



ideário

Revista Científica do
INSTITUTO IDEIA

ARTIGOS





ideário

Revista Científica do
INSTITUTO IDEIA





PROJETO ÁGUAVIDA – UMA PROPOSTA SOCIOEDUCACIONAL CONTRA O DESPERDÍCIO DE ÁGUA

Hamilton Kovalski - (hamiltonki@seed.pr.gov.br) – Mestrando em Ciências da Educação, Especialista em Gestão e Planejamento Ambiental, Especialista em Liderança e Gestão Escolar.

RESUMO – Diante da importância para o meio ambiente da conservação dos recursos hídricos, da diminuição das perdas de água potável para o consumo humano e uso doméstico, este trabalho foi realizado com o objetivo de conscientizar as crianças e familiares a respeito do desperdício de água. Para isso foram realizadas práticas de educação ambiental em uma turma do 6º ano, ensino fundamental do Colégio Estadual Brasilio Vicente de Castro, em Curitiba Paraná, através de reuniões, conversas, debates e aulas práticas. Foi realizado um acompanhamento semanal, depois mensal da quantidade de metros cúbicos de água que estavam sendo gastos na escola e em suas casas, durante o período de um mês.

Concluiu-se que com pequenas mudanças de hábitos e atitudes podemos alcançar grandes resultados. A educação ambiental, dentro do processo de educação, contribui para que a cidadania seja exercida e para uma ação transformadora, tornando-os alunos mais conscientes, multiplicadores da necessidade de se utilizar com sabedoria os recursos naturais disponíveis.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos Hídricos, Educação Ambiental, Desperdício de Água.

RESUMEN – Dada la importancia para el medio ambiente de conservar los recursos hídricos y reducir la pérdida de agua potable para consumo humano y uso doméstico, este trabajo se llevó a cabo con el objetivo de concienciar a los niños y sus familias acerca del desperdicio de agua. Para esto, se llevaron a cabo prácticas de educación ambiental en una clase del 6º año de la escuela primaria en el Colegio Estadual Brasilio Vicente de Castro, la ciudad del Curitiba en estado Paraná, a través de encuentros, conversaciones, debates y clases prácticas. Se realizó un seguimiento semanal, luego mensual de la cantidad de metros cúbicos de agua que se gastaban en la escuela y en sus hogares durante el período de un mes.

Se concluyó que con pequeños cambios de hábitos y actitudes se puede lograr grandes resultados. La educación ambiental, en proceso educativo, contribuye al ejercicio de la ciudadanía y a la acción transformadora, sensibilizando a los estudiantes y multiplicando la necesidad de utilizar sabiamente los recursos naturales disponibles.

PALABRAS CLAVES: Recursos Hídricos, Educación Ambiental, Desperdicio de Água.



1. INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o grande reservatório de água do mundo, pois, tem a maior reserva hidrológica do planeta – 11,6% da água doce disponível estão no Brasil, que perfazem 53% dos recursos hídricos da América do Sul. Cada brasileiro possui, em tese 34 milhões de litros ao ano a sua disposição. Um volume enorme, já que é possível levar uma vida confortável com 2 milhões de litros ao ano, conforme estimativas da ONU. Mas esta água é mal distribuída, pois 80% concentram-se na Amazônia, onde vivem apenas 5% dos habitantes do país; os 20% restantes abastecem 95% dos brasileiros. Várias cidades do Brasil convivem com oferta anual inferior a 2 milhões de litros por habitante, para uso direto e indireto.

O consumo per capita no país dobrou em 20 anos, enquanto a disponibilidade de água ficou três vezes menor. Para piorar este quadro, há muito desperdício. O estado do Paraná perde diariamente 40% da água tratada, segundo cálculos da Sanepar, o que representa cerca de 1,3 bilhão de litros\dia, o que daria para abastecer duas cidades do porte de Curitiba. Cerca de 30% da água tratada perdem-se em vazamentos pelas ruas. Uma grande cidade como Curitiba desperdiça 10 m³ de água por segundo, o que daria para abastecer cerca de 3 milhões de pessoas diariamente. A grande concentração da população nas cidades, onde o crescimento populacional é atualmente maior que a capacidade de fornecimento de água de boa qualidade, os hábitos culturais inadequados como deixar a torneira da pia aberta ao lavar a

louça, tomar banhos intermináveis ou lavar as calçadas com a água tratada.

