



ABACC



Relatório Anual 1999



ABACC

**Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade
e Controle de Materiais Nucleares**



ABACC

**Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e
Controle de Materiais Nucleares**

Av. Rio Branco, 123 - Grupo 515 - 20040-005 - Rio de Janeiro - RJ- Brasil

Tel.: (55-21) 221-3464 - Fax: (55-21) 507-1857

[http:// www.abacc.org](http://www.abacc.org) E-mail: postmaster@abacc.org.br

Supervisão Geral

Ana Claudia Raffo Caiado

Relações Institucionais da ABACC

Produção e Projeto

Lucia Moreira

Capa

Selo de contenção de fibra ótica
utilizado pela ABACC

Índice

Introdução	4
Atividades da Comissão	6
Atividades da Secretaria	8
Atividades Institucionais	8
• Implementação e Gestão dos Acordos de Salvaguardas	8
• Operação da Secretaria	12
Atividades Técnicas	14
• Planejamento e Avaliação	14
• Operações	17
• Apoio Técnico	18
• Contabilidade e Tratamento de Informação	23
• Cooperação Técnica	24
• Fortalecimento da Capacidade Técnica	29
Atividades Administrativo-Financeiras	34
Glossário	40



Introdução

Este relatório sintetiza as atividades da Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares — ABACC no ano de 1999, o qual, no entender da Secretaria, foi um ano decisivo para nossa instituição. Em um ano de mudanças no quadro das salvaguardas mundiais e em circunstâncias de dificuldades econômicas na Argentina e no Brasil, a ABACC recebeu dos dois países instituidores, através de suas autoridades de maior nível, afirmações verbais e escritas reafirmando a importância de seu trabalho. Este apoio materializou-se na forma do pagamento integral do aporte ao orçamento, não obstante as circunstâncias econômicas enfrentadas por ambos países. Foi indicativo, também, que a redação do Protocolo Adicional ao Acordo Quadripartite além de definir uma participação relevante da ABACC nas atividades relacionadas ao Protocolo, deixou aberta a possibilidade de ampliação dessa participação.

Por outro lado, a ABACC recebeu da comunidade internacional sinais de prestígio entre os quais cabe ressaltar:

- Maior integração das atividades de inspeção com a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) e

a colocação em vigor de vários procedimentos para o uso comum de equipamentos;

- A assinatura de um acordo de cooperação com a Comunidade Européia, com interveniência das diretorias gerais de Energia e do Centro Comum de Pesquisa (*Joint Research Centre*), que veio formalizar uma já extensa cooperação técnica com a EURATOM;

- A continuação da cooperação internacional com o Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE) que incluiu, no período, um importante aporte do Fundo de Não Proliferação daquele país;

- O prosseguimento da cooperação com outros países, particularmente com a França e a República da Coreia, onde acordos de cooperação foram formalizados (com a Coreia) ou estão em discussão (com a França);

- A participação da ABACC, a convite, nos mais importantes fóruns técnicos em salvaguardas mundiais como expositor e a apresentação de trabalhos técnicos em congressos de salvaguardas;

- A participação da ABACC em discussões sobre sistemas regionais de salvaguardas visando, tanto regiões onde não existe a adesão ao TNP como em



regiões onde estuda-se a implantação de sistema semelhante; e

- A inclusão de um técnico da ABACC em comitê da AIEA que assessora o Diretor Geral no assunto Integração de Salvaguardas.

A Secretaria da ABACC, de sua parte, empenhou-se ainda mais em aprimorar seu desempenho técnico e preparar a Agência para os novos desafios, que se apresentam no quadro em evolução da aplicação de salvaguardas.

A execução dos acordos de salvaguardas prosseguiu de maneira bastante satisfatória, observando-se um maior entrosamento entre a ABACC e a AIEA, tanto no campo operacional (uso de equipamentos e coordenação de inspeções) e administrativo, quanto na cooperação técnica e formação de pessoal.

Buscou-se, também, uma melhor coordenação com as autoridades nacionais, tendo havido progressos importantes na coordenação de apoio técnico dos dois países, onde várias atividades, algumas já formalizadas como ações, estão sendo desenvolvidas ou foram concluídas. Procurou-se estabelecer um corpo técnico de apoio nos vários assuntos em que a ABACC tem necessidade, o que tem contribuído para que a Agência possa expandir suas atividades, mantendo estável o número de funcionários.

Reuniões de coordenação foram mantidas nos diversos níveis e através de

grupos técnicos específicos, atendendo às necessidades dos acordos de Guadalajara e Quadripartite. Manteve-se, também, uma relação fluida com o Organismo para a Proscrição de Armas Nucleares na América Latina e Caribe (OPANAL) em encontros específicos ou em outros eventos, tendo sido cumprida a demanda dos países em declarações para atender aos requisitos do Tratado de Tlatelolco.

A formação de pessoal continuou sendo prioritária e fez valer as possibilidades técnicas dos dois países e das entidades, ou países com os quais a ABACC mantém cooperação técnica, na organização de cursos específicos e estágios.

A divulgação das atividades da ABACC prosseguiram, com a edição do Relatório Anual e ABACC News, divulgação de página na Internet e outros meios. Foram apresentados nove artigos em congressos específicos.

As atividades de verificação de material nuclear realizadas pela ABACC durante 1999, em cumprimento ao compromisso básico do Acordo Bilateral, seguindo os procedimentos estabelecidos no Sistema Comum de Contabilidade e Controle (SCCC), não detectaram nenhum evento que pudesse indicar o desvio de quantidades significativas de material nuclear para a fabricação de armas ou outros dispositivos nucleares explosivos.

Carlos Feu Alvim
Secretário da ABACC
de 12/12/98 a 11/12/99



Atividades da Comissão

6

A Comissão, órgão diretivo da ABACC, realizou três reuniões em 1999. Nessas reuniões, a Comissão avaliou os relatórios parciais da Secretaria e os balanços financeiros quadrimestrais. Foram discutidos os temas relevantes para o funcionamento da ABACC, resultando em orientações à Secretaria, expressas em atas. Quando o assunto o requeria, foram emitidas Decisões da Comissão, as quais têm caráter normativo para a Secretaria e constituem instrumento para fins legais, em atos referentes ao exercício de suas atribuições, estabelecidas pelo Acordo de Guadalajara.

No transcurso das reuniões mencionadas, a Comissão tomou oito decisões formais, entre as quais merecem destaque:

- A lista de inspetores foi modificada tendo havido mudança de qualificação e substituição de inspetores. A lista completa e atualizada dos Inspetores da ABACC consta do capítulo *Atividades Administrativo-Financeiras*.

- Aprovou-se o Plano de Trabalho apresentado pela Secretaria para o ano 2000 e seu correspondente orçamento básico de US\$3.050.000.

