

OS PERIGOS DO AMIANTO PARA O MEIO AMBIENTE E SAÚDE DOS TRABALHADORES NO BRASIL

Igor Gurgel Muratori¹

RESUMO

Embora os efeitos do amianto (asbesto) sobre a saúde humana sejam conhecidos, nada se faz para coibir o uso desse mineral, destacando-se a importância do amianto como um problema de Saúde Pública, pelo seu potencial carcinogênico reconhecido para os seres humanos, e contaminação ao meio ambiente. O problema do amianto nas discussões das políticas públicas de saúde, trabalho e meio ambiente ainda permanece pouco claro no campo da Saúde do Trabalhador. Ao restringir a apenas um único campo de atuação, reduz-se a atuação das vigilâncias, como se estivesse apenas limitado ao ambiente de trabalho. É necessária então a discussão nos campos da Saúde Ambiental e da Saúde Pública. A ausência de políticas públicas contribui para a invisibilidade dos problemas relacionados ao amianto no Brasil. Hoje, as vítimas do amianto não têm suas doenças reconhecidas, e seus direitos são negados em várias instâncias do poder público. O presente trabalho visa mostrar os perigos do amianto, e por tratar-se de um assunto que envolve a medicina e segurança do trabalho, o que repercute na própria dignidade da pessoa humana, e da falta de conhecimento por parte da comunidade em geral e dos próprios trabalhadores.

Palavras-chave: Amianto. Asbesto. Saúde Ocupacional.

ABSTRACT

Although the effects of asbestos (asbestos) on human health are known, nothing is done to curb the use of this mineral, highlighting the importance of asbestos as a public health problem, its carcinogenic potential to humans and environmental contamination. The problem of asbestos in discussions of public health policies, labor and environment still remains unclear in the field of Occupational Health. By restricting the only one playing field, reduces the performance of surveillance, as if only limited to the desktop. It is necessary then the discussion in the fields of Environmental Health and Public Health. The absence of public policies contributes to the invisibility of the problems related to asbestos in Brazil. Today, asbestos victims have their disease recognized and their rights are denied in several instances the government. This paper aims to show the dangers of asbestos, and this is an issue that involves the medical and safety, which affects the dignity of the human person, and lack of knowledge among the general community and workers themselves.

Keywords: Asbestos. Amianthus. Occupational Health.

¹ Engenheiro Ambiental, aluno do Curso de Pós-Graduação em Engenharia e Segurança do Trabalho da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe - FANESE. Sob a orientação do Prof. M. Sc. Fernando Ferreira da Silva Júnior.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho existe desde o aparecimento do homem. Antigamente, o trabalho era sinônimo de sofrimento e tortura, mais após a revolução industrial ele se tornou dignificante para toda sociedade. No começo o trabalho ainda era artesanal e conseqüentemente os acidentes eram poucos, mais com o advindo da industrialização, o trabalho torna-se simplificado com os maquinários introduzidos na produção, com isso as tarefas executadas pelos trabalhadores ficaram repetitivas, o que levou a um crescente número de acidentes, aliado ao fator da mão-de-obra desqualificada, onde homens, mulheres e até crianças eram empregadas sem qualquer critério, seja ele de saúde, físico ou de qualquer fator humano.

Em 1802, foi aprovada a “*lei de saúde e moral dos aprendizes*”, que foi a primeira lei de proteção aos trabalhadores, que estabeleceu o limite de 12 horas de trabalho diário, proibia o trabalho noturno, obrigava os empregados a lavar as paredes das fábricas duas vezes por ano, e tornava obrigatória a ventilação das fábricas. Com o passar do tempo as coisas foram melhorando para o trabalhador, com a criação de equipamentos de proteção individuais e coletivos, treinamentos aos funcionários, adicionais de insalubridade e periculosidade, melhorias nas instalações, maquinários modernos (menos perigosos e barulhentos), normas regulamentadoras, responsabilidades socioambientais, etc. O empregador passou a preocupar-se mais com a segurança, devido aos custos diretos e indiretos que um acidente pode representar para sua empresa.