Na América Latina, 30% da população vivem nas cidades com mais de 1 milhão de habitantes, aglomerados que geram situações de gerenciamento complexo: São 92 milhões de pessoas sem acesso a água potável (32 milhões na área urbana) e 122 milhões sem tratamento de esgoto (56 milhões na área urbana). A ocupação desordenada e a desigualdade econômica são fatores que afetam diretamente o abastecimento de água, cujo saneamento é tarefa difícil. A água é um recurso natural de extrema importância para a manutenção da vida na Terra. Evitar o desperdício e a poluição dos mananciais é fundamental para a preservação da água potável nos centros urbanos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS:

A substância mais abundante na biosfera é a água. Distribuída nos estados líquido, sólido e gasoso pelos oceanos, rios e lagos, nas calotas polares e geleiras, no ar e no subsolo, a água é o elemento mais importante para a sobrevivência da espécie humana, bem como de toda forma de vida na Terra. A água dos oceanos representa em torno de 97% do total disponível no planeta. Da parte restante, cerca de 2,4 estão na forma de gelo e na atmosfera e 0,6% representa a água doce, distribuída em 97% nas águas subterrâneas e 3% nas águas superficiais. Metade da água subterrânea encontra-se abaixo de 800 metros de profundidade e



praticamente não está disponível. Isso significa que o estoque de água doce que pode ser disponibilizado de alguma forma para o uso do homem é de aproximadamente 0,3% ou 4 milhões de km³ e se encontra principalmente no solo. A parcela disponibilizada nos cursos d'água é a menor de todas, exatamente onde se retira a maior parte para as mais diversas finalidades e é onde invariavelmente são lançados os resíduos poluentes dessa utilização (BASSOI & GUAZELLI, 2006).

2.1. DISPONIBILIDADE E RENOVAÇÃO DA ÁGUA:

Vivemos no planeta água, cuja película de água – na sua maioria salgada – cobre 71% da superfície terrestre. Todos os organismos são compostos por uma grande parte de água. O ser humano é 60% água, a maior parte dentro de suas células. Ele pode sobreviver sem comida durante algumas semanas, mas apenas poucos dias sem água (3). Quantidades enormes de água são necessárias para fornecer alimento, abrigo e atender outras necessidades e desejos. A água também desempenha um papel importante ao esculpir a superfície terrestre, controlar o clima, remover e diluir poluentes e resíduos solúveis em água (MILLER JR, 2007).

Apesar de sua importância, é um dos recursos mais mal administrados no planeta, de acordo com Miller Jr, 2007: Nós a desperdiçamos e poluímos. Somente uma pequena fração das abundantes reservas de água do planeta está disponível para o ser humano como água doce.

“Se a reserva de água do mundo tivesse apenas 100 litros, nossa reserva utilizável de água doce seria de apenas 0,014 litros ou 2,5 colheres de chá”.

Ao longo do último século, a população humana triplicou, a retirada de água global aumentou sete vezes, e a de água per capita quadruplicou. Retira-se cerca de 34% do escoamento seguro mundial. Outros 20% desse escoamento nos rios são utilizados para transportar mercadorias por barcos, diluir a poluição e manter locais de pesca e vida selvagem. No total usamos cerca de 54% do escoamento seguro mundial de água superficial. Para atender as demandas da nossa população crescente, as taxas globais de retirada de água superficial poderão atingir 70% do escoamento seguro até 2025 e 90% se a retirada per capita continuar a aumentar na taxa atual. Essa taxa é uma média global. Em algumas áreas as taxas de retirada já ultrapassaram o escoamento seguro (MILLER JR, 2007).

2.2. DESPERDÍCIO DA ÁGUA NO BRASIL:

Um dos maiores problemas ambientais do mundo é a falta de saneamento básico e poluição hídrica nos grandes centros urbanos. A demanda de consumo de água pelo homem moderno vem aumentando muito nas últimas décadas. O uso da água triplicou de 1950 até o momento atual. A população mundial no início do século XIX (1820) era de 1 bilhão de



habitantes, 2 bilhões em 1930, 3 bilhões em 1950. A grande revolução demográfica, com a aceleração do crescimento da população só ocorreu no final do século XX, quando a população mundial chegou aos 6 bilhões de habitantes. Segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano de novembro de 2006, cerca de 1,1 bilhão de pessoas não tem acesso a água tratada no mundo. Por volta de 2,6 bilhões não tem instalações básicas de saneamento (maioria dessa população vivendo na África e na Ásia). Metade dos leitos hospitalares é ocupada por doenças causadas pelo uso da água imprópria para o consumo. A diarreia tira a vida de 4.900 crianças menores de 5 anos por dia (AMBIENTE BRASIL, 2009).