Conforme estabelecido no Artigo XII do Acordo de Guadalajara, a Comissão oficializou a transmissão do cargo de Secretário ao Dr. Elías Pálacios, a partir do dia 12 de dezembro de 1999, passando, dentro da rotação estabelecida por aquele Acordo, a ocupar o cargo de Secretário Adjunto o Dr. Carlos Augusto Feu Alvim da Silva.



Comissão da ABACC em 1999

Membros Titulares

pela República Federativa do Brasil

Celina Maria Assumpção
do Valle Pereira
*Diretora Geral do Departamento de
Organismos Internacionais
Ministério das Relações Exteriores*

José Mauro Esteves dos Santos
*Presidente
Comissão Nacional de Energia Nuclear*

pela República Argentina

Pedro Raúl Villagra Delgado
*Diretor Geral de Segurança Internacional,
Assuntos Nucleares e Espaciais
Ministério das Relações Exteriores,
Comércio Internacional e Culto*

Eduardo D'Amato
*Presidente do Diretório
Autoridade Regulatória Nuclear*

Atuaram como Membros Substitutos

Carmem Lúcia Richter Ribeiro Moura
*(substituta de Celina Assumpção
do Valle Pereira)*

Gerardo Ezequiel Bompadre
(substituto de Pedro Villagra Delgado)

Laércio Antonio Vinhas
*(substituto de José Mauro
Esteves dos Santos)*

Pedro Sajaroff
(substituto de Eduardo D'Amato)

Sonia Fernández Moreno
(substituta de Eduardo D'Amato)

Atividades da Secretaria

Atividades Institucionais

Implementação e Gestão dos Acordos de Salvaguardas

.....

8 A Secretaria orientou suas atividades baseada no Plano de Trabalho 1999, aprovado pela Comissão. Todos os aspectos relevantes do Plano de Trabalho foram cumpridos.

COORDENAÇÃO DE ATIVIDADES COM A AIEA

A coordenação de atividades com a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) visa minimizar a duplicação desnecessária de atividades de salvaguardas das duas organizações, conforme previsto no Acordo Quadripartito. Além disso, busca-se aumentar a eficiência e a eficácia das salvaguardas aplicadas no Brasil e na Argentina. Nesse sentido, em 1999, diversos temas foram objeto de consulta, discussão e negociação entre a ABACC e a AIEA. Realizaram-se nesse ano duas reuniões de coordenação: a primeira em

maio, em Viena, e a segunda em novembro, no Rio de Janeiro. Deu-se especial ênfase à elaboração e implementação de procedimentos para o uso comum de equipamentos de medidas não destrutivas e de contenção e vigilância, dado o seu impacto direto sobre o esforço de inspeção. Progresso significativo foi conseguido nessa área, estando concluídos, ao final de 1999, os procedimentos específicos para uso da maioria dos equipamentos em instalações. (ver também o capítulo *Atividades Técnicas*). Resultado expressivo também foi alcançado com a conclusão da elaboração dos procedimentos para a coordenação de inspeções não anunciadas ao Laboratório de Enriquecimento Isotópico (LEI), no Brasil. A fim de se poder racionalizar as ações da ABACC quanto à aquisição e uso de sistemas de vigilância, estabeleceu-se um plano —anual com revisões semestrais— de instalação ou aperfeiçoamento de sistemas de vigilância em algumas instalações dos dois países, que começou a ser aplicado imediatamente. A ABACC preparou um programa de treinamento comum para inspetores, relativo ao biênio 1999—2000, considerado satisfatório pela AIEA e que já



está sendo desenvolvido. Outros temas constantes da agenda das reuniões de coordenação entre as duas agências têm sido a preparação e implementação de enfoques de salvaguardas nas instalações de enriquecimento e o *status* da aplicação de salvaguardas na *Central Nuclear Embalse*, na Argentina. Este último ponto inclui a implementação das recomendações do Grupo de Trabalho de Embalse relacionados às campanhas de transferência de elementos combustíveis queimados aos silos de armazenamento a seco na *Central Nuclear Embalse*, bem como a implementação do Projeto de Monitoramento Remoto nessa Central e as ações futuras.

COORDENAÇÃO DE ATIVIDADES NO ÂMBITO DO ACORDO QUADRIPARTITO

As reuniões de coordenação entre as quatro partes no âmbito do Acordo Quadripartito são realizadas em dois fóruns: o Comitê de Ligação e o Subcomitê de Ligação. O Comitê de Ligação é o mais alto nível de coordenação estabelecido no Acordo. O Subcomitê é indicado pelo Comitê de Ligação para considerar questões pendentes da implementação de salvaguardas que emanem da aplicação das determinadas pelo Acordo; suas sugestões ou pendências são levadas à consideração do Comitê.

Em 1999, o Subcomitê de Ligação reuniu-se duas vezes: a 5ª reunião realizou-se em março na sede da *Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN), na Argentina, e a 6ª reunião em outubro, na Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), no Rio de Janeiro. Nas duas ocasiões o grupo discutiu os arranjos de coordenação para o uso conjunto de equipamentos entre a ABACC e a AIEA, os aspectos operacionais das inspeções de salvaguardas, o potencial da aplicação do conceito de enfoque por zona (*zone approach*) em instalações argentinas e brasileiras, as possíveis alterações nas atividades de salvaguardas realizadas em instalações de fabricação de combustível com urânio de muito baixo enriquecimento no contexto dos critérios de salvaguardas aplicados pela AIEA, as recomendações constantes no relatório do Grupo de Trabalho de Embalse, o estágio das negociações e implementação dos *Facility Attachments* e a política da AIEA a respeito da utilização de monitoramento remoto. Com relação à aplicação do conceito de *zone approach* no Brasil e na Argentina, as autoridades dos países propuseram adiar o tratamento do tema, considerando-se que a nova forma de verificação de transferências domésticas que está sendo aplicada pela ABACC e a AIEA parece não justificar avançar com o assunto. Esta recomendação foi aprovada na reunião do Comitê de Ligação.

A 6ª reunião do Comitê de Ligação realizou-se em novembro na sede da



10

Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), em Buenos Aires. Nessa reunião foram repassadas as recomendações do Subcomitê a respeito dos temas abordados pelo grupo, conforme mencionado no parágrafo anterior. Além disso, discutiu-se a recategorização de alguns *Location Outside Facilities* (LOFs) e melhoramentos nas medidas de salvaguardas aplicadas na *Central Nuclear Atucha 1* (CNA1). Foram discutidos, também, a implementação de monitoramento remoto na *Central Nuclear Embalse* (CNE), o documento *Safeguards Information Report 98* (SIR 98) e o sistema de fortalecimento de salvaguardas da AIEA. Ao final da reunião, o Secretário da ABACC apresentou a situação atual e os futuros objetivos da coordenação ABACC-AIEA.

COORDENAÇÃO COM AS AUTORIDADES NACIONAIS

As reuniões de coordenação entre a ABACC e as Autoridades Nacionais do Brasil e da Argentina estão previstas no Sistema Comum de Contabilidade e Controle (SCCC) e são de fundamental importância para o bom andamento operacional das salvaguardas realizadas pela ABACC em cada país. Em 1999, a ABACC reuniu-se com a Autoridade Nacional argentina e com a Autoridade Nacional brasileira em abril e maio, respectivamente.

