

Centro Universitário São Camilo – Espírito Santo

Curso: Geografia

Disciplina: Metodologia do Trabalho Científico

Professora: Carla Geovana Castro

PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Alunos do 1º período:

Fábio Fabre

Marcos V. da Silva

Cachoeiro de Itapemirim

Jun/2007

Fábio Fabre
Marcos V. da Silva

**CONSUMO DE ÁGUA NA SERRAGEM E POLIMENTO DE
MÁRMORE E GRANITO EM CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM**

Trabalho apresentado para avaliação do rendimento escolar na disciplina **Metodologia do Trabalho Científico** do **Núcleo de Licenciaturas** do Centro Universitário São Camilo – Espírito Santo ministrado pela professora **Carla Geovana Castro**.

Cachoeiro de Itapemirim
Jun/2007

PROBLEMA:

Cachoeiro de Itapemirim é considerada uma cidade que possui elevado consumo de água na área de corte e polimento de mármore e granito se comparada às demais, em decorrência do grande número de empresas ligadas ao setor de rochas que atualmente ultrapassa a marca de quinhentas indústrias espalhadas pelo município e seus respectivos distritos.

HIPÓTESE:

Tomando como base deste projeto de iniciação científica, o fato de que se pode conseguir uma considerável redução no consumo de água, utilizada na serragem e polimento de rochas ornamentais nas indústrias instaladas cidade de Cachoeiro de Itapemirim, o grupo tem por objetivo realizar um estudo de campo para identificar as possibilidades através de meios viáveis para um melhor uso e possível reutilização dessa água.

JUSTIFICATIVA:

Este levantamento de dados tem sua relevância devido à necessidade de se constituir empresas ecologicamente corretas e sustentáveis, além de mostrar que não é apenas importante, mas sim vital a redução do consumo de água na serragem e polimento de rochas, devido à redução dos níveis de água dos lençóis freáticos no município de Cachoeiro de Itapemirim em virtude do crescente

número de habitantes da região e das ocupações desordenadas em torno do rio Itapemirim causando o assoreamento do mesmo.

OBJETIVO GERAL

Compreender e caracterizar o consumo de água das indústrias de rochas ornamentais, possuidoras de teares e polideiras no ano de 2007 em Cachoeiro de Itapemirim.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Selecionar documentos primários e secundários pertinentes.
- ✓ Coletar, tabular, discutir esses dados e confeccionar argumentos documentados sobre as conseqüências do desperdício de água e os prováveis danos sociais, ambientais e econômicos à região.
- ✓ Definir programas e metas de redução de consumo de água.

METODOLOGIA:

A metodologia empregada na realização deste trabalho engloba o uso de projeções matemáticas conforme proposto por CHRISTOFOLETTI (1974). O levantamento de dados em campo se dará através de formulário estruturado à obtenção de dados primários, apoiando-se também, na revisão bibliográfica para o tema.

Desta forma, o trabalho consiste na realização das seguintes etapas:

1. Estruturação de questionário para obtenção de dados necessários à pesquisa.
2. Levantamento em campo para teste de formulário.
3. Seleção das empresas distribuídas entre o Município e seus Distritos, que possuam equipamentos de serragem e polimento, objetivando uma distribuição aleatória, porém proporcional ao número de empresas em cada distrito do Município de Cachoeiro de Itapemirim.
4. Análise dos dados coletados das empresas pesquisadas.
5. Correlação dos dados da pesquisa com estimativa da disponibilidade hídrica do município.

REFERENCIAL TEÓRICO

Todo estudo rigoroso tem por sustentáculo uma abordagem analítica que seja pautada sobre o nível de aprofundamento e, fundamentalmente, sobre o balizamento do referencial teórico, pois só assim há a passagem da análise elementar para a análise sistemática. Na análise elementar a observação normalmente é assistemática e a referência se torna mais conceitual. Já na análise sistemática a observação é metódica, seguida de coleta de dados. As

coletas são quantidades que se transformam em qualidade como conceito e argumento, por isso a necessidade de um maior rigor. Mesmo assim, jamais se conseguirá determinar os desígnios da dinâmica contida na natureza, *“pois não se podem prever os resultados que uma determinada forma de relevo irá apresentar, em certo lugar e certa época, a não ser em termos de probabilidade”* (CHRISTOFOLETTI, 1981: 114). Seguindo essa linha de pensamento, podemos dizer que não é possível definir qual será a situação hidrológica da cidade de Cachoeiro de Itapemirim se o atual quadro de consumo e preservação da água não sofrer mudanças drásticas e imediatas.