Além desses problemas, as águas superficiais não têm mais potabilidade, e precisam ser tratadas quimicamente. Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), 40% da água retirada dos mananciais para consumo humano no Brasil é desperdiçada. De acordo com a ANA, são retirados dos rios e do subsolo no Brasil 840 mil litros de água a cada segundo. Ao dividir este número pela população de 188,7 milhões de brasileiros, chega-se a conclusão que cada habitante consome, em média, 384 litros por dia. Quando se leva em conta o número efetivo, no entanto, o número é bem menor. Segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano 2006, divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o gasto médio diário de cada brasileiro cai para 185 litros. Parte da diferença (199 litros) foi utilizada na agricultura, na pecuária, na indústria. A maior parte, em torno de 150 litros, foi desperdiçada.

Ainda segundo a ANA, 2009 o gotejamento de uma torneira desperdiça 46 litros de água por dia, 1380 litros por mês. Um filete de 2 milímetros totaliza 4.140 litros por mês. Um filete de 4 milímetros, 13.260 litros por mês. Um buraco de 2 milímetros no encanamento pode causar um desperdício de 3.200 litros por dia, isto é, mais de três caixas de água com mil litros.

Somente na irrigação, o desperdício chega a 50%, pois a maior parte dos produtores rurais utiliza a pulverização aérea, no qual boa parte da água é carregada pelo vento ou evapora, em vez de recorrer ao sistema de gotejamento, que despeja gotas diretamente na raiz das plantas. A irrigação é vital para a agricultura na maior parte do planeta e em certas regiões do Brasil. Cerca de 18% das áreas cultivadas globalmente são irrigadas. Contudo, como elas costumam produzir mais de uma colheita por ano, sua participação na produção mundial de alimentos é proporcionalmente maior – até 40%. No Brasil, há aproximadamente 3 milhões de hectares irrigados, relativamente pouco em relação a área plantada no país, em parte pelos altos custos envolvidos, em parte porque essa prática só se definiu aqui a partir de 1970.

Outra fonte de desperdício está nas cidades. De acordo com dados da ANA – 2009, redes malconservadas são responsáveis por perdas de até 40% na distribuição de água. De cada cem litros que as companhias captam, somente 60, em média chegam à casa das pessoas. De acordo com o Coordenador Geral de Assessorias da ANA, Antônio Félix Domingues “o ideal seriam



perdas em torno de 20%, padrão aceito internacionalmente. Em alguns casos o problema é ainda mais grave. Há cidades em que o desperdício chega a 80%".

Inúmeros equipamentos permitem economizar água em casa ou no escritório, nos domicílios, escolas, lojas supermercados, etc. Algumas práticas podem ser adotadas em locais onde há maior utilização de água, para evitar o desperdício.

No Banheiro:

- ✓ Reduza o tempo no banho e economize pelo menos seis litros por minuto;
- ✓ Encha a banheira somente até a metade;
- ✓ Feche a torneira enquanto faz a barba ou escova os dentes. Você economizará de 10 a 20 litros por minuto;
- ✓ Instale descargas do vaso sanitário de baixo consumo (caixa acoplada) e aeradores nas torneiras;
- ✓ Não jogue lixo no vaso sanitário;
- ✓ Não dispare a descarga desnecessariamente;

Na Cozinha:

- ✓ Limpe bem os pratos e panelas e jogue os restos de comida no lixo;
- ✓ Deixe a louça na água para facilitar a lavagem;

- ✓ Feche a torneira enquanto ensaboa a louça e volte a abri-la apenas para enxaguar; (ela desperdiça de 10 a 20 litros por minuto)
- ✓ Ligue a máquina de lavar louça apenas quando estiver completa;

Na Lavanderia:

- ✓ Utilize a lavadora de roupa só quando ela estiver cheia e ligue no máximo três vezes por semana;
- ✓ Reaproveite a água da máquina para lavar o chão da cozinha, área de serviços e até das calçadas.