Na reunião com a Autoridade Nacional argentina, realizada na sede da *Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN), em Buenos Aires, trataram-se diversos assuntos relativos às inspeções e ao aperfeiçoamento da coordenação destas. A ABACC apresentou os novos formatos da notificação de resultados de inspeção e os procedimentos já acordados com a AIEA para o uso comum de equipamentos. Decidiu-se que, como os procedimentos acordados pelo Grupo de Trabalho de Embalse têm caráter de recomendação, eles deveriam ser formalizados através de correspondência específica.

A reunião com a Autoridade Nacional brasileira foi realizada na sede da ABACC. Discutiram-se alguns problemas específicos observados pela Autoridade Nacional sobre a coordenação das inspeções entre a ABACC e a AIEA. Analisou-se a disponibilidade dos inspetores brasileiros. A ABACC informou sobre os equipamentos de vigilância que serão utilizados conjuntamente pelas duas agências na Central Nuclear de Angra II e os esforços envidados pela ABACC para coordenar melhor o uso comum dos sistemas de vigilância em Angra I. Destaque especial foi dado à necessidade de implementar as mudanças propostas pela ABACC nos procedimentos acordados em nível bilateral para a realização de medidas não destrutivas no Laboratório de



Enriquecimento Isotópico (LEI) e à necessidade de implementação do enfoque de salvaguardas na Planta Piloto de Enriquecimento de Urânio (USIDE).

Em ambas ocasiões, a ABACC apresentou o seu programa de capacitação de inspetores previsto para o segundo semestre de 1999 e o ano 2000 e a lista de equipamentos cujos procedimentos, de uso comum com a AIEA, já estão em vigor ou encontram-se em negociação. A ABACC também expressou sua intenção de trocar informações com o Brasil e com a Argentina sobre a questão das Salvaguardas Integradas, especialmente quanto à maior utilização/aproveitamento dos sistemas regionais e nacionais.

APLICAÇÃO DE SALVAGUARDAS EM INSTALAÇÕES SENSÍVEIS

A respeito da aplicação do SCCC nas plantas de enriquecimento, a ABACC continuou utilizando procedimentos de salvaguardas *ad-hoc* no Laboratório de Enriquecimento – LEI, na Planta Piloto de Enriquecimento de Urânio – USIDE, no Brasil, e na *Planta de Enriquecimiento de Pilcaniyeu – PILCA*, na Argentina, com resultados conclusivos.

Em julho, realizou-se uma reunião entre a ABACC, a Comissão Nacional de

Energia Nuclear (CNEN) e o Centro Tecnológico da Marinha do Brasil em São Paulo (CTMSP), durante a qual trataram-se aspectos de salvaguardas das instalações LEI e USIDE, em especial o aperfeiçoamento do procedimento de análises não destrutivas (NDA) em inspeções não anunciadas ao LEI e o enfoque de salvaguardas para a USIDE, assim como sua implementação.

NEGOCIAÇÃO DE ENFOQUE DE SALVAGUARDAS

O grupo de trabalho que analisa a implementação de enfoques de salvaguardas nas plantas de enriquecimento brasileiras e argentinas, chamado de Grupo de Enriquecimento, composto por representantes da AIEA, da ABACC e do Brasil, reuniu-se em outubro, em Viena, para negociar a aplicação de salvaguardas nas instalações de enriquecimento LEI e USIDE. O grupo discutiu e atualizou o plano de implementação de salvaguardas do LEI, aprovou a realização de uma inspeção não anunciada conjunta da ABACC e da AIEA, a fim de permitir que a AIEA avalie os tempos envolvidos na execução das atividades. Atualizou-se, ainda, a lista de ações para a implementação de salvaguardas na USIDE.



Operação da Secretaria

.....

Coordenado pela Secretaria da ABACC, o Grupo Assessor Ad-Hoc reuniu-se nos dias 21 de junho e 5 de agosto, por solicitação da Comissão, para analisar os seguintes temas: enfoque de salvaguardas da Planta Piloto de Enriquecimento de Urânio (USIDE); amostras ambientais (*swipe samples*) em células quentes e outras amostras colhidas pela AIEA; aspectos de salvaguardas em instalações nucleares que interrompem sua operação, que não contêm material nuclear e que não foram desmanteladas; e o papel da ABACC no Protocolo Adicional. Por determinação da Comissão, o grupo reuniu-se mais uma vez no final de novembro, com a participação de membros da Secretaria da ABACC, para discutir especificamente "As atribuições e responsabilidades da ABACC no âmbito do Protocolo Adicional". Como resultado dessa reunião, foi elaborada uma proposta de Protocolo Adicional ao Acordo Quadripartito e apresentada à Comissão, que recomendou adotar o documento como uma minuta inicial, para consultas com a AIEA. A participação da ABACC no artigo 18 b) do Protocolo, e em outros pontos onde seja eventualmente necessária, poderá ser definida em "*Side Letters*" aprovadas pelas partes.

O Grupo Assessor da Secretaria da ABACC para Cooperação Técnica reuniu-se em junho, para tratar das atividades de

cooperação desenvolvidas entre a ABACC e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), a *Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN) e da *Comisión Nacional de Energía Atómica* (CNEA), a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), a EURATOM, o Departamento de Energia (DOE) dos Estados Unidos, o *Commissariat à l'Énergie Atomique* (CEA) da França e outros órgãos. Além disso, analisou-se também o plano de formação de pessoal, as atividades de cooperação planejadas para 1999 e as previstas no Plano de Trabalho para o ano 2000. O grupo recomendou que os países deveriam continuar a apoiar a ABACC no que se refere à disponibilização de especialistas, laboratórios e técnicas. Por outro lado, a ABACC procuraria formalizar projetos (especialmente os de mais longo prazo), a fim de permitir uma maior contribuição dos países, buscando em alguns casos, financiamento a nível nacional. O grupo considerou apropriado o esforço que a ABACC vem dedicando à capacitação técnica de seus inspetores, oficiais e especialistas dos países. Este bom nível de treinamento é um dos motivos do reconhecimento da ABACC por organismos externos.

OUTRAS REUNIÕES E VISITAS QUE MERECEM DESTAQUE:

- A ABACC participou como observador da 43ª Conferência Geral da AIEA, realizada em Viena, Áustria, de 27 de setembro a 1º de outubro. Na ocasião da



*Visita do
Dr. Goldschmidt
à Secretaria da ABACC.*



Conferencia Geral, a ABACC também foi convidada a participar do 2º Fórum Científico sobre "Sustainable Development: A Role for Nuclear Power?".