Como vimos anteriormente, é notória a evolução na preocupação com a saúde, o bem-estar e segurança do trabalhador nos dias atuais, mesmo com todas essas garantias ainda se percebem os efeitos nocivos do amianto (asbestos) sobre a saúde e o meio ambiente, pouca coisa foi feita para tirá-lo de circulação.

Asbesto e *amianto* são nomes comerciais de um grupo heterogêneo de minerais, derivada de rochas metamórficas e rúptivas, que por processo natural de recristalização transforma-se em material fibroso. Apresentando composições químicas e cristalográficas diversas, essas fibras têm usos e classificações comerciais que variam muito de um mineral para outro. Listam-se mais de 350 minerais com estrutura fibrosa, encontrados como minerais essenciais ou acessórios nas rochas magmáticas e metamórficas (BECKLAKE, 1998; SCLIAR, 1998).

O amianto é conhecido desde a Antiguidade pelo homem primitivo, que o misturava com barro para conferir propriedades de refratariedade aos utensílios domésticos. Na atualidade, é ainda muito utilizado como matéria-prima na maioria das indústrias dos países de economia periférica, principalmente, na produção de artefatos de cimento-amianto para a indústria da construção civil (telhas, caixas d'água, divisórias, painéis acústicos, forros e pisos, etc.) e em outros setores e produtos como guarnições de freios (lonas e pastilhas), juntas, gaxetas, revestimentos de discos de embreagem – no setor automotivo, tecidos, vestimentas especiais, pisos, tintas, revestimentos e isolamentos térmicos e acústicos, entre outros.

A degradação ambiental causada pela exploração desse minério é incomensurável. Os impactos, como devastação e contaminação de lençóis freáticos, são apenas algumas das consequências. Os efeitos da exposição do amianto são variados: Asbestose, fibrose pulmonar progressiva, placas pleurais, câncer de pulmão e mesotelioma de pleura e peritônio.

Com isso, em muitos países o uso do asbesto foi banido, a exemplo dos Estados Unidos, França e outras nações industrializadas desenvolvidas, em razão das consequências nefastas conhecidas de todos, tendo sido substituído o material por outros produtos inócuos à saúde humana, como PVC, principalmente no segmento de tubos e caixas d'água, fibra de vidro e recentemente o PVA (álcool polivinílico), um plástico produzido a partir do acetato de vinila, que é empregado em fibrocimento. No Brasil, infelizmente, o uso de produtos derivados do amianto ainda é permitido, devido a sua ampla aplicação no mercado e grandes interesses econômicos.

No Brasil, o amianto tem sido usado em larga escala há muitas décadas. Estima-se que a população brasileira direta e ocupacionalmente exposta seja de 500.000 pessoas, das quais cerca de 20.000 são trabalhadores da indústria de exploração e transformação – mineração, cimento-amianto, materiais de fricção e outros.

Há, entretanto, cerca de outros 300.000 trabalhadores envolvidos em manutenção e reparos de sistemas de freio no país, segundo estimativa do

Sindipeças (Sindicato Nacional da Indústria de Autopeças), e uma parcela desconhecida de trabalhadores informais, principalmente envolvidos na indústria da construção civil, em atividades como instalação de coberturas, caixas d'água, reformas, demolições, instalações hidráulicas, etc, que estão completamente à margem de qualquer proteção social e das incipientes políticas públicas de saúde do trabalhador. Segundo sindicatos dos trabalhadores, numa estimativa grosseira, estes trabalhadores podem chegar a aproximadamente 500.000 em todo o país (ALGRANTI, 2001).

Reveste-se, portanto, da maior gravidade essa questão no campo da Saúde do Trabalhador, no qual sequer se tem o mapa da população direta e ocupacionalmente exposta no país. Quando partimos para uma análise mais ampla, envolvendo outros atores sociais, como familiares, usuários e habitantes do entorno da mineração e das usinas de beneficiamento, os indireta, para ocupacional e ambientalmente expostos, o problema pode ter uma dimensão ainda mais grave.

