

## ENSINAMENTO DE SANEAMENTO DO MEIO NAS ESCOLAS DE SAÚDE PÚBLICA \*

Walter Engracia de Oliveira \*\*

RSPU-B/266

OLIVEIRA, W.E. de — *Ensino de saneamento do meio nas escolas de saúde pública.* Rev. Saúde públ., S. Paulo, 9:263-8, 1975.

**RESUMO:** Após a última guerra mundial, e especialmente nesta década, em decorrência do crescimento demográfico e do desenvolvimento industrial, a par de migração da população rural em direção aos conglomerados urbanos, aumentaram os problemas relacionados ao saneamento do meio, devido a poluição ambiental. Aumentou assim a necessidade de maior incremento ao ensino e à pesquisa no campo do saneamento do meio, como também uma revisão dos programas. É evidenciado que o ensino do saneamento do meio deveria ser oferecido em todos os níveis do ensino, desde o primário ao superior. Nas escolas de saúde pública, este ensino, tradicionalmente, é oferecido nos cursos de graduação, para graduados e pós-graduação (mestrado e doutorado), e em cursos de nível médio. Algumas matérias do programa deveriam ser oferecidas em cursos curtos ou de especialização. O programa de saneamento do meio, além de procurar dar uma formação geral no campo do saneamento ambiental, deve ser estabelecido em função das necessidades do país, região ou Estado, o profissional que queremos preparar, e o papel da escola, isto é, o nível de preparação de pessoal — internacional, nacional, para um ou vários estados, deve influenciar o programa de saneamento do meio. Ponderou-se que as pesquisas sobre essa matéria devem ser intensificadas, tanto nos países em fase de desenvolvimento, como nos países subdesenvolvidos, devendo ser preferencialmente de caráter aplicado e mais simples. O intercâmbio com os países mais adiantados poderia ser útil para ambos.

**UNITERMOS:** Saneamento do meio. Ensino. Escolas de Saúde Pública.

### INTRODUÇÃO

Saneamento do Meio, conforme conceito definido por um grupo de especialistas reunido pela Organização Mundial da Saúde, é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre seu bem estar físico, mental ou social.

Assinalamos que após a II Guerra Mundial, e particularmente na presente década, em decorrência do crescimento demográfico e do desenvolvimento industrial observados na maioria dos países, acen-tuadamente em determinadas regiões, a par de migração da população rural em

\* Elaborado com base no trabalho apresentado na "Macy Conference on Schools of Public Health in Latin America", realizada de 17 a 19-11-1974, em Medellín, Colombia, sob o patrocínio da "Josiah Macy, Jr. Foundation" de New York

\*\* Da Disciplina de Saneamento do Meio do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715 — São Paulo, SP — Brasil

direção aos conglomerados urbanos, aumentaram os problemas relacionados ao saneamento do meio, devido à poluição ambiental, principalmente do ar, água, solo, sem deixar de mencionar a poluição acústica e a visual. Aumentou assim, a nosso ver, a necessidade de maior incremento ao ensino e pesquisa no campo do saneamento do meio. Por outro lado, reforçando ainda mais nosso ponto de vista, os problemas do saneamento ambiental no meio rural, particularmente nos países subdesenvolvidos e nos países em fase de desenvolvimento, estão também exigindo maior atenção. Ponderamos que o saneamento do meio e a Educação em Saúde Pública, com apoio na Epidemiologia, constituem os fatores fundamentais para o desenvolvimento. Nunca é demais repetir que as medidas de caráter preventivo previnem os agravos à saúde e são menos custosas.

Em decorrência dos aspectos assinalados, torna-se necessária uma revisão dos programas de saneamento do meio, principalmente considerando as novas técnicas e meios à nossa disposição, como a análise de sistemas e os computadores. O próprio conceito de saneamento do meio deve sofrer uma revisão, pois, além dos fatores diretos e indiretos que podem influir no estado de saúde do homem, deveríamos considerar os aspectos econômico-financeiros, pelos prejuízos decorrentes, por exemplo, da poluição ambiental.