- Em novembro, o Secretário Adjunto da AIEA para Salvaguardas, Dr. Pierre Goldschmidt, visitou a sede da ABACC. Na oportunidade o Dr. Goldschmidt discutiu temas de salvaguardas de interesse comum e as atividades de cooperação entre a ABACC-AIEA. Em seguida, o Secretário, o Secretário Adjunto e um Oficial de Operações acompanharam a visita do Dr. Goldschmidt a Córdoba, na Argentina.

- A convite da Secretaria Geral do Organismo para a Proscrição das Armas

Nucleares na América Latina e o Caribe (OPANAL), a ABACC participou como observador do XVI Período Ordinário de Sessões da Conferência Geral daquele organismo, realizada na Cidade de Lima, Peru, de 30 de novembro a 1º de dezembro. Na ocasião, o Secretário apresentou uma declaração sobre as atividades que a ABACC está desenvolvendo. Após a Conferência Geral, o Secretário da ABACC assistiu parte do Seminário Internacional sobre Desarmamento, realizado também em Lima, de 2 a 3 de dezembro.

- No início de dezembro, a Sra. Chiho Komuro, funcionária da 1ª Sessão de Assuntos da América Latina do Ministério das Relações Exteriores do Japão, visitou a Secretaria da ABACC. A Sra. Komuro mostrou grande interesse em conhecer o funcionamento básico da ABACC e a criação da inter-vigilância e confiança que existe entre o Brasil e a Argentina.



Atividades Técnicas

Planejamento e Avaliação

A Área de Planejamento e Avaliação prosseguiu com a sua atividade rotineira de avaliação das inspeções e com a correspondente notificação dos resultados às respectivas Autoridades Nacionais. Estão praticamente em dia as avaliações das inspeções bem como os relatórios que devem ser enviados à AIEA para as instalações que já tem *Facility Attachment* vigente.

Duas rodadas de negociação dos *Facility Attachments* foram realizadas em

abril: uma entre a ABACC, a AIEA e a Autoridade Nacional brasileira, no Rio de Janeiro, e outra entre a ABACC, a AIEA e a Autoridade Nacional argentina, em Buenos Aires. Outras duas rodadas de negociação dos *Facility Attachments* foram realizadas em outubro: uma em Viena entre a ABACC, a AIEA e a Autoridade Nacional brasileira, e outra em Buenos Aires entre a ABACC, a AIEA e a Autoridade Nacional argentina. A situação da negociação dos *Facility Attachments* em 31 de dezembro de 1999 é a seguinte:

NEGOCIAÇÃO DE FACILITY ATTACHMENTS

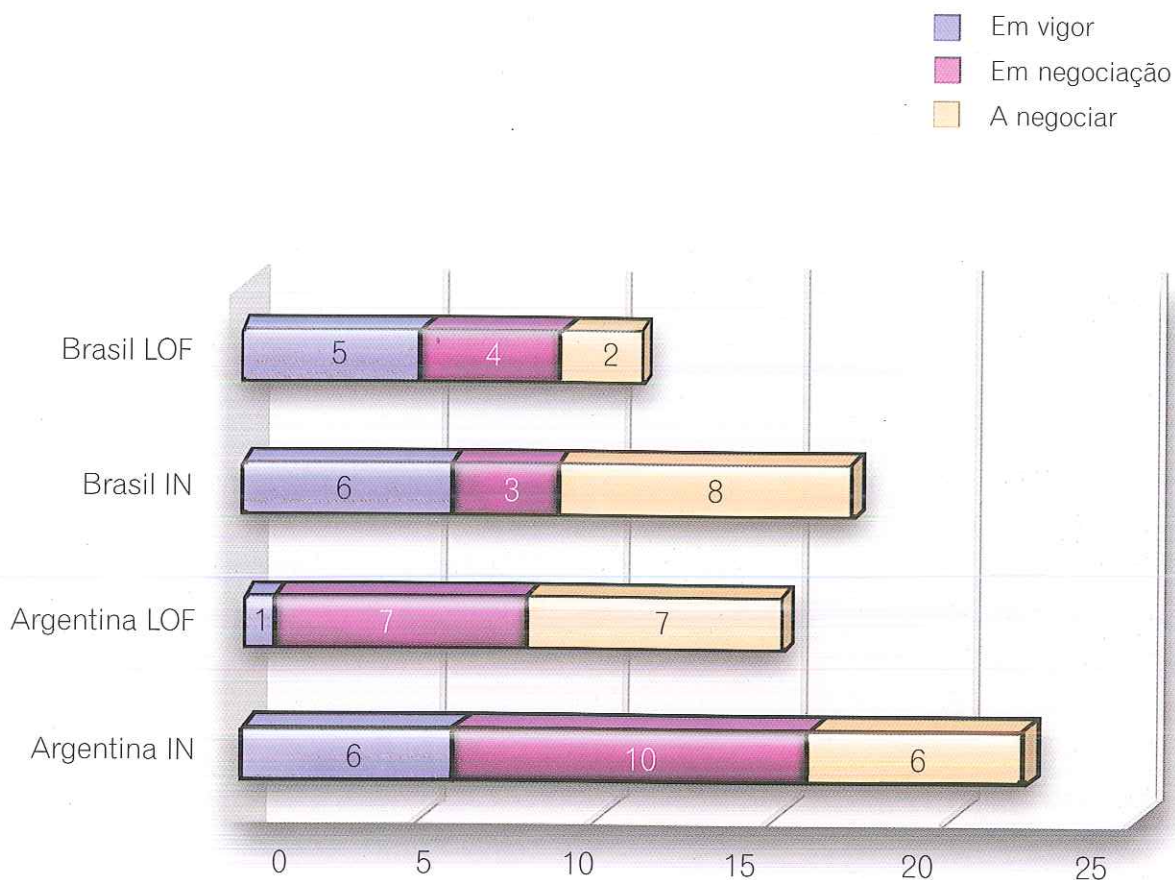
SITUAÇÃO EM 31/12/99

SITUAÇÃO	ARGENTINA		BRASIL		TOTAL	
	IN	LOF	IN	LOF	IN	LOF
Existentes	24	16	20	11	44	27
Em vigor	6	1	6	5	12	6
Em negociação	10	7	3	4	13	11
Negociação adiada	2	1	3	—	5	1
A negociar	6	7	8	2	14	9