Assim, o presente trabalho tem o objetivo de mostrar os malefícios desse mineral para a o meio ambiente, bem como para a saúde dos trabalhadores brasileiros, assim como também advertir sobre os riscos a que estão submetidas pessoas que manipulam esse tipo de mineral.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Amianto

Amianto é a denominação dada a silicatos fibrosos abundantemente encontrados na natureza. Existem cerca de trinta minerais que se enquadram nessa terminologia, porém, comercialmente são explorados atualmente as variedades crisotila (amianto branco), que corresponde a 97% do consumo mundial, seguida da amosita (amianto marrom), e da crocidolita (amianto azul). A crisotila pertence ao grupo dos serpentinitos, e os demais tipos de amianto estão classificados no grupo dos anfibólios. A distinção que se faz entre eles é que as fibras da crisotila são sedosas e crespas, já os anfibólios possuem fibras retas e cilíndricas.

Com as restrições ao asbesto nos países da Europa Ocidental e nos Estados Unidos, o mercado internacional de venda de fibras de *asbesto-crisotila* e de produtos de fibrocimento vem crescentemente se dirigindo aos países que ainda não introduziram as restrições ao asbesto, isto é, os grandes países asiáticos que não mineram em seu território – Japão (maior consumidor de asbesto e de produtos de asbesto do mundo), Índia, Taiwan, Coréia – aos países do Sudeste Asiático (principalmente Tailândia e Malásia), países latino-americanos (principalmente México, Argentina, Chile, Uruguai e países centro-americanos) e países africanos (principalmente Nigéria e Angola) (LEMEN & BINGHAM, 1994; FRANK, 1995b; IPCS, 1998; U. S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR, 1998; COLLEGIUM RAMAZZINI, 1999a, 1999b; MALTONI, 1999).

As características físico-químicas peculiares do amianto são: elevada resistência mecânica à abrasão, flexibilidade, insulação térmica e elétrica, alta tensão à tração, resistência a ácidos e aos álcalis, fiabilidade e elevado poder filtrante.

Devido às características do amianto, podemos encontrá-lo em mais de 3.000 produtos, como caixas d'águas e telhas de cimento-amianto, isolamento de aquecedores e boilers, forros falsos, divisórias, tubulações, chapas lisas, lonas e pastilhas de freios para carros, ônibus, caminhões e trens, revestimento de embreagens, tecidos e mantas anti-chamas, tecidos para isolamento térmico, luvas e outros EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), pisos vinílicos, papelões hidráulicos, juntas automotivas e industriais, graxetas, tintas e massas retardadoras de fogo, plásticos reforçados para fazer fitilhos de pacotes, cabides etc, "chapex", ou utensílios doméstico para banho-maria, vasos, móveis, cabos de panela, telefone de baquelite (antigos), equipamentos para uso civil ou bélico, como em pontas de foguetes e mísseis, materiais para laboratórios (telas de bico de Bunsen, alicates revestidos, revestimento de forno de Bier), estantes e prateleiras feitas com cimento-amianto, brinquedos para playgrounds, giz e lápis de cera (crayon), talcos e cosméticos, eletrodomésticos, tijolos e produtos refratários, cordões de isolamentos e revestimento de fornos e caldeiras, artesanatos em rocha serpentinita, pedra sabão, entre outros.



Figura 1: Tubulação de cimento-amianto.



Figura 2: Tela de amianto para Bico de Bunsen, usada em laboratório.



Figura 3: Luvas de amianto (EPs para manuseio de superfícies quentes).



Figura 4: Pastilhas automotivas.

O setor de cimento-amianto responde por mais de 80% do consumo mundial. No Brasil, o mesmo corresponde por aproximadamente 90% do amianto consumido, ou seja, 1,4 milhões de toneladas do produto por ano (SILVA, 2002).

2.2 Os Perigos do Amianto

É indiscutível que o amianto é uma ameaça para toda a população e que todo ser humano tem direito a um ambiente saudável e sem amianto.

A associação entre a exposição ao amianto e doenças, incluindo o câncer, está bem documentada cientificamente há algumas décadas (CASTRO *et al.*, 2001).