#### NÍVEIS DE ENSINO DE SANEAMENTO DO MEIO

O ensino do saneamento do meio deveria ser oferecido em todos níveis de ensino, desde o primário ao superior.

Nas escolas de Saúde Pública o ensino do saneamento do meio, tradicionalmente, é oferecido nos seguintes cursos:

- Cursos de Graduação;
- Cursos para Graduados (para profissionais já formados, como médicos, engenheiros, etc.);

- Cursos de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado).

Assinalamos que nas escolas de Saúde Pública que se dedicam também a oferecer cursos de nível médio, como o de Inspectores de Saneamento, o ensino de Saneamento do Meio é também incluído nos programas dos Cursos.

A Disciplina de Saneamento do Meio, deve, a nosso ver, ser obrigatória em qualquer curso relacionado à Saúde Pública: é o que ocorre por exemplo na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP).

Ressaltamos a necessidade e conveniência de muitas matérias do programa de Saneamento do Meio serem também oferecidas através de cursos curtos, ou de cursos de especialização, para o aperfeiçoamento e/ou atualização de profissionais diretamente ligados ou não à Saúde Pública. Assim, por exemplo, na FSP temos ministrado cursos curtos sobre Resíduos Sólidos (lixo) e Limpeza Pública, destinados principalmente a engenheiros, bem como cursos de especialização para médicos do trabalho e engenheiros de segurança do trabalho.

Assinalamos dois cursos que poderão ser ministrados em escolas de Saúde Pública ou mesmo em escolas especializadas no preparo de pessoal de nível médio, e nos quais deveria ser incluído um programa em Saneamento do Meio:

- Curso de Auxiliar de Saneamento (de 1 a 3 meses). O aluno deveria ter o curso primário completo. Sua função seria auxiliar o inspetor de saneamento ou executar tarefas diversas, como o rociado.
- Curso de Técnico de Saneamento (de 2 a 3 anos). O aluno deveria ter completado a 1.<sup>a</sup> fase do Curso secundário, ou seja 4 anos, segundo o sistema educacional brasileiro. Sua função seria colaborar com o engenheiro sanitário, ou executar tarefas diversas, inclusive como auxiliar do médi-

co-chefe de um Centro de Saúde, por exemplo, ou então operar instalações de tratamento de água, ou de esgotos ou de resíduos sólidos.

#### PROGRAMAS DE SANEAMENTO DO MEIO

O programa de Saneamento do Meio de um Curso, ou seja, as matérias contidas no mesmo, em primeira aproximação, além de procurar dar uma formação geral no campo do Saneamento Ambiental, deve ser estabelecido em função das necessidades do país, região ou estado; estas mesmas necessidades podem indicar a conveniência de certas matérias serem oferecidas também em cursos específicos, muitas vezes optativos. Assim, num país ou estado onde a malária constitui um problema, o controle de artrópodes deve ser mais enfatizado no curso ou mesmo ter um programa específico.

Na FSP, nos programas de saneamento do meio incluímos a matéria relacionada aos resíduos sólidos e limpeza, a qual também é objeto de um programa específico, oferecido aos engenheiros, e em nível de Pós-Graduação.

O enfoque com que as matérias contidas no programa de Saneamento do Meio será tratado, é função do nível de ensino, mencionado no item anterior. Assim, ao tratar do abastecimento de água no meio rural, devemos enfatizar o problema dos detalhes técnicos da escolha do tipo de bomba a adotar, no caso do curso para engenheiros, ao passo que no curso para médicos, basta mencionar os tipos de bombas. O enfoque das matérias vai assim depender também do tipo de profissional que pretendemos preparar.

A nosso ver, os programas da Disciplina de Saneamento do Meio e das disciplinas conexas, devem ser revistos com base no acima exposto.

