

CONTAMINAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS POR NECRÓPOLES¹

CONTAMINATION OF NATURAL RESOURCES BY NECROPOLIS

**Larissa Azambuja Alcântara², Sizabeli Amaral dos Santos², Pedro
Daniel da Cunha Kemerich³ e Rodrigo Ferreira da Silva⁴**

RESUMO

Os cemitérios têm o propósito de depositar corpos, também conhecidos como locais de enterramento. Podem atuar como fontes de impactos ambientais, eles são caracterizados pela produção de gases como o metano, a presença de agentes patogênicos e produção de necrochorume. Este trabalho teve como objetivo transmitir informações sobre os impactos ambientais decorrentes de necrópoles. A contaminação causada por eles tem forçado os órgãos responsáveis a monitorar e multar os cemitérios públicos e privados no Brasil que não conseguem adaptar-se à legislação. Esta revisão de literatura mostrou o potencial de contaminação dos cemitérios sobre os recursos naturais através do necrochorume e resíduos que são depositados indevidamente nesses locais. Os cemitérios necessitam de avaliação de características geológicas e hidrogeológicas do local que será implantado o cemitério, para não se tornar prejudicial para a sociedade e ao meio ambiente, minimizando os efeitos dos impactos causados por estas construções, evitando assim a perda de qualidade dos recursos naturais.

Palavras-chave: cemitério, necrochorume, contaminação, resíduos

ABSTRACT

The cemeteries are for depositing bodies, also known as burial sites. They can be

¹ Monografia de Curso de Especialização - UNIFRA

² Alunas do Curso de Especialização em Gestão Ambiental - UNIFRA. E-mail: la_zalc@yahoo.com.br; sizabeli@gmail.com

³ Orientador - UNIFRA. E-mail: eng.kemerich@yahoo.com.br

⁴ Coorientador - CESNORS-FW. E-mail: rodrigossilva@smail.ufsm.br

sources of environmental impacts because they may produce some gases such as methane due to the presence of pathogen agents and production of necrochorume. This study aims to convey information about the environmental impacts of necropolis. This contamination has forced the agencies responsible for monitoring and fining public and private cemeteries in Brazil that cannot adapt to legislation. The literature review show how much cemeteries can contaminate natural resources through necrochorume and waste that is improperly disposed in them. Before choosing a cemetery site it is necessary an evaluation of the geological and hydrogeological characteristics, so that it may not be harmful to society and the environment. This is useful for minimizing the environmental impacts.

Keywords: *cemetery, necrochorume, contamination, waste.*

INTRODUÇÃO

“Os cemitérios sempre possuem a finalidade de depositar corpos. Este tipo de construção adquiriu a condição de inviolabilidade no que tange a pesquisa científica” (SILVA et al., 2006). Além disso, em complemento a esse pensamento, a gravidade desse problema é devido ao descaso em muitos aspectos. Um deles, no que diz respeito aos terrenos destinados para a implantação de cemitérios, geralmente aqueles que possuem baixa valorização econômica, dos quais, muitas vezes, as características geológicas, geotécnicas e hidrogeológicas não são avaliadas de maneira adequada, levando a problemas sanitários e ambientais.

Os cemitérios, também conhecidos como necrópoles, muitas vezes, são comparados como aterros sanitários controlados, pois se caracterizam pela produção de gases como o metano (CH₄) o que influi consideravelmente para o avanço do efeito estufa; presença de organismos patogênicos e pela produção de necrochorume, o que pode atingir direta ou indiretamente a população vizinha; e ainda, poluição visual, contribuindo assim, para o aumento da poluição ambiental. Deste modo, torna-se cada vez mais importante e indispensável a procura de possíveis medidas para amenizar ou solucionar os mais diversos problemas ambientais que afetam a qualidade de vida em decorrência do mau funcionamento e disposição dos resíduos gerados nos cemitérios.

O grande abandono do poder público com relação aos cemitérios, aliados ao potencial poluidor desses empreendimentos é algo preocupante para a sociedade, dessa maneira, justifica-se a realização de um estudo visando identificar os impactos ambientais decorrentes das necrópoles.