Em decorrência das crescentes restrições aos usos do amianto em razão de sua elevada nocividade para a saúde humana, buscam-se, no mundo inteiro, produtos alternativos, naturais ou sintéticos, que substituam os seus usos e que, ao mesmo tempo, não acarretem riscos tão elevados à saúde humana. A lista de substitutos do amianto é muito grande, e alguns destes produtos atendem plenamente as especificações tecnológicas e, de modo satisfatório, as especificações de proteção da saúde humana, enquanto outros estão sendo desenvolvidos e avaliados em seus riscos (GIBBS, 1994; INSERM, 1998; FOÀ & BASILICO, 1999).

No Brasil, A lacuna ou vácuo criado pela ausência de representação na esfera pública fez com que grupos de excluídos *pelo* e *para* o trabalho e outros

grupos minoritários e discriminados pela prática do racismo ambiental – no nosso caso as

vítimas do amianto – fossem se agrupando em torno de uma causa que lhes era comum, ou seja, a luta pela *reparação* dos danos sofridos (indenização) e pelo *banimento* de qualquer forma de utilização do amianto no Brasil e no mundo. E isso com um objetivo único, ou seja, evitar as mazelas provocadas por esse mineral, que destrói a saúde, e, conseqüentemente, a vida daqueles que se expõem a ele. O movimento social respondeu com a formação da Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto (ABREA), uma organização não governamental, sem fins lucrativos, fundada em 1995 em Osasco/São Paulo. A partir daí, outros trabalhadores do amianto no Brasil tomaram iniciativas em seus Estados e fundaram filiais da ABREA no Rio de Janeiro e Bahia para lutar coletivamente por sua saúde e reivindicar seus direitos. A ABREA tem como objetivos: aglutinar trabalhadores e os expostos ao amianto em geral, cadastrar os expostos e vítimas do amianto, encaminhar os expostos para exames médicos, conscientizar a população em geral, trabalhadores e opinião pública sobre os riscos do amianto, propor ações judiciais em favor de seus associados e das vítimas em geral, integrar-se a outros movimentos sociais e ONG's pró-banimento em nível nacional e internacional e lutar para o banimento do amianto mundialmente (ABREA, 2003).

2.3 Doenças Causadas pelo Amianto

A utilização do amianto se proliferou nos últimos 100 anos, acompanhando a industrialização e participando do processo produtivo de 3 mil produtos em todo o mundo. Enfrentado a princípio como um problema do trabalho, relacionado exclusivamente aos trabalhadores expostos, logo o risco passou a ser entendido como um problema de Saúde Pública, em que a ameaça ultrapassava os limites da fábrica, atingindo a população indiscriminadamente. Diversos estudos mostraram que a fibra pode causar danos tanto aos familiares dos trabalhadores, que traziam as fibras para a residência, quanto para a população exposta devido ao manuseio de materiais contendo fibras de amianto.

De acordo com Câmara e Galvão (1995), o crescimento da área de Saúde do Trabalhador, durante a década de 1980, abriu caminho para a incorporação da Saúde Ambiental, a partir da existência de questões do trabalho, ambiente e o sistema de saúde, entendido e acolhido no próprio Sistema Único de Saúde (SUS). O ambiente, incluindo o trabalho, é visto globalmente pela sociedade. Além disso, a conferência Mundial pelo Meio Ambiente – UNCED/CNUMAD, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, definiu que a Saúde Ambiental seria uma prioridade social para a Promoção da Saúde dos povos.

Veremos a seguir algumas doenças causadas pelo amianto:

Asbestose ou Fibrose Pulmonar - Doença causada pela alta concentração de fibras de asbesto nos alvéolos pulmonares. O amianto presente no pulmão causa o endurecimento dos alvéolos, deixando-os sem a capacidade de realizar a oxigenação do sangue, e assim ocorre a perda da elasticidade pulmonar e da capacidade respiratória. Estudos epidemiológicos demonstram o aumento do risco de asbestoses em mineradores da fibra, fabricantes de barcos de fibra de amianto, e trabalhadores da indústria de cimento amianto. (INCA, 2001)

Câncer de pulmão - Ocorre com alta frequência entre os expostos ao amianto, seja na extração em minas ou em indústrias que manipulam esta fibra. O risco aumenta em 90 vezes caso o trabalhador exposto ao amianto também seja fumante, pois o fumo potencializa o efeito do asbesto como promotor de câncer de pulmão. Estima-se que 50% dos indivíduos que tenham asbestose venham desenvolver câncer de pulmão. (INCA, 2011).