Outro aspecto ainda a considerar, o qual até um certo ponto é consequência do anterior, é o papel que uma determinada escola representa na conjuntura educacional; em outras palavras, uma escola pode se dedicar a preparar pessoal para

um ou vários Estados, ou então, pode preparar pessoal em caráter nacional ou mesmo internacional. Assim, conforme o âmbito de preparação de pessoal, deverá ser estabelecido o programa do programa de Saneamento do Meio, e decidido quais cursos específicos relacionados ao Saneamento do Meio devem existir.

Como exemplo, citamos que na FSP, que recebe alunos de vários estados do país e do exterior, o programa de Saneamento do Meio é generalista, existindo vários programas específicos sobre Saúde Ocupacional, Poluição das Águas e do Ar, Biologia Sanitária, Saneamento e Planejamento Territorial, Resíduos Sólidos e Limpeza Pública e outros, permitindo a aluno aprofundar-se em determinadas matérias.

Apresentamos, em anexo, os programas resumidos das diversas disciplinas de Saneamento do Meio oferecidas nos cursos de graduação, para graduados e de pós-graduação, pela Faculdade de Saúde Pública da USP.

#### PESQUISAS NO CAMPO DO SANEAMENTO DO MEIO

As pesquisas no campo do Saneamento do Meio devem ser intensificadas. Ponderamos que, segundo nos parece, nos países em fase de desenvolvimento, bem como nos países subdesenvolvidos as pesquisas devem preferivelmente ser de caráter aplicado, sem entrar em problemas complexos, mas procurando pesquisar problemas aparentemente simples, mas cujas conclusões poderão redundar em grandes benefícios para a comunidade. Assim, por exemplo, pesquisas sobre filtros lentos, lagoas de oxidação, instalações simples de compostagem, instalações de recuperação de materiais dos resíduos sólidos e outros. O intercâmbio com países mais adiantados deve ser intensificado para aproveitarmos melhor a experiência dos mesmos; estes países poderão também usufruir o resultado das pesquisas realizadas entre nós.

CONCLUSÃO

Os programas da disciplina de Saneamento do Meio das disciplinas conexas, devem ser revistos, em função das necessidades do país, região ou estado, consi-

derando os cursos aos quais se destinam, e o profissional que se pretende preparar bem como o âmbito de atuação da escola-internacional, nacional, regional ou estadual.

RSPU-B/266

---

OLIVEIRA, W.E. de — [*Teaching environmental sanitation in schools of public health*]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 9:263-8, 1975.

**SUMMARY:** *After the second world war, and specially in this decade, in consequence of population growth and industrial development, along with the rural migration in direction to urban areas the problems of environmental sanitation are increasing, including pollution control. It is necessary to increase and improve tuition and researches in the field of environmental sanitation, as well as review the programmes needed. Environmental sanitation must be taught from primary school to college. In the schools of Public Health usually it is ministered at the undergraduate level, in courses for students that have already concluded some undergraduate courses, and at the graduate level, as in programmes for ancillary personnel. Some aspects of environmental sanitation could be ministered in shorter specialization courses. The programme of environmental sanitation of any course must be oriented in order to give a broad knowledge in this field, and according to the needs of the country, region or state, and the professional we want to prepare; the role of the school, or, in other words, according to the level of preparation of personnel — International, National, Interstatal or Statal, must influence the programmes of environmental sanitation. Researches must be intensified. In the developed countries as in those undergoing development, the researches must be more practical and simple. Exchange with developed countries could be useful for both.*

**UNITERMS:** *Sanitation, environmental. Teaching. Schools, Public Health.*

---

*Recebido para publicação em 07-03-1975  
Aprovado para publicação em 04-04-1975*

A N E X O

PROGRAMAS DE SANEAMENTO DO MEIO  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO — BRASIL  
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA  
1974

*Disciplina Fundamentos de Saneamento do Meio*

Oferecida nos cursos de graduação — nutricionistas e enfermagem. Obrigatória.