ANA (2006) diz que na medida em que a água não está prontamente disponível ou seu custo de captação aumenta, ela se torna um fator crítico para o desenvolvimento e para a sobrevivência da sociedade. Podemos identificar muito claramente esse fato na maioria dos países do Oriente Médio, onde água é artigo de luxo e motivação para desavenças. CHRISTOFOLETTI (1974) mostra que as águas usadas para propósitos municipais, **industriais** e agrícolas podem afetar os fluxos fluviais e os níveis das águas subterrâneas.

Antecipando-se em vários anos a estas considerações, o economista Keneth Boulding citou a expressão: *Espaçonave-Terra* para se referir à situação, cada vez mais próxima, do ambiente tornar-se um recurso escasso como fonte de insumos para atividades produtivas, meio receptor de resíduos destas atividades e origem de amenidades ambientais, ou seja, da satisfação proporcionada pela existência, com ou sem usufruto, de ambiente não degradado. Tal situação já é encontrada nas regiões mais densamente habitadas, ou sujeitas à maior exploração de recursos ambientais, ou à concentração de atividades industriais. A tendência, enfatizada pelos problemas do *efeito-estufa*, pela diminuição da camada de ozônio e pela *chuva-ácida*, entre outros, é de que em breve se atinja o futuro

antecipado por Boulding. Nele o problema de utilização do ambiente deverá ser tratado através de uma gestão integral e espacialmente globalizada.

Em locais em que se acha indicada a sua escassez, ou limitações, a gestão do ambiente já se tornou tarefa importante e inadiável. Como qualquer recurso escasso, o ambiente, local ou globalmente, requer uma gestão que vise a compatibilização entre a disponibilidade e as demandas de seus bens.

Diante de todos esses fatos, nos reportamos ao editado em lei federal N°. 9433/97 no cap. II que assim dispõe:

ART. 2º - São Objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos

- I -** *assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequada aos respectivos usos;*
- II –** *a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;*
- III –** *a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.*

Concluindo, TUCCI (2002) nos dá o ponto de partida na solução desses problemas afirmando que,... "O passo inicial é o completo conhecimento do ciclo hidrológico, de modo a permitir uma correta avaliação da disponibilidade dos recursos hídricos de uma determinada região".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MONTANARI, Valdir; STRAZZCAPPA, Cristina. **Pelos caminhos da água**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 1999. [372.357, M764p].

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia Fluvial: o canal fluvial**. v.1, 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. [551.483 – C48g].

TUCCI, C. E. M.. **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2002.

GRIPPI, Sidney. O líquido precioso e o descaso. **Banas Ambiental**. São Paulo, n.12, p. 30-31, jun. 2001.

MELO, Adeilda Coutinho de; SALGUEIRO, Alexandra Amorim. Controle de qualidade de água de abastecimento público no Estado de Pernambuco. **Revista Química & Tecnologia**. Recife, n.1/2, p.20-23, jan./dez. 2004.

Agência Nacional de Águas - ANA. In: **Caderno de Recursos Hídricos: disponibilidade e demandas de recursos hídricos do Brasil**. Brasília, 2005 Disponível em: <http://www.ana.gov.br/pnrh_novo/documentos/01%20Disponibilidade%20e%20Demandas/VF%20DisponibilidadeDemanda.pdf>. Acesso em: 17 de junho de 2007.

BRASIL. **Lei n 9.433**, 8 de Janeiro, 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.cnrh-srh.gov.br/legisla/BR_Lei_9433_08011997.htm>. Acesso em: 17 de junho de 2007.

CONSERVAÇÃO E REÚSO DA ÁGUA. In: **Manual de Orientações para o Setor Industrial**. São Paulo: FIESP/CIESP. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/download/publicacoes_meio_ambiente/reuso.pdf>. Acesso em: 16 de junho de 2007.

CONSERVAÇÃO E REÚSO DA ÁGUA. In: **Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT**. São Paulo. Disponível em: <<http://www.ipt.br/atividades/servicos/chat/?ARQ=25>>. Acesso em: 16 de junho de 2007.

MANUAL DE CONSERVAÇÃO E REÚSO DA ÁGUA NA INDÚSTRIA. In: **Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – FIRJAN**. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.siamfesp.org.br/novo/downloads/cartilha_reuso.pdf>. Acesso em: 16 de junho de 2007.