O risco é maior para os trabalhadores das indústrias têxteis do que para os operários das indústrias de fibrocimento. O adenocarcinoma é o tipo histológico de câncer de pulmão mais freqüente entre os cânceres de pulmão desenvolvidos por trabalhadores expostos ao amianto e o risco aumenta proporcionalmente à concentração de fibras que se depositam nos alvéolos pulmonares.

Mesotelioma - Forma rara de tumor maligno de pleura, membrana serosa que reveste o pulmão. É causado principalmente por fibras longas e mais biopersistentes. A relação entre a inalação de fibras de amianto e o risco de mesotelioma pleural já está bem definida, bem como para mesotelioma de peritônio,

pericárdio e túnica vaginal. Pode também estar relacionado com outros tipos de câncer como o de laringe. (INCA, 2011).

Além das doenças descritas, o amianto pode causar áreas de espaçamento na pleura, derrames pleurais e em placas pleurais.

O Sistema Único de Saúde informou ao Ministério Público do Estado de São Paulo que reconhece a existência de 2.500 vítimas em todo o país, das quais 80% delas já foram modicamente indenizadas através de acordos extrajudiciais, cujos valores variam entre cinco e quinze mil reais e 500 ainda resistem aguardando decisões na justiça. (GIANNASI, 2004).

As expressões de políticas públicas no Brasil ainda estão atreladas à obsoleta *Lei nº. 9.055/95* e ao *Decreto nº. 2.350/97*. Leis estaduais que proibiam o amianto, em suas jurisdições, foram declaradas inconstitucionais pelo Supremo Tribunal Federal (STF). Contudo, prevaleceu, mais uma vez, a força do poder econômico e dos *lobbies*, junto ao Governo Federal, e o relatório da comissão foi ignorado e arquivado.

A *Portaria GM nº. 1.851/2006*, do Ministério da Saúde, que regulamentava o *Decreto nº. 2.350/97* no tocante aos procedimentos de vigilância da saúde dos trabalhadores foi suspensa pelo STF, em resposta ao questionamento de algumas poucas empresas.

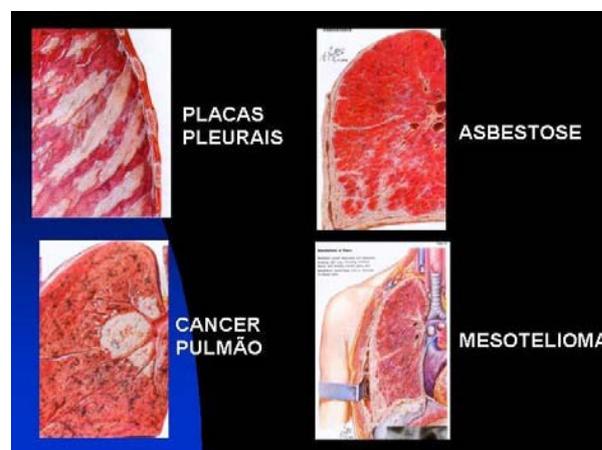


Figura 5: Doenças causadas pelo amianto.

2.4 Amianto no Meio Ambiente

O amianto causa danos ambientais como contaminação do solo e lençol freático. Com isso o CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente aprovou a Resolução 348/2004, que obriga a disposição final de resíduos provenientes de obras de construção civil, os chamados “entulhos” que contenham amianto em aterros industriais para resíduos perigosos do tipo classe I.



Figura 6: Caixas coletoras de entulho contendo telhas de cimento-amianto.



Figura 7: Telhas de cimento-amianto antigas são um grande perigo ao meio ambiente.

Aplicam-se ao risco de contaminação ao meio ambiente, por telhados de cimento-amianto, expostos por muito tempo às intempéries. Com o passar do tempo, ocorre o desprendimento dessas fibras, contaminando a água, solo e ar. Devemos nos preocupar também com tubulações de água potável e caixas d'água contendo amianto.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De uma maneira em geral, pode-se considerar que todo o ciclo do amianto, (desde a atividade de extração, produção, comercialização e destinação final), em todas as suas formas causa danos irreparáveis, como visto anteriormente.