No presente trabalho, visa-se transmitir informações dos impactos ambientais

acarretados por necrópoles, oferecendo medidas de gerenciamento ambiental em relação à implantação e operação de cemitérios na área urbana.

REFERENCIAL TEÓRICO

IMPACTOS AMBIENTAIS PROVOCADOS PELA INSTALAÇÃO INADEQUADA DE CEMITÉRIOS

As necrópoles podem atuar como fontes geradoras de impactos ambientais quando sua localização e manejo são inadequados. A decomposição dos corpos depende das características físicas do solo onde o cemitério está ou será implantado (MATOS; PACHECO, 2000). “Podem provocar a contaminação dos solos e mananciais hídricos por microorganismos que proliferam no processo de decomposição dos corpos” (MATOS, 2001). Deste modo, como os cemitérios são considerados como um depósito de corpos humanos, estes necessitam de uma destinação correta, pois a degradação dos corpos pode se constituir em focos de contaminação. A implantação inadequada, ou seja, sem a avaliação das características geológicas (litológicas e estrutura do terreno) e hidrogeológicas (nível do lençol freático), constituem uma das causas da degradação da qualidade das águas subterrâneas e também das águas superficiais.

A contaminação das fontes pode ocorrer de duas formas: pela chuva e pelo contato de um manancial com caixões enterrados diretamente no solo (inumação), os quais não estão envolvidos por paredes de concreto. Altos índices pluviométricos favorecem a invasão das urnas pela água, causando a percolação (transporte vertical do líquido pelo terreno) até o lençol freático próximo. A quantidade de chuva pode também elevar o nível das águas subterrâneas, fazendo com que alcancem altura suficiente para atingir o local dos corpos. A inobservância desses parâmetros pode fazer com que substâncias e microrganismos oriundos da decomposição de cadáveres tenham acesso a água subterrânea representando um elevado risco do ponto de vista sanitário e higiênico.

Uma das questões ambientais mais discutidas e importantes refere-se à possível passagem do necrochorume (efluente líquido cadavérico), ocasionando a contaminação do solo e das águas subterrâneas.

As substâncias cadavéricas, resultantes do processo de putrefação são portadoras de germes patogênicos e, quando transportadas por água de superfície, tornando-se agentes de contaminação ambiental, poluindo rios, reservatórios e redes de distribuição de água (MACHADO, 2006).

Normalmente o processo de transporte do necrochorume e de organismos patogênicos é acelerado em virtude do aumento do fluxo das águas das chuvas nestes

locais, aumentando ou ocasionando maior contaminação.

Com a ocorrência do processo de decomposição tem-se a proliferação de microorganismos responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica. “No Brasil, as principais doenças por via hídrica são a hepatite, a leptospirose, a febre tifoide e o cólera, podendo também ocorrer a contaminação da poliomielite” (SILVA et al., 2006).

Outras questões ambientais relevantes são à disposição dos resíduos sólidos oriundos de visitas pelos amigos e familiares; a poluição muitas vezes visual, causada pela negligência aos túmulos e também pelos resíduos de construção.

Os cemitérios podem ser comparados a aterros destinados a resíduos domésticos, compostos basicamente por matéria orgânica, onde parte desta transporta bactérias e vírus das diferentes espécies, e ainda, estes resíduos podem apresentar uma quantidade volumosa de resíduo hospitalar (SILVA et al., 2006).

Desta maneira, as necrópoles podem ser atribuídas como fontes de transmissão de doenças, bem como, geradoras de poluição, encaixando-se tanto na poluição visual quanto ambiental, pois a percolação dos líquidos provenientes da decomposição dos corpos pode atingir e contaminar os recursos naturais.

Na figura 1 tem-se grande quantidade de resíduos oriundos do cemitério expostos diretamente no solo.



Figura 1 - Geração de resíduos sólidos em cemitério em Santa Maria - RS, 2009.

Tal contaminação se torna mais fácil quando as áreas dos cemitérios estão localizadas sobre regiões de vulnerabilidade considerável.