IN- Instalações

LOF - Location Outside Facilities





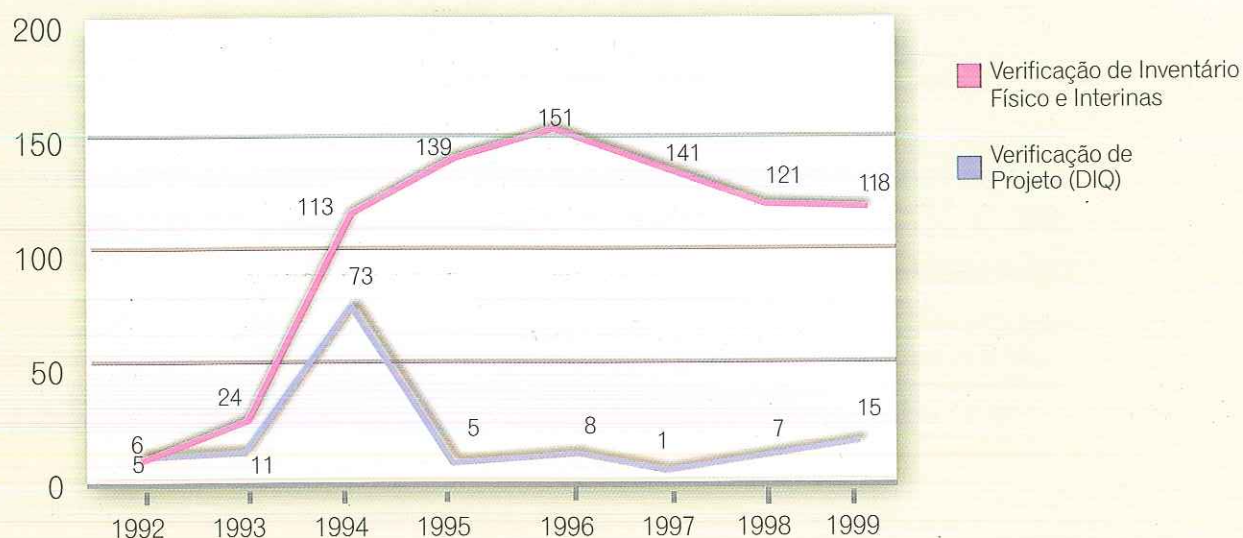
Levando-se em conta os comentários das partes envolvidas, a ABACC enviou aos interessados o relatório final do grupo de trabalho que estudou o enfoque de salvaguardas na Central Nuclear Embalse (chamado de Grupo de Embalse).

O Oficial de Planejamento da ABACC, Marco Marzo foi convidado pela AIEA a integrar o *Group of Experts on Integrated Safeguards*, grupo este que assessorava o Diretor Geral da AIEA na implementação das Salvaguardas Integradas. Em 1999, o grupo se reuniu em três ocasiões na sede da AIEA.



ESFORÇO DE INSPEÇÃO

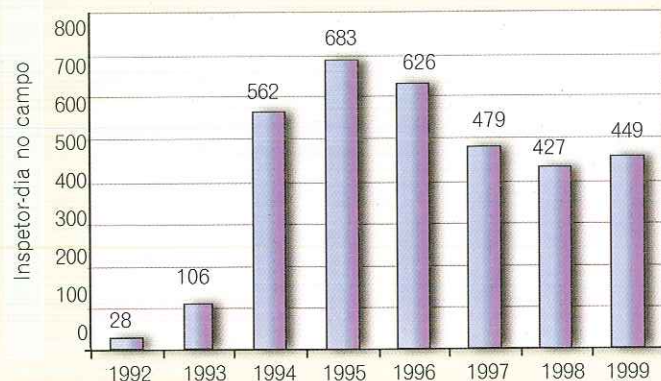
Tipo de Inspeção	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Verificação de Projeto (DIQ)	6	11	73	5	8	1	7	15
Verificação de Inventário Físico e Interinas	5	24	113	139	151	141	121	118
Número Total de Inspeções	11	35	186	149	159	142	128	133
Esforço de Inspeção (inspetor-dia no campo)	28	106	562	683	626	479	424	449
Disponibilidade do inspetor (inspetor-dia)	114	373	1506	1489	1411	1096	899	857



UTILIZAÇÃO DO INSPETOR



ESFORÇO DE INSPEÇÃO DA ABACC



Operações

.....

Continuaram realizando-se inspeções *ad-hoc* e de rotina em diferentes instalações, em coordenação com a AIEA. O quadro a seguir resume as inspeções realizadas durante o ano de 1999.

<i>Tipo de inspeção</i>	<i>Argentina</i>	<i>Brasil</i>	<i>Total</i>
1. Verificação ou reverificação de projeto (DIQ)	9	6	15
2. Verificação de inventário físico (PIV)	29	20	49
3. Inspeções interinas	37	32	69
4. Total de inspeções	75	58	133
5. Esforço de inspeção (inspetor-dia)	326	123	449
6. Disponibilidade do inspetor (inspetor-dia)	565	292	857

17

Nas instalações onde existem equipamentos para os quais já foi acordado o Uso Comum com a AIEA, esta atividade vem sendo implementada ao mesmo tempo em que se prepara o treinamento específico para os inspetores da ABACC, uma vez que a maioria desses equipamentos pertence à AIEA. O Uso Comum vem permitindo à ABACC melhorar o método para a obtenção de conclusões independentes dos resultados de inspeção.

A Secretaria vem realizando um trabalho de otimização de esforço de inspeções, através das áreas de Operações e de Planejamento e Avaliação, com a

participação da AIEA, nas instalações (ou mesmo Outros Lugares) em que seja possível enviar um único inspetor por organismo, a fim de tornar mais eficiente o esforço de inspeção. Alguns ganhos efetivos já se encontram refletidos no quadro de esforço de inspeções de 1999. Por outro lado, com a entrada em operação de novas instalações, é possível que haja um pequeno acréscimo.

Continuou-se detalhando as atividades de inspeção que integrarão o Manual de Inspeção. A nova arquitetura do programa do Banco de Dados de Inspeções já se encontra em fase de discussão, a fim de modificá-lo no que for necessário para uma



linguagem mais acessível e fornecer possibilidades de consulta.

A área de Operações vem aplicando esforços de maneira que as atividades de inspeção sejam uniformizadas e aplicadas com os mesmos critérios técnicos. Com isso a coordenação de inspeção com a AIEA tem requerido atenção especial.

Em fevereiro, realizou-se uma visita técnica ao LEI para avaliar e discutir com o operador as soluções propostas para a ampliação do perímetro, que incluirá uma nova cascata (no lugar físico da ex-minicascata).

Dentro do esforço da ABACC em promover a aplicação de salvaguardas com máxima eficácia e eficiência, após extensivas negociações com a AIEA, a ARN e o operador, foi realizada a segunda campanha anual de transferência de combustíveis queimados da piscina de armazenamento para silos secos, com um inspetor por agência, na Central Nuclear Embalse, na Argentina. A campanha foi levada a efeito entre 20 de setembro e 04 de dezembro de 1999. Embora restem alguns pontos a serem melhorados, o resultado da campanha com um inspetor foi considerado um êxito e representa um grande passo na otimização da aplicação de salvaguardas naquela instalação.

Em setembro, uma inspeção não anunciada foi realizada em conjunto com a AIEA no reator de pesquisa IEAR-1 do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), para verificação dos elementos combustíveis irradiados que foram devolvidos aos Estados Unidos.

Em dezembro, a ABACC realizou uma inspeção não anunciada ao LEI. Nessa inspeção, os inspetores da AIEA participaram como observadores para avaliar a aplicação dos procedimentos quadripartitos que estão sendo implantados.

