia calorífica que recebe, direcionando a restante para outras superfícies absorventes (LOWRY, 1967 *apud* DIAS, 1994).

Atualmente a cada 14 segundos, morre uma criança vítima de doenças hídricas. Estima-se que 80% de todas as moléstias e mais de um terço dos óbitos dos países em desenvolvimento sejam causados pelo consumo de água contaminada e em média, até um décimo do tempo produtivo de cada pessoa se perde devido a doenças relacionadas à água. Os esgotos e excrementos humanos são causas importantes dessa deteriorização da qualidade da água em países em desenvolvimento. Tais efluentes contêm misturas tóxicas como pesticidas, metais

pesados, produtos industriais e uma variedade de outras substâncias (Moraes & JORDÃO, 2002).

Maricato (1997) também mencionou que o esgoto doméstico é atualmente o maior poluidor dos recursos hídricos. O CEMPRE (2000) chamou atenção para a necessidade urgente de se tomarem medidas para o tratamento de esgotos sanitários e adoção de ações para o lixo, pois a maioria dos riachos e córregos que cortam as cidades brasileiras sejam elas pequenas, médias ou grandes, já se encontram poluídos (ALVES *et al.*, 2004).

Um aspecto importante é que as folhas das plantas na floresta absorvem e/ou refletem os raios solares que causariam aumento da temperatura próximo ao solo. Isto significa que as variações diárias de temperatura dentro de uma floresta são mais amenas, ou não tão altas se comparadas às áreas de lavouras. Durante a noite, a perda de calor em uma área sem floresta é muito maior que dentro de uma floresta, porque esta funciona como um “cobertor”, segurando o calor. Assim as variações da temperatura são mais amenas em áreas com florestas (SENAR, 2001).

A educação do campo deve estar vinculada a um projeto de desenvolvimento dos sujeitos, povos que ao longo da história foram explorados e expulsos do campo, devido agricultura capitalista que entre tantas ações inclui os agrotóxicos, sementes transgênicas, desmatamento irresponsável, pesca predatória, queimadas de grandes extensões de florestas, mão-de-obra escrava (PARANÁ, 2006).

As florestas nativas representadas por diferentes biomas são importantes ecossistemas que há séculos são explorados de forma degradatória (FERREIRA & DIAS, 2004). Esse processo de eliminação das florestas resultou num conjunto de problemas ambientais, como a extinção de várias espécies da fauna e da flora, mudanças climáticas locais, erosão dos solos, eutrofização e assoreamento dos cursos d’água (FERREIRA & DIAS, 2004).

Quando se perde a vegetação nativa, os prejuízos vão além da expectativa, pela ação sinérgica de vários subsistemas, em atuação sincronizada e interdependente

(DIAS, 2002). Além de tornar as espécies nativas mais vulneráveis, a perda de cobertura vegetal contribui para as alterações climáticas, ambas local e globalmente, infelizmente estão ocorrendo em todo o planeta (DIAS, 2002).

Segundo Dias (2002) a perda de cobertura vegetal nativa traz mais conseqüências que o nosso conhecimento científico e tecnológico é capaz de avaliar.

As florestas têm papel fundamental no clima: regular a energia e os ciclos da água e do carbono, assimilam grande parte do gás carbônico (CO₂) quando as plantas estão em crescimento. Assim elas “fixam” ou armazenam o CO₂ da atmosfera por algum tempo e aumentam a concentração do oxigênio (O₂). Há cientistas que afirmam a capacidade de purificação do ar pelas plantas, ou seja, as plantas filtram os poluentes do ar (SENAR, 2001).

Nas florestas, a água tanto é retida das camadas mais profundas do solo quanto é infiltrada através dos caminhos formados pelas raízes (superfície das raízes). As plantas e árvores fazem com que a floresta tenha uma transpiração maior que em áreas com pastagens ou lavouras. A simples interceptação da água da chuva, não atingindo o solo diretamente, ou o sub-bosque (plantas mais baixas) “segurando” o escoamento das enxurradas e menor erosão, são fundamentais para regular o ciclo da água (SENAR, 2001).

3 CONSIDERAÇÕES

Com base nos dados apresentados, no questionário desenvolvido com os alunos da escola do campo em comparação com os dados da escola urbana, concluiu-se que houve um menor gasto de água no consumo mensal das famílias do campo do que nas famílias urbanas.

No questionário do campo 100% dos alunos acharam importante a economia no uso da água, antes mesmo das explicações sobre seu ciclo e desperdício,

contaminação, poluição, entre outros fatores que vem contribuindo para escassez de algumas regiões.