Vimos que o amianto é matéria-prima de vários objetos que usamos no dia-dia e consigo trás também sérios riscos a saúde humana. O banimento definitivo da extração, do comércio, da industrialização, do consumo e da exportação dessas fibras cancerígenas é a única alternativa correta, na perspectiva constitucional do direito ao *“meio ambiente ecologicamente equilibrado”*

É necessário que ocorra uma ampla discussão voltada para esse problema, que cada vez mais agride a saúde dos trabalhadores. A abolição definitiva desse material é indispensável para o bem comum, de modo a priorizar a defesa da vida, da saúde e do meio ambiente. Contudo prevalece, mais uma vez, a inércia do poder público, em coibir de vez esse mineral, que foi de grande importância para a humanidade, mais que por trás dos benefícios, esconde prejuízos incalculáveis para o meio ambiente e a saúde do trabalhador.

REFERÊNCIAS

ABREA (Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto)2003. Disponível em <http://www.abrea.com.br>. Acesso em 24 de Agosto de 2011.

ALGRANTI, E 2001. Epidemiologia das doenças ocupacionais respiratórias no Brasil. *Epidemiologia das Doenças Respiratórias*1(3): 119-143.

BECKLAKE, M., 1998. Asbestos-related diseases. In: *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety* (J. M. Stellman, ed.), Geneva: International Labour Office.

BRASIL. **CONAMA** nº384, de 16 de Agosto de 2004. Dispõe sobre a disposição final de resíduos provenientes de obras de construção civil, que contenham amianto. Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer – INCA. Amianto. Disponível em <http://www.inca.gov.br>. Acesso em 13 de Agosto de 2011.

Câmara VM & Galvão LAC, 1995. A patologia do trabalho numa perspectiva ambiental. *A patologia do trabalho*. Editora Atheneu, São Paulo.

CASTRO, HA *et al.* 2001. Os principais métodos diagnóstico de asbestose. *Revista Pulmão*4(10): 38-47.

COLLEGIUM RAMAZZINI, 1999 a. Call for an international ban on asbestos. *American Journal of Industrial Medicine*, 36:227-229.

COLLEGIUM RAMAZZINI, 1999b. Call for an international ban on asbestos. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 25:633-635.

FRANK, A. L., 1995b. The use of asbestos in Japan and China and malignancy related findings. *Medicina del Lavoro*, 86:457-460.

FOÀ, V. & BASILICO, S., 1999. Caratteristiche chimico-fisiche e tossicologica delle fibre minerali artificiali. *Medicina del Lavoro*, 90:10-52.

GIANNASI, F., 2004. Câncer Ocupacional por Amianto no Brasil: A Crônica da Morte Anunciada in **Justiça do Trabalho**. Porto Alegre: HS Editora, volume 21. Nº 247, julho 2004,73-78.

GIBBS, G. W.,1994. Synthetic fibres and health: Anoverview. *Jornal de Pneumologia*, 20(Sup. 4): 219-229.

IPCS (International Programme on Chemical Safety), 1998. *Chrysotile Asbestos*. Geneva: World Health Organization.

INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), 1998. *Effects sur la Santé de Fibres de Substitution à l'Amiante*. Paris: INSERM.

LEMEN, R. A. & BINGHAM, E. A., 1994. A case study in avoiding a deadly legacy in developing countries. *Toxicology and Industrial Health*, 10:59-87.

MALTONI, C., 1999. Call for an international ban on asbestos. *Toxicology and Industrial Health*, 15:529-531.

SCLIAR, C., 1998. *Amianto: Mineral Mágico ou Maldito? Ecologia Humana e Disputa Político-Econômica*. Belo Horizonte: CDI.

SILVA, Cristina Socorro da. SHIKI, Shigeo. A Participação do Amianto na Economia do Estado de Goiás nos Anos 1990 in **Revista Anhangüera**. Goiânia: Centro Universitário de Goiás, Ano 3. Nº 1, Janeiro-Dezembro 2002, 195-220.

U. S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR, 1998. *Minerals Yearbook. Area Reports: International 1996. Mineral Industries of Latin America and Canada.*

Volume III. Washington, D.C.: Government Printing Office.