Nas Áreas Externas:

- ✓ Varra as calçadas para retirar o lixo e use o balde em vez da mangueira;
- ✓ Lave o carro utilizando o balde;
- ✓ Molhe as plantas com o regador quando sol estiver mais fraco;
- ✓ Prefira jardins em lugar de áreas cimentadas, favorecendo a infiltração da água no solo.

Nas relações sociais as pessoas trocam diferentes saberes, não apenas nas instituições formais, mas nos grupos informais também. Esses saberes se transformam, então em um novo saber, em um novo conhecimento construído, diferente do anterior. A educação sempre provoca mudanças, mesmo que



inconscientes. Essas mudanças são internas e vem de dentro para fora. Daí se dizer que "educação é a transformação do sujeito que ao transformar-se, transforma seu entorno". Para essa ação transformadora é preciso ir além do ato de conhecer, o que se obtém a partir de informações colhidas: é preciso aprender, refletir criticamente sobre o objeto do conhecimento, compreender, tomar consciência, acreditar naquilo como uma verdade (possuir o conhecimento correto), valorizar esse conhecimento, saber como agir em relação a esse novo saber e agir em função disso, realizando ações ou práticas corretas, tendo comportamento ou conduta compatível ao saber (FREIRE,2001).

É preciso viver de acordo com o que se pensa, de acordo com os valores éticos e de justiça social. A atitude é que vai predispor a ação. A educação faz com que a ação corresponda ao conhecimento valorizado. Sendo o ser humano sujeito e objeto da história, torna-se responsável pela ação transformadora da realidade, mas também influenciado por ela. A educação deve ser um meio de transformação do sistema social a fim de garantir melhor qualidade de vida para a humanidade e demais seres vivos. Nós somos parte do ambiente em que vivemos. Trata-se de uma transformação cultural, de valores, de uma revolução de ideias, isto é, de mudanças urgentes e contundentes no ideário vigente, baseada no humanismo moderno, em que deve prevalecer o bem da coletividade sobre o bem individual.

Para BARBOSA – 2008, a gravidade dos problemas ambientais pressupõe que as medidas para diminuir os impactos negativos no ambiente natural e na sociedade devam ser tão rápidas quanto foi o avanço de nossa ação predatória. Entre essas medidas, o trabalho educacional, é sem dúvida um dos mais urgentes e necessários, pois atualmente grande parte dos desequilíbrios está relacionado a condutas humanas geradas por apelos consumistas que geram desperdício e pelo uso inadequado dos bens da natureza, como os solos, as águas e as florestas. Somos responsáveis diretos pelo que acontece em nossa volta. "A educação se traduz num processo de ensino-aprendizagem, no qual ao mesmo tempo em que se ensina, se aprende e se reaprende o aprendido, se repensa o pensado, se reconstrói o caminho da curiosidade, se desvelam os significados para reconstruir o saber".

A humanidade tem chegado a uma encruzilhada que exige examinar-se e tentar achar novos horizontes a explorar, um mundo de conquistas coletivas, que não só aceite a diferença, mas que aprenda a aprender a partir dela, enriquecendo-se. A solução dos problemas ambientais está no campo da cultura. A Educação Ambiental, então, emerge do contexto histórico e se constitui a partir da reflexão em torno das diversas dimensões de seu campo, norteando alguns princípios básicos que orientam sua prática.



3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS:

A proposta do "PROJETO ÁGUAVIDA" surgiu de um trabalho realizado com uma turma de 30 alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública de Curitiba. A escolha da turma de 6º ano deveu-se ao fato de que houvesse um comprometimento maior por parte dos alunos neste trabalho de conscientização a respeito da disponibilidade de água e seu desperdício pelo consumo humano. Esse projeto deu início a uma nova maneira de aprendizado na área, através de um processo pedagógico participativo, que procura incutir no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental. Neste contexto também foi abordado sobre a importância e a necessidade dos educandos participantes se tornarem multiplicadores das ideias trabalhadas no projeto e que após os conhecimentos adquiridos atuassem como agentes de transformação, a partir de sua própria vivência em relação aos novos hábitos e atitudes, tanto na escola, como em suas casas e consequentemente nas suas famílias.