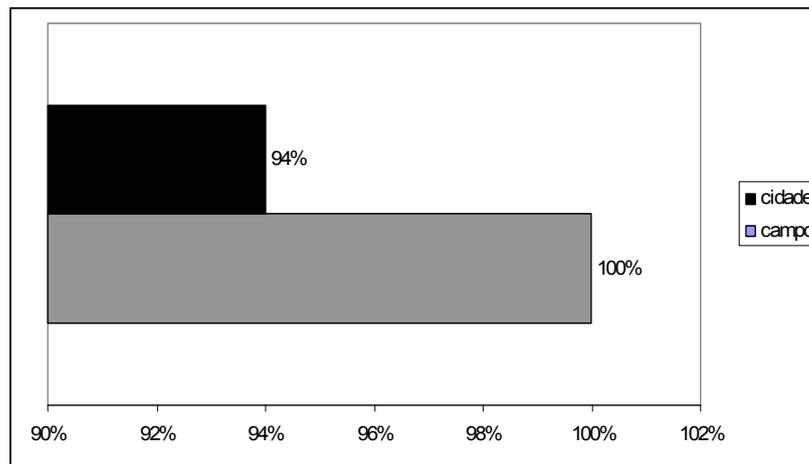


Figura 4: Nível da conscientização sobre a economia da água no campo e na cidade.

Na cidade, porém após todas as aulas práticas e explicações do porque utilizar de forma consciente a água 69% afirmou ter passado a utilizar a água com mais economia, 25% só redobram a atenção para evitar desperdícios, uma vez que já economizavam. Mas 6% dos alunos afirmaram não obter a colaboração dos familiares frente aos gastos desnecessários.

Portanto, uma tarefa importante para o professor, associada ao tema meio ambiente, é a de favorecer ao aluno o reconhecimento de fatores que produzam real bem-estar; ajudá-lo a desenvolver um espírito de crítica às induções ao consumismo e o senso de responsabilidade e solidariedade no uso dos bens comuns e recursos naturais, de modo a respeitar o ambiente e as pessoas de sua comunidade (LARANJEIRA, 1997).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação do Campo (2006) é dessa organização social que emergem características do desenvolvimento sustentável, da produção que evita a agressão ao meio ambiente e ao ser humano.

As novas perspectivas educacionais, sobretudo as referentes à Educação Ambiental, permitem propiciar situações de aprendizagem focadas em situações que possibilitem a interação dos saberes cotidianos e os conceitos escolares muitas vezes abordados somente de forma teórica. Este encaminhamento metodológico oportunizou aos alunos a compreensão, o conhecimento e a identificação dos problemas locais, como forma de incentivá-los a adotar novas posturas em suas casas, na comunidade e na própria escola.

Referências

ALVES, J. B.; SOUTO, J. S.; SILVA, W. A. da; LOPES, L. I.; RODRIGUES, C. R. F. Diagnóstico ambiental de ruas e bairros da cidade de Teixeira, PB. **Revista Árvore**, v. 28, n. 5, p. 755- 764, 2004.

CEMPRE. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.370p.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental princípios e práticas**. 3 ed. São Paulo: Gaia, 1994.

DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação do Campo, Curitiba, 2006.

FERREIRA, D. A. C.; DIAS, H. C. T. Situação atual da mata ciliar do ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 28, n.4, p. 617-623, 2004

LARANJEIRA, M. I. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente/ Saúde/ Secretaria de Educação Fundamental**. Vol. 9, Brasília, 1997.

MACHADO, C. J. S. Recursos hídricos e cidadania no Brasil: limites, alternativos e desafios. **Ambiente e Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 121-136, 2003.

MARICATO, E. Contribuição para um plano de ação brasileiro. In: BONDUK, N. (Org.). **Habitat: As práticas bem sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras**. São Paulo: Studio Nobel, 1997. 267p.

MORAES, D. S. de L.; JORDÃO, B. Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista Saúde Pública**, v. 36, n.3, p. 370- 373, 2002.

NASCIMENTO, N. O.; HELLER, L. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre recursos hídricos e saneamento. **Science, Technology and Innovation in the Interface Domains of Water Resources and Environmental Sanitation**, v. 10, n. 1, P. 36-48, 2005.

SENAR, PR. Administração Regional do Estado do Paraná. **Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Meio Ambiente manual do professor**. SENAR PARANÁ. Curitiba, 2001.

SHIKLOMANOV, I. World fresh water resources, GLEICK, P. H. (Editor), **Water in crisis. A guide to the world' s fresh water resources**. Pacific Institute to Studies in Development, Environment and Security, Stockholm Environmental Institute, p. 13-24, 1998.

SILVEIRA, Dahiane Inocência. **Educação Ambiental: Utilização Consciente da Água com alunos da 5ª Série do Colégio Dinâmica, Jacarezinho-PR**. Monografia. Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho - PR, Jacarezinho, 2006.

Anexo A

Idade:

Sexo: () masculino () feminino

1. Quantas pessoas moram na sua casa, incluindo você?

() 2 () 3 a 5 () 6 () 7 ou mais

2. Qual é a média de consumo de água nos últimos 6 meses?

() menos de 10 metros () de 10 a 12 metros () de 13 a 15 metros () de 15 a 20 metros

() mais de 20 metros

3. Você fecha a torneira enquanto escova os dentes?

() sim () não

4. Você toma banho com a torneira ligada direto?

() sim () não

5. Quando você ou alguém na sua casa lava o quintal, costuma-se fechar a torneira?

sim não

6. Quantos minutos você e sua família costumam demorar no banho, cada um?

até 5 minutos de 5 a 10 minutos de 11 a 20 minutos mais que 20 minutos

7. A sua família concorda em colaborar para não desperdiçar água?

sim não