Em estudo sobre vulnerabilidade natural a contaminação da água subterrânea no bairro Nossa Senhora do Perpétuo Socorro de Santa Maria, RS, foram encontrados valores de vulnerabilidade aplicando a metodologia *GOD* variando entre média a alta. Foram também constatadas diversas irregularidades na construção e operação dos poços, estando em desacordo com as normas da ABNT/NBR 12212 e 12244/2006 (ABNT, 2006a, 2006b; KEMERICH, 2008).

Os fatores construtivos aliados aos valores de vulnerabilidade na presença de um contaminante podem influenciar na facilidade ou não da contaminação da água na fonte de abastecimento em especial como no caso destas fontes localizarem-se nas proximidades de fontes potencialmente poluidoras, podendo-se tomar como exemplo os cemitérios.

NECROCHORUME

Durante o processo de decomposição dos corpos são gerados os chamados efluentes cadavéricos, primeiramente os gasosos e posteriormente os líquidos. O efluente líquido recebe o nome de necrochorume e, é um líquido viscoso, de cor acinzentada a acastanhada, cheiro acre e fétido, polimerizável (tendência a endurecer), rico em sais minerais e substâncias orgânicas degradáveis, incluindo a cadaverina e a putrescina, duas aminas tóxicas, também conhecidas como alcalóides cadavéricos.

“A putrefação se inicia com as enterobactérias que penetram na corrente sanguínea” (UCISIK; RUSHBROOK, 1998). Nesta fase também surgem bactérias aeróbias, anaeróbias facultativas e anaeróbias (*Neisseriaceae*, *Pseudomonadaceae* e *Clostridium*, respectivamente), à medida que o potencial redox dos tecidos diminui, vão substituindo os microrganismos aeróbios.

Após a morte, o corpo humano sofre o processo de putrefação, que consiste na destruição dos tecidos do corpo por ação de bactérias e enzimas, resultando na dissolução gradual dos tecidos em gases, líquidos e sais. Os gases produzidos são H_2S , CH_4 , NH_3 , CO_2 e H_2 . O odor é causado por alguns destes gases e por pequena quantidade de mercaptana, substância que contém sulfeto de hidrogênio ligado a carbono saturado (MACÊDO, 2005).

O processo de putrefação é composto então por duas fases principais: gasosa e a coliquativa. Na primeira fase são produzidos gases internos, como o metano (CH_4), o que provoca o arrebentamento do corpo. Estes gases muitas

vezes são lançados ao ar livre, provocando odores que, conforme a velocidade dos ventos abrange grandes regiões. Logo após o processo “gasoso” ocorre a produção e a liberação de necrochorume, que pode atingir valores na ordem de 7 a 12 litros, durante um período de 1 a 4 semanas. “O segundo período do processo possui duração mais longa, de 2 a 8 anos, ocorrendo dissolução pútrida” (PACHECO, 1986). “O necrochorume é constituído de 60% de água, 30% de sais minerais e 10% de substâncias orgânicas” (SILVA, 1998).

O cadáver de um adulto pesando em média 70 quilos produz cerca de 30 litros de necrochorume em seu processo de decomposição. Esse líquido é composto por 60% de água, 30% de sais minerais e 10% de substâncias orgânicas, duas delas altamente tóxicas: a putrescina e a cadaverina (ACKERMANN, 2001).

O necrochorume é liberado de forma constante pelos cadáveres em decomposição, e apresenta um grau variado de patogenicidade. Grande parte dos organismos patogênicos não suporta a presença de oxigênio existente na zona insaturada do solo. Contudo, “quanto maior for a profundidade da água subterrânea, menor será o teor de oxigênio dissolvido, favorecendo a existência e o desenvolvimento de microorganismos” (SILVA et al., 2006). Caso a captação da água seja por meio de poços com pequena profundidade, os indivíduos que vierem a utilizar esta água correm, eventualmente, risco de doenças.

Assim, a produção e liberação de necrochorume e ainda, a proliferação de organismos patogênicos no processo de decomposição dos corpos tornam-se alguns dos principais fatores de contaminação dos recursos hídricos, devido a instalação inadequada de necrópoles e a falta de gerenciamento feito por órgãos públicos.