A primeira etapa foi uma palestra expositiva para os alunos, onde se enfatizou a situação da disponibilidade de água potável no mundo em especial nas grandes cidades. A perda da qualidade da água pela poluição dos mananciais de abastecimento, nos rios e mares e a quantidade de desperdício de água no consumo humano. Foi questionado a necessidade de pequenas mudanças de hábitos em relação ao

consumo da água na escola e em casa, principalmente.

A segunda etapa foi uma "aula de campo" para ensinar aos alunos como coletar os dados de consumo de água no hidrômetro. A coleta dos dados foi realizada no pátio da escola, onde está localizado o relógio marcador de metros cúbicos de água consumida mensalmente. Para realizar a coleta dos números, foram distribuídas cópias (desenhos dos hidrômetros) com os espaços para marcação dos dados. Após a anotação da leitura dos números pelos alunos, foi ensinado como quantificar o gasto de água da escola naquele mês, até aquele dia. Este procedimento foi repetido semanalmente na escola para termos um acompanhamento do consumo semanal e o mensal. Definiu-se em conjunto um dia da semana para que os alunos fizessem a leitura dos números do hidrômetro em suas casas. Os dados coletados pelos alunos foram analisados em conjunto na sala de aula. De posse de uma fatura de água do mês anterior, obtivemos um valor de referência para o comparativo inicial do quanto foi gasto no mês anterior e o quanto estava sendo consumido a partir do início do projeto, onde novos hábitos de consumo deveriam ser utilizados em suas casas. O cálculo do consumo de água foi realizado pelos educandos, para observarem o quanto foi consumido naquela semana.

A terceira etapa ocorreu no período de duas semanas onde foram feitas as leituras dos metros consumidos num dia pré-estabelecido da semana com todos, e levados ao colégio para o acompanhamento dos cálculos. Surgiram



questionamentos, entre os alunos com relação aos diferentes gastos entre eles, debatendo principalmente em relação a desperdício de água que antes acontecia em suas casas. Em todos os encontros foi discutida a importância da participação de todos no projeto, enfatizando a grande necessidade da mudança de comportamento do homem em relação a natureza.

A quarta etapa aconteceu após a última coleta de números. Com os dados das últimas quatro semanas, fizemos um comparativo com a nova fatura apresentada pela companhia de saneamento, onde foram observados os resultados que os alunos conseguiram alcançar neste primeiro mês do projeto.

Comparativo de economia no primeiro mês do Projeto Águavida						
Economia de:	05%	10%	15%	20%	25%	30%
Quantidade alunos:	07	11	06	04	02	00

A partir de então foram discutidas novas estratégias que poderiam ser utilizadas para a obtenção de um resultado ainda melhor em relação ao desperdício e também financeiro para as famílias. Ressaltamos que a cada dia torna-se ainda maior a necessidade de se utilizar com sabedoria a água, pois é um recurso limitado e seu desperdício causará terríveis consequências para as diversas formas de vida presentes na Terra.

Os novos encontros aconteceram mensalmente em um dia já estabelecido com a direção da escola. As coletas continuaram a ser semanais, pois assim os alunos puderam ter dados mais precisos em relação ao consumo, qual semana houve mais gasto e em qual houve um menor consumo.

Ao final do sexto mês do projeto realizamos um novo comparativo de gasto de água para que os alunos percebessem o quanto a mudança proposta por eles em suas casas trouxe de economia:

Comparativo de economia no primeiro mês do Projeto Águavida.						
Economia de:	05%	10%	15%	20%	25%	30%
Quantidade alunos:	07	11	06	04	02	00

Comparativo de economia após o sexto mês do Projeto Águavida.						
Economia de:	05%	10%	15%	20%	25%	30%
Quantidade alunos:	00	02	09	12	05	02

A alegria demonstrada pelos alunos com os resultados obtidos após os seis meses do projeto, mostrou que uma pequena mudança de atitude alcançou resultados sensacionais e que além da preocupação ambiental, nosso grande intuito, ainda trouxe para suas famílias um resultado econômico de grande valia.



A partir de então um trabalho interdisciplinar espalhou-se dentro da escola, e com o apoio de vários professores os alunos que fizeram parte do projeto iniciaram um movimento para mostrar o projeto realizado por eles e a importância que devemos ter com o nosso planeta e em especial com o consumo de água. Eles mostraram que não é necessário idealizar um megaprojeto, pois este com o passar do tempo irá tornar-se impossível de ser realizado. Uma pequena ideia mas bem organizada, poderá trazer grandes resultados.