Programa: Conceito de saúde, saúde pública e saneamento. Objetivos de saneamento do meio. Sistema de abastecimento de água potável no meio urbano, incluindo tratamento. Abastecimento de água no meio rural. Sistema de esgotos sanitários e pluviais, incluindo tratamento. Remoção e disposição de dejetos e esgotos no meio rural. Sistema de instalações hidráulicas-sanitárias prediais. Acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e/ou disposição final dos resíduos sólidos (lixo) e limpeza pública. Poluição das águas, ar e solo. Controle de artrópodes (moscas, mosquitos e baratas). Controle de roedores. Saneamento da habitação escolas. Saneamento de locais de recreação: piscinas e outros. Saneamento de alimentos em geral. Saneamento em locais de produção, transporte, manipulação, armazenamento e distribuição de alimentos. Saneamento em situações de emergência: inundações, desastres em geral, acampamentos de obras ou de turismo, deslocamento de tropas, etc. Papel do saneamento do meio no processo de planejamento territorial.

Duração: 48 horas.

*Saneamento do Meio I*

Oferecida nos cursos para graduados — dentistas, educadores, enfermeiros, farmacêuticos-bioquímicos, médicos e veterinários. Obrigatória.

Programa: Introdução aos objetivos e importância do saneamento em saúde pú-

blica. Sistemas de abastecimento de água potável e de águas residuárias no meio urbano. Abastecimento de água e disposição de dejetos e de águas residuárias no meio rural. Instalações prediais de água e esgotos. Resíduos sólidos (lixo) e limpeza pública. Controle de artrópodes e roedores de importância em Saúde Pública. Controle da poluição ambiental — água, ar e solo. Saneamento de edificações, de locais de recreação e de alimentos. Saneamento e planejamento. Saneamento em situações de emergência. Programa de Saneamento. Preparação de Pessoal.

Duração: 36 horas.

*Saneamento do Meio II*

Oferecida nos cursos para graduados — engenheiros e arquitetos (credenciada também para pós-graduação). Obrigatória.

Programa: Introdução aos objetivos e importância do saneamento em saúde pública. Aspectos sanitários dos sistemas de água e esgotos. Abastecimento de água no meio rural. Disposição de dejetos e de águas residuárias no meio rural. Aspectos sanitários das instalações prediais de água e esgotos e outras. Controle de artrópodes e de roedores de importância em saúde pública. Poluição ambiental — água, ar, solo. Resíduos sólidos (lixo) e limpeza pública. Saneamento de edificações — habitação, hospitais e escolas. Saneamento de piscinas e de sistema de recreação. Saneamento de alimentos. Saneamento e planejamento. Saneamento em situações de emergência. Organização de Programas de Saneamento. Preparação de pessoal. Aspectos legais relacionados ao saneamento. Problemas sanitários nacionais e internacionais.

Duração: 96 horas.

*Saneamento do Meio III*

Oferecida nos cursos para graduados — engenheiros e arquitetos (credenciada também para pós-graduação). Optativa.

Programa: Qualidade do meio em edificações: conforto térmico, acústico e visual. Problemas de isolamento, iluminação e ventilação nas edificações. Efeitos sobre a saúde; requisitos técnicos-sanitários e orientação heliotérmica e face a ventos. O problema de ruídos e seus efeitos sobre a saúde. Requisitos técnicos sanitários e legais e o conforto acústico nas edificações e no meio.

Duração: 48 horas.

*Saneamento do Meio e Hospital*

Oferecida nos cursos de administração hospitalar para graduados. Obrigatória.

Programa: Compreende o ensino de conhecimentos básicos de saneamento do meio com ênfase em problemas encontrados nos hospitais: Saneamento e saúde pública. Sistemas de abastecimento de água potável e de águas residuárias no meio urbano. Abastecimento de água e disposição de dejetos e de águas residuárias no meio rural. Instalações prediais de água e esgotos. Resíduos sólidos (lixo) e limpeza pública. Controle da poluição ambiental. Controle de artrópodes e roedores. Saneamento de alimentos. Saúde ocupacional. Saneamento de hospitais. Saneamento em situações de emergência.

Duração: 36 horas.