Apoio Técnico

.....

Elaborou-se a versão 001 do Procedimento ABACC AT-010 "*Execução de Medidas de Análise Não Destrutiva para a Detecção de Cilindros de UF_6* ". Essa versão incorpora as modificações efetuadas no programa denominado "ALEATBRN", gerador de coordenadas aleatórias para as medidas nos painéis do LEI, visando a detecção de cilindros. As modificações visam a facilitar a tarefa dos inspetores e incluem a identificação automática dos pontos de alto *background* no painel (próximos às estações de alimentação e retirada). Desse modo, os inspetores podem aplicar o nível aceitável em cada caso,



sem necessidade de verificar o código do painel e a posição do ponto sobre ele. Com base nesses procedimentos e outros dados constantes de relatórios da ABACC, as áreas de Operações, de Planejamento e Avaliação e de Apoio Técnico prepararam "*Working Papers*" para serem utilizados pelos inspetores em inspeções não anunciadas.

Rascunhos de procedimentos NDA no que se refere às inspeções não anunciadas no LEI e na USIDE foram preparados e encontram-se em discussão com as partes envolvidas. Em virtude de algumas dúvidas levantadas pela AIEA a respeito da detecção de cilindros colocados na horizontal, no chão, solicitou-se à *Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN) e à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) que realizassem algumas experiências adicionais. Por conseguinte, técnicos da ARN, realizaram algumas medidas adicionais, coordenadas pela Secretaria da ABACC, sobre o método de detecção de cilindros com urânio e/ou sua blindagem, quando colocados deitados sobre o piso, mediante transmissão ou emissão de nêutrons. Um relatório foi apresentado e os resultados foram discutidos no *Centro Atômico Ezeiza* (CAE) com a participação da AIEA, CNEN e ABACC, tendo sido acordadas a inclusão de algumas medidas adicionais, que serão realizadas pela CNEN em Aramar e depois verificadas pela ABACC e a AIEA.

Está sendo analisada a possibilidade de instalar sistemas do tipo *go-no go* em outros *ratemeters* portáteis, diferentes do utilizado pela ABACC até o presente, caso se deseje utilizá-los no futuro.

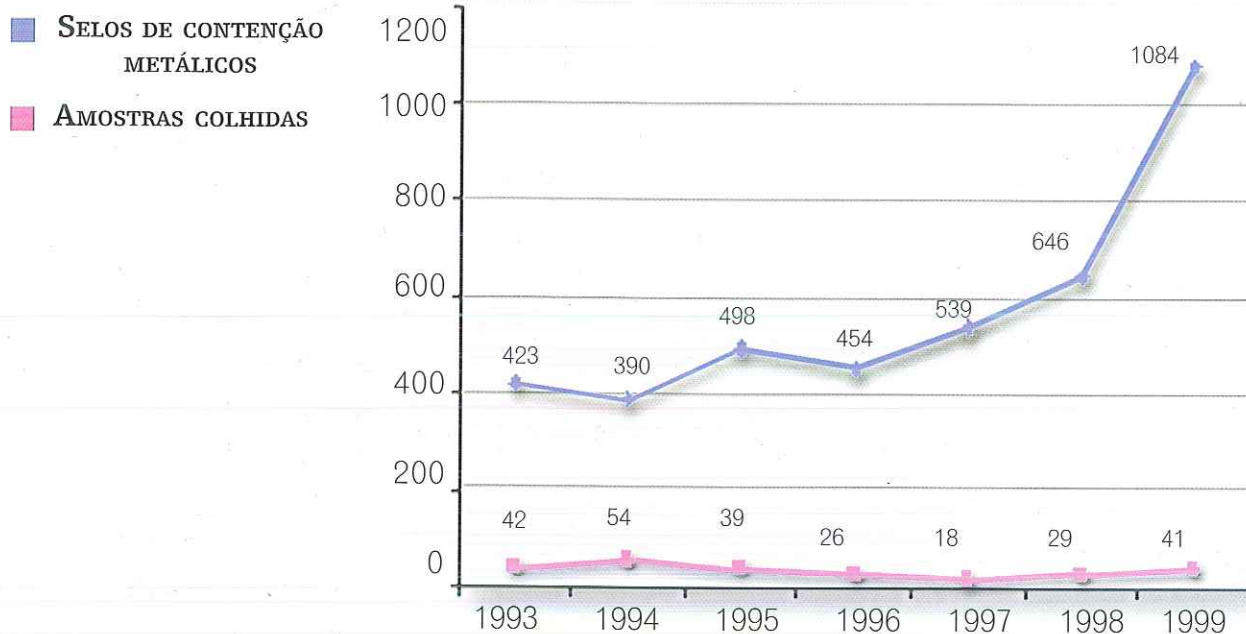
Desses testes resultaram os relatórios "*Experiencias realizadas en el Laboratorio de Neutrones del ARN para detección de cilindros*" e "Medidas de Transmissão de Neutrons com fonte e detetor desalinhados realizadas pela CNEN". Os resultados estão em discussão entre as partes envolvidas.

A ABACC e a AIEA realizaram ensaios para verificar a conveniência da alteração nos procedimentos de medidas não destrutivas de urânio natural, utilizando detetores de NaI(Tl) com multicanal portátil e minimulticanal, em condições de alto fundo gama, na tentativa de viabilizar a verificação de urânio natural contido em tambores por técnicas de análise não destrutiva (NDA), evitando a coleta de amostras. Além disso, as duas agências passariam a adotar o mesmo procedimento para essas medidas. O teste conjunto foi realizado e as medidas obtidas estão sendo analisadas por especialistas da ABACC e AIEA, tendo esta última sugerido que se avaliasse os quatro *software* de análise de espectro disponíveis. Para decidir qual o método mais adequado em presença de alta radiação de fundo, novos ensaios deverão ser realizados em breve.



As amostras recolhidas nos dos países durante as inspeções continuaram a ser analisadas para a ABACC pelos laboratórios brasileiros e argentinos que fazem parte da rede. Em 1999, foram

colhidas 41 amostras de material nuclear e 9 amostras ambientais das quais 7 foram colhidas em conjunto com a AIEA. Foram aplicados 1084 selos e retirados 998. 85 selos COBRA foram aplicados a Argentina.



Conforme acordado com a AIEA no âmbito do acordo de cooperação técnica vigente entre aquela agência e a ABACC, houve a troca de resultados de análises de materiais nucleares para os mesmos itens, a fim de se avaliar a concordância dos resultados das redes de laboratórios analíticos da ABACC e da AIEA.

Em reunião do Grupo Assessor da Secretaria da ABACC para Análises Destrutivas (DA), com a participação de técnicos do Departamento de Energia (DOE) dos Estados Unidos, analisou-se os

resultados da segunda rodada do programa da ABACC para a intercomparação de resultados de análises destrutivas de material nuclear e da participação da rede de laboratórios da ABACC no Programa SME do *New Brunswick Laboratory* (NBL). A maioria dos resultados esteve dentro da precisão exigida e foi a base para o trabalho intitulado "*Participation of ABACC Laboratories in Measurement Intercomparison Programs*" apresentado pelo NBL na reunião anual de 1999 do *Institute of Nuclear Materials Management* (INMM).