A figura 2 ilustra a ocorrência de vazamento de necrochorume em sepultura em um cemitério.



Figura 2 – Contaminação do solo por necrochorume em Santa Maria – RS, 2009.

INDICADORES DE CONTAMINAÇÃO HÍDRICA

Os organismos mais responsáveis pela transmissão de doenças por meio hídrico são: a bactéria anaeróbia *Clostridium tetani* (tétano), bactéria *Mycobacterium tuberculosis* (tuberculose), a bactéria como a *Salmonella typhi* (febre tifóide), *Shigella* (disenteria bacilar) e o vírus da hepatite A (PACHECO, 1986).

Contudo, os indicadores de contaminação mais utilizados são os coliformes, geralmente do grupo dos coliformes fecais (termotolerantes) e os estreptococos. Os coliformes fecais servem como indicadores na avaliação da qualidade da água, porém, apresentam um curto período de vida, tanto no solo como nas águas subterrâneas, enquanto os coliformes estreptococos fecais apresentam maior tempo de vida em águas subterrâneas a temperaturas baixas.

“Outros indicadores têm sido propostos para avaliação da qualidade das águas, como os clostrídios sulfito redutores (bactérias que formam esporos), colifagos, salmonelas e bactérias heterotróficas aeróbias” (MARTINS et al., 1991). Os clostrídios sulfito redutores, por serem formadores de esporos, apresentam grande capacidade de permanência no solo mesmo em condições adversas de sobrevivência. “Quando seus esporos germinam sob baixas pressões de O₂ ocorre a síntese de toxinas, que manifestando efeito pode levar a morte, em de 12-36 horas após a contaminação” (SILVA et al., 2006). Ainda, para avaliação da qualidade da água são comumente utilizados outros indicadores da presença de matéria orgânica, como proteínas e lipídios, bem como as bactérias proteolíticas e lipolíticas que decompõem estas substâncias.

Além da determinação dos microorganismos, há também a determinação de alguns parâmetros físico-químicos como: pH, condutividade, oxigênio dissolvido, Demanda Biológica de Oxigênio – DBO e temperatura; e também alguns íons (cloretos, sulfatos, fosfatos, sódio, potássio e cálcio), contribuindo assim na identificação de uma possível contaminação nos recursos hídricos.

Em pesquisa realizada em 600 cemitérios no Brasil e alguns no exterior, observou-se que 75% dos casos de problemas de contaminação e de poluição verificados eram originados por cemitérios municipais e 25% por cemitérios particulares com problemas locais, construtivos ou operacionais, alguns deles ditos “clandestinos” (SILVA, 2000).

Observou-se na avaliação da ocorrência e do transporte de microorganismos no aquífero freático do Cemitério de Vila Nova Cachoeirinha, no município de

São Paulo, que a pesquisa de indicadores microbiológicos demonstrou a presença de bactérias heterotróficas, proteolíticas e clostrídios sulfito-redutores nas águas subterrâneas do Cemitério e encontrou enterovírus e adenovírus (MATOS, 2001).

SOLOS E A CONTAMINAÇÃO POR NECROCHORUME

O solo é uma coleção de corpos naturais constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas. São tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos, que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza, onde ocorrem, e podem ser modificados por atividades humanas (EMBRAPA, 1999).

A contaminação do solo por meio do necrochorume atinge a zona não saturada, mas depende da estrutura hidrogeológica do local.

Os solos argilosos caracterizam-se por apresentarem teores de argila acima de 35%, com exceção dos de cerrado, cuja fração de argila é representada com óxidos hidratados de ferro e alumínio. Esses apresentam elevado poder de floculação, baixa permeabilidade e alta capacidade de retenção de água. São solos de profundidade variável, desde forte a imperfeitamente drenados, o que favorece colorações avermelhadas, amarelada, e mais raramente, acinzentadas (EMBRAPA, 1999).