4. CONCLUSÃO:

O "Projeto Águavida" teve por finalidade alertar os alunos sobre o desperdício da água nas atividades diárias e ressaltar a grande importância da preservação e da necessidade de rever os hábitos de consumo e adquirir atitudes que possam garantir a continuidade da vida no nosso planeta.

Os alunos mostraram grande interesse em participar do projeto e na sua grande maioria obtiveram resultados expressivos em relação ao desperdício e também na valoração da fatura mensal. Todos concordaram que o maior causador de desperdício em suas casas era o banho, pois a grande maioria afirmou que tomava banhos longos sem a preocupação com o gasto excessivo de água. Outro grande causador de desperdício observado e discutido por eles foi a lavagem das calçadas com a mangueira. A torneira da pia ligada direto na lavagem da louça também teve várias citações.

Escovar os dentes com a torneira aberta foi citado por um grande número de alunos.

Diante dessa situação pode-se dizer que apesar de todas as informações que são passadas das mais diversas formas, através dos meios de comunicação e nas escolas por professores, grande parte dos cidadãos ainda não está consciente do que este desperdício pode causar num futuro próximo. A mudança de atitude e os novos hábitos ainda geram resistência por parte das pessoas adultas, pois ao que parece, estas ainda não têm o conhecimento dos grandes problemas que estão ocorrendo, ou se os tem, a preocupação ainda não é uma realidade, pois não é ensinado e nem cobrado dos filhos a atenção ao desperdício de água em suas casas.

Educação, do vocabulário latino educare, significa conduzir, liderar, puxar para fora. Baseia-se na ideia de que todos os seres humanos nascem com o mesmo potencial, que deve ser desenvolvido no decorrer da vida. O papel do educador, é portanto, criar condições para que isso ocorra, criar situações que levem ao desenvolvimento desse potencial, que estimulem as pessoas a crescerem cada vez mais. Esse desenvolvimento é contínuo, no entanto, ele é mais intenso na infância. Isso não significa que os adultos não possam se educar nas diferentes fases da vida, pois a curiosidade leva o ser humano a conhecer sempre. Todas as pessoas têm a capacidade de incorporar novas ideias em função daquilo em que acreditam durante toda a vida.

5. REFERÊNCIAS

- ALLISON, P. J.; HENNEQUIN, M.; FAULKS, D. Dental care access among individuals with Down syndrome in **literatura**. [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.
- AMBIENTE BRASIL: Educação Ambiental – Disponível em <http://www.ambientebrasil.com.br> – acesso em 10 de março de 2009.
- ANA – Agência Nacional da Águas. Relatórios. Disponível em <http://www.ana.gov.br> Acesso em 10 de março de 2009.
- CIDADE DO CONHECIMENTO. Características da Educação Ambiental. São Paulo USP. Disponível em www.cidade.usp.br acesso em 20 de Dezembro de 2008,
- BARBOSA, E. P. S. Educação Ambiental: Educar Conscientizar e Preservar; 2009.
- FREIRE P. Carta de Paulo Freire aos Professores. Ensinar, aprender: Leitura do Mundo, Leitura da Palavra; 2001.
- GADOTTI M. Concepção Dialética da Educação; 2001.
- MILLER JR, G.T. Ciência Ambiental. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- MOTA J.A, O Valor da Natureza. Rio de Janeiro; Garamond; 2001.
- MOTA S. Urbanização e Meio Ambiente. Rio de Janeiro; Abes; 1999.
- NUNES E. R. M. Projeto Apoema – Educação Ambiental, 2005.
- PHILIPP JR, A. Curso de Gestão Ambiental. USP São Paulo; 2004.

6. NOTA BIOGRÁFICA

Hamilton Kovalski

Mestrando em Ciências da Educação; Especialista em Liderança e Gestão Escolar; Especialista em Gestão e Planejamento Ambiental; Professor da Disciplina de Geografia e Diretor Auxiliar no Colégio Estadual Professor Brasilio Vicente de Castro, Rua Santa Ângela de Foligno 45, Bairro Cidade Industrial de Curitiba, Estado do Paraná.



ideário

Revista Científica do
INSTITUTO IDEIA