Foram elaborados bancos de dados para o controle da informação referente aos detetores TLD e à transferência e análise de amostras. Em conjunto com a área de Operações, também foi elaborado um banco de dados para o controle dos selos aplicados.

A ABACC participou dos grupos de trabalho da ESARDA para análises não destrutivas (NDA) e contenção e vigilância (C&V), devendo inclusive fornecer dados de desempenho de detetores na próxima reunião desses grupos. Estes dados são utilizados para obter as tabelas de "*Target Values*" adotados por órgãos que aplicam salvaguardas.

Durante as atividades de pré-inspeção, diversos treinamentos para o uso de minimulticanal, vigilância, aplicação e fotografia de selos COBRA e aplicação e leitura de selos Vacoss foram realizados para os oficiais da ABACC e para alguns inspetores brasileiros.

Foram preparados, calibrados e testados todos os equipamentos, materiais e selos para inspeções realizadas no Brasil e parte dos equipamentos e materiais utilizados nas inspeções realizadas na Argentina.

Adquiriram-se módulos NIM para montagem de uma segunda unidade de medição com o detetor de nêutrons tipo

slab. O sistema foi construído e testado satisfatoriamente em laboratório e no campo, estando disponível como unidade de *back-up*.

As atividades relacionadas à instalação do sistema de vigilância em Angra II continuaram a ser realizadas. Durante uma das reuniões de coordenação entre a ABACC e a AIEA, acordou-se que os novos sistemas de vigilância a serem instalados em Angra II seriam fornecidos pela ABACC, e em contrapartida, a modernização dos equipamentos de Angra I seria realizada pela AIEA. Os equipamentos para Angra II estão compostos por três câmaras digitais DCM-14 e um servidor local. O servidor foi instalado para facilitar o serviço do sistema pelos inspetores em um único ponto para reposição de discos removíveis contendo as imagens do período coberto pela inspeção. O sistema também permite realizar a monitoração remota, embora essa capacidade não esteja sendo utilizada no momento. A monitoração remota poderá ser uma opção no futuro, se for aprovada pela Autoridade Nacional e operador.

Em uma primeira visita à usina de Angra II pela ABACC e a AIEA, foram definidos os locais de instalação das câmaras e do servidor. Após a avaliação da proposta pelo departamento de engenharia do operador, surgiram algumas modificações, que foram avaliadas em uma segunda visita.



A proposta final foi enviada ao operador para a montagem das tubulações e a realização dos serviços elétricos necessários. A ABACC adquiriu o sistema com fundos obtidos através da cooperação com o Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE). O sistema foi montado e configurado na ABACC, onde realizaram-se testes operacionais. O sistema de vigilância foi instalado no final de dezembro, ficando em fase de testes no campo. Todas essas atividades foram desenvolvidas com ativa participação de técnicos do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) e Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN).

Concluíram-se os testes de campo do sistema de vigilância GEMINI em Angra I, com resultados satisfatórios. O sistema, que é instalado temporariamente durante a recarga do núcleo do reator, será utilizado novamente durante a próxima recarga de combustível em meados de 2000.

A ABACC participou da atualização do sistema de monitoração remota da Central Nuclear Embalse, na Argentina, realizado pelo Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE), a *Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN) e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). Foram instalados novos sensores, câmeras, servidores de comunicação e *software*. O sistema encontra-se em fase de testes durante as

campanhas de transferência de combustíveis queimados aos silos de armazenamento em seco. Atualizou-se o *software* de monitoração remota na estação de revisão na sede da ABACC. A transferência de dados em nível de teste está sendo realizada temporariamente via modem.

Continuaram os testes de laboratório dos equipamentos de vigilância EMOSS que foram instalados em Aramar. Algumas falhas foram encontradas nas placas de autenticação que deverão ser devolvidas ao fabricante para reparo. Os equipamentos foram reconfigurados, de tal forma que se possa dispor de dois conjuntos completos, restando um quarto conjunto sem autenticação.

A ABACC substituiu o primeiro sistema de vigilância EMOSS no LEI por uma versão atual. As duas unidades instaladas no momento são iguais, e possuem um sistema melhor de autenticação de imagens do que o sistema original. Os sistemas serão deslocados para um novo local, preliminarmente já acordado com a AIEA durante uma visita, uma vez que esteja finalizado o comissionamento da quarta cascata. A unidade retirada do LEI foi transportada para a Argentina e instalada no escritório da ABACC em Buenos Aires, para treinamento de inspetores em inspeções não anunciadas em Aramar.



Também encontra-se em fase de instalação o sistema EMOSS da AIEA que será compartilhado com a ABACC na Planta Piloto de Enriquecimento de Urânio — USIDE. Já foi enviado para o operador a solicitação e os desenhos para a montagem das tubulações necessárias.

Iniciaram-se as atividades de criação de material de vídeo para treinamento de inspetores. Foram gravados cursos de treinamento para alguns equipamentos de contenção e vigilância não disponíveis na ABACC (MUX, Bundle Counter, etc.). Uma coleção de material multimídia será criada para facilitar as atividades de treinamento dos inspetores nos próximos meses.

Efetuuou-se um upgrade dos servidores Linux da ABACC, tanto em hardware quanto em software para aprimorar os aspetos de segurança. Realizou-se, também, um upgrade do *firewall* para isolamento e proteção da rede interna. Ambos serviços foram realizados por um técnico do *Centro Atômico Bariloche*. Decidiu-se criar um grupo de especialistas para assessorar a Secretaria em aspectos relacionados à segurança de redes, que poderá iniciar suas atividades já no primeiro trimestre de 2000.

Contabilidade e Tratamento da Informação

• • • • •

Continuou-se aperfeiçoando o *software* de contabilidade de material

nuclear (processamento dos relatórios recebidos de Argentina e Brasil, atualização do banco de dados contábeis da ABACC e geração da informação contábil a ser enviada à AIEA) com a inclusão de novas rotinas visando maior automatização. Durante o ano de 1999 a atualização desse banco de dados envolveu o processamento de 3006 linhas de variações de inventário e 4032 linhas relativas ao inventário de material nuclear, correspondentes a 549 relatórios contábeis recebidos de Argentina e Brasil, no período de janeiro a dezembro de 1999. Foi implementada a troca de correspondência oficial entre a ABACC e as Autoridades Nacionais por meio de *e-mail* criptografado, incluindo os relatórios contábeis e foram iniciados os testes do mesmo procedimento para a transmissão de relatórios contábeis para a AIEA. O recebimento e envio de relatórios por *e-mail* e o grau de automatização do software de contabilidade permitiram que a informação enviada pelas Autoridades Nacionais fosse recebida no mesmo dia pela AIEA.

Finalizou-se o desenvolvimento do *software* de auditoria de registros (auditoria em campo utilizando um *notebook*, posterior entrada dos dados via disquete no banco de dados de auditoria de registros da ABACC e inclusão dessa informação no relatório automatizado preparado pelos inspetores após a inspeção). Os testes desse *software* serão iniciados em janeiro de 2000.



Cooperação Técnica



COM A ARN, CNEA E CNEN

A ABACC está oficializando os projetos de cooperação técnica no âmbito dos acordos em vigor com a *Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN) e a *Comisión Nacional de Energía Atómica* (CNEA) da Argentina e com a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) do Brasil. Alguns desses projetos já haviam sido iniciados, mas estavam aguardando uma decisão mais formal da ABACC para terem seguimento. Vários trabalhos técnicos foram realizados para a ABACC por

técnicos dessas organizações (ver lista de especialistas que participaram de grupos assessores técnicos da Secretaria da ABACC no capítulo *Atividades Administrativo-Financeiras*)

Representando a ABACC, um técnico da *Comisión Nacional de Energía Atómica* (CNEA) da Argentina participou de uma reunião no *New Brunswick Laboratory* (NBL) sobre o Programa de Avaliação de Medidas Destrutivas de Salvaguardas. A ABACC participa dessa atividade de intercomparação através dos seguintes laboratórios:

LABORATÓRIOS BRASILEIROS

Supervisão de Química e Minerologia
Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear – CDTN /CNEN

Laboratório de Caracterização Isotópica
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares –IPEN/CNEN
SUAPQ/CMEQ

Instituto de Engenharia Nuclear –IEN/CNEN

Laboratório de Caracterização de Urânio
Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo – CTMSP

Laboratório de Salvaguardas
Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD/CNEN

Coordenação do Laboratório de Poços de Caldas (COLAB/CNEN)

LABORATÓRIOS ARGENTINOS

Complejo Fabril Cordoba – CFC – Dioxitek

Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)

Laboratorio de Control Químico y Físico - U.A. C.N-CAC

Unidad de Actividad Química – UAQ

Laboratorio CQF- P.F.P.U – C.A.C

Laboratorio de Química Analítica – CAE

Combustibles Nucleares Argentinos S.A. (CONUAR)



Em cooperação com laboratórios do Brasil e da Argentina realizaram-se –ou estão em andamento– os seguintes trabalhos:

TRABALHOS REALIZADOS OU EM ANDAMENTO

LABORATÓRIOS

a) Construção de protótipos de "mickey mouse" para a colocação de selos duais na *Central Nuclear Embalse* (CAE), na Argentina.



Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN/CNEN)

b) Construção do dispositivo para obter o perfil de radiação dos silos em Embalse (uso conjunto com a AIEA).



Instituto de Engenharia Nuclear (IEN)

c) Projeto e construção de sistema de *lift* para uso do colar de neutrons da AIEA em diferentes alturas.



Serviço de Salvaguardas (SESAL/CNEN)

d) Medidas do raio gama de 2.2 Mev proveniente de materiais hidrogenados por reação n- γ .



Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN) e *Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN)

e) Cálculos de resposta de detetores NaI (TI) para o mesmo raio gama com diferentes colimações e blindagens.



Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN)

f) Projeto de segmento de Elemento Combustível tipo Angra II para ser usado como padrão para calibração do colar de neutrons da AIEA



Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN) e Indústrias Nucleares do Brasil (INB).

g) Estudos da precisão e exatidão dos detetores de CdTe para medida de urânio natural e enriquecido.



Laboratório de Salvaguardas (LASAL/CNEN) e Representação da ABACC em Buenos Aires.

h) Medida NDA de Urânio natural em locais de alta radiação de fundo.



Representação da ABACC em Buenos Aires e *Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN)



COM A EURATOM

Em 10 de fevereiro, o Acordo de Cooperação Técnica ABACC/EURATOM foi assinado, através de troca de correspondência e já se encontra em vigor. Em março, o Secretário visitou o escritório central da Comunidade Européia de Energia Atômica, em Bruxelas, a fim de iniciar a implementação do acordo. Nessa ocasião, reuniu-se com o Diretor Geral de Energia (DG-XVII), Sr. Pablo Benavides e com o Diretor Geral do Centro Comum de Pesquisa (*Joint Research Centre* – JRC), Sr. Herbert J. Allgeier. Estiveram presentes, também, representantes das Embaixadas do Brasil e da Argentina junto à União Européia. Discutiram-se algumas atividades que poderiam ser implementadas rapidamente, tais como a participação da EURATOM e do JRC nos cursos organizados pela ABACC, a participação dos inspetores da ABACC nos cursos promovidos pelo JRC, o desenvolvimento de padrões para reatores dos tipos PWR (*Power Water Reactors*) e MTR (*Material Test Reactors*), testes de selos ultra-sônicos, estágios no Instituto Transurânico (*Transuranic Institute* – TUI), técnicas de monitoramento remoto, análise de amostras ambientais e desempenho de equipamentos. Uma reunião técnica para discutir temas de cooperação também foi realizada em Bruxelas, com a

presença do Chefe da Área Inter-institucional e Internacional do JRC (*Head of Unit Interinstitutional and International Relations*), Sr. Pierre Frigola, do Diretor Adjunto do Instituto de Sistemas, Informática e Segurança (*Institute for Systems, Informatics and Safety* – ISIS), localizado em Ispra, Itália, Sr. Marc Cuypers, e do Chefe de Divisão – “*Conception de base*” da EURATOM, Sr. Winfried Kloeckner. Posteriormente, houve uma reunião em Luxemburgo com o Diretor de Salvaguardas da EURATOM, Sr. Wilhelm Gmelin, para discutir a implementação da cooperação no nível operacional.

Dando seqüência à implementação do acordo com a EURATOM, a ABACC participou da reunião do Grupo Assessor de NDA, realizada em Marselha, França, no final de setembro. A ABACC também participou da reunião do Grupo Assessor de Contenção e Vigilância, realizada em Paris, em novembro.

COM O CEA

O Secretário da ABACC reuniu-se em Paris com representantes do *Commissariat à l'Energie Atomique* (CEA), em março. O objetivo foi o prosseguimento da cooperação entre o CEA e a ABACC, que data de 1993 e que tem se concentrado nas áreas de



contenção e vigilância, formação de pessoal e intercomparações laboratoriais. Na ocasião, foi comunicada a doação à ABACC de um equipamento EMOSS que havia sido cedido pelo CEA para testes. Uma proposta de acordo de cooperação, que viria a formalizar a cooperação entre as duas organizações, foi entregue, na oportunidade, ao Secretário da ABACC pelo Diretor de Relações Internacionais do CEA, Sr. Christian Prettre. O texto proposto pelo CEA foi analisado pela Comissão da ABACC, que apresentou alguns comentários a serem incorporados ao