Nos solos arenosos, os teores de areia superiores a 70% e o de argila inferior a 15%. São solos que possuem boa aeração, permeáveis de baixa capacidade de retenção de água e baixos teores de matéria orgânica, dificultando o desenvolvimento de plantas e microorganismos. A reduzida capacidade de retenção de água nesses solos permite o arejamento das sepulturas (prolongando o processo de putrefação) e em períodos chuvosos ocorre a saturação dos solos o que propicia a saponificação dos corpos.

FENÔMENOS CONSERVATIVOS

Dentre os problemas que atingem o lençol freático, em algumas condições geológicas que se observam nos locais onde está localizada grande parte dos cemitérios, é a decomposição parcial estacionária, que gera fenômenos conservativos, como a saponificação e a mumificação.

Na saponificação ocorre a formação de adipocera (massa branca, mole, quebradiça formada nos tecidos e órgãos dos cadáveres) e ocorre quando o corpo é sepultado em ambiente úmido, pantanoso. Em geral, a formação da adipocera leva cinco a seis meses após a morte e o corpo saponificado fica com aspecto untoso, com odor de queijo rançoso. “O solo argiloso, poroso, impermeável ou pouco permeável, quando saturado de água, facilita a saponificação. Portanto, este solo não é recomendável para

sepultamentos” (PACHECO, 2000). O fenômeno é comum nos cemitérios brasileiros tendo como causa, a invasão das sepulturas por águas superficiais e subterrâneas. Esta situação cria sérias dificuldades para o reuso das sepulturas, principalmente, nos cemitérios municipais com grande número de sepultamentos diários.

Já o fenômeno de mumificação natural é um processo que pode ocorrer espontaneamente, sobretudo quando se trata de cadáveres de indivíduos magros; ocorre em condições de clima quente, com temperaturas variáveis. Em condições de clima seco e quente a atividade microbiana é impedida, ocorrendo a mumificação, relacionada à baixíssima “umidade relativa” que inibe a proliferação dos compostos putrefativos (PACHECO, 2000).

Os solos que favorecem este processo são os arenosos das regiões desérticas e solos calcários, o que pode contribuir para uma fossilização incipiente, chamado de histometabase (SILVA et al., 2006). Sendo assim, a mumificação é considerada um fenômeno natural de desidratação rápida do corpo que facilita a sua preservação durante muitos anos.

Os processos de saponificação e mumificação dificultam a decomposição dos corpos e a neutralização dos efluentes, prolongam a permanência dos corpos semidecompostos, aumentando o perigo de contaminação.

MEDIDAS MITIGADORAS – RESOLUÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA

A polêmica em torno das possíveis contaminações que as necrópoles causam ao meio ambiente forçou os órgãos responsáveis a fiscalizar e multar os cemitérios públicos e privados no Brasil que não se adequem às novas normas da legislação. Legislação é o conjunto de leis, ou seja, conjunto de normas impostas, resultante da vida em sociedade, onde o direito de um deve ir até onde não prejudique o próximo. Hoje, este conceito se amplia a esfera ambiental, procurando o uso racional dos recursos naturais.

Neste contexto, foram criadas legislações específicas com base na para a área ambiental, algumas de abrangência nacional, estadual e municipal, onde todos os cemitérios deverão adequar-se às novas exigências da Resolução 335 de 03 de Abril de 2003, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Embora o CONAMA considere o respeito às práticas e valores religiosos e culturais da população, suas Resoluções CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986 e 237 de 19 de dezembro de 1997, indicam:

as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental e remetem ao órgão ambiental competente a incumbência de definir os critérios de exigibilidade, o detalhamento (observadas às especificidades), os riscos ambientais e outras características da atividade ou empreendimento visando à obtenção de licença ambiental.

Especificamente na Resolução 237 de 1997, é permitida a criação de critérios para agilizar e simplificar os procedimentos de licenciamento ambiental das atividades e empreendimentos similares, visando à melhoria contínua e o aprimoramento da gestão ambiental.

Sendo assim, e considerando que os cemitérios são fontes de contaminação, havendo necessidade de regulamentação dos aspectos essenciais relativos ao processo de licenciamento ambiental dos mesmos, foi elaborada a Resolução 335 em 03 de abril de 2003, a qual dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.

CONCLUSÃO

Nesta pesquisa bibliográfica evidenciou-se o potencial de contaminação dos cemitérios sobre os recursos naturais, por meio do necrochorume que é produzido durante o processo de decomposição dos corpos e, também, dos resíduos que são depositados de forma inadequada na área onde se encontram as necrópoles.

As necrópoles caracterizam-se por serem fontes potenciais de transmissão de doenças por meio hídrico devido à possível contaminação de redes de distribuição de água, poços escavados e tubulares nas proximidades das edificações.

É necessária a avaliação das características geológicas e hidrogeológicas do local onde serão implantados os cemitérios, para não se tornarem prejudiciais a população e ao meio ambiente, minimizando-se, portanto, os efeitos dos impactos provocados por estas construções, evitando-se a degradação da qualidade dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS/ABNT. **NBR 12244**. Construção de poço para captação de água subterrânea. Rio de Janeiro, 1992. 6p. Atualizada em 2006a. 10p.

_____. **NBR 12212**. Projeto de poço para captação de água subterrânea. Rio de Janeiro, abr. 1992. 5p, atualizada em 2006b. 10p.

ACKERMANN, L. A. Ameaça dos mortos. **Revista Isto é (on-line)**. Disponível em <http://www.terra.com.br/istoe/Reportagens/cemiterio.htm>. Acesso em 25 de fevereiro de 2006.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. – Brasília: Embrapa produção de informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999.

KEMERICH, P. D. C. **Água subterrânea e a saúde da comunidade em bairro de Santa Maria –RS**. Dissertação. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, 2008.

MACÊDO, J. A. de B. **Parâmetros físico-químicos de caracterização da contaminação do lençol freático por necrochorume**. Juiz de Fora, MG. 2005.

MACHADO, S. S. Análise ambiental dos cemitérios: um desafio atual para a administração pública. **Revista de C. Humanas**, v. 6, n. 1, p. 127-144, 2006.

MARTINS, M. T. et al. Qualidade bacteriológica de águas subterrâneas em cemitérios,. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, SP, v. 25, n. 1, p. 47-52, 1991.

MATOS, B. A.; PACHECO, A. Ocorrência de microorganismos no aquífero freático do cemitério Vila Nova Cachoeirinha, São Paulo. In: CONGRESSO MUNDIAL INTEGRADO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 1. Fortaleza, **Anais...**, Fortaleza, ABAS, 2000.

MATOS, B. **A Avaliação da ocorrência e do transporte de microorganismos no aquífero freático do Cemitério de Vila Nova Cachoeirinha, município de São Paulo**. São Paulo, 2001. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.

PACHECO, A. Os cemitérios como risco potencial para as águas de abastecimento. **Revista Sistema de Planejamento para a Administração Metropolitana**. São Paulo, SP, v. 4, n. 17, p. 25-31 ,1986.

PACHECO, A. **Os cemitérios e meio ambiente**. 2000. 102 f. Tese (Livre Docência) Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

PACHECO, A. Avaliação ambiental preliminar do cemitério de Itaquera, segundo a Resolução Conama 335/2003, município de São Paulo. **Revista UnG – Geociências**, Guarulhos, SP, v.7, n.1, p. 31-47, 2008.

SILVA, L. M. Cemitérios fonte potencial de contaminação dos aquíferos livres. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE HIDROLOGIA SUBTERRÂNEA, Montevideo: ALHSUD, p.667-681, 1998.

SILVA, M. Cemitérios: fonte potencial de contaminação dos aquíferos livres. **Revista Saneamento Ambiental**, São Paulo, SP, n. 71, 2000.

SILVA, V. T. da. et.al. Um olhar sobre as necrópoles e seus impactos ambientais. In: III ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE. Brasília – DF, p. 1-10, 2006.

UCISIK, A. S.; RUSHBROOK, P. **The impact of cemeteries on the environment and public health. An introductory briefing**, WHO Regional Office for Europe, Rept. EUR/ICP/EHNA. 0104 01 (A), Dinamarca, 1998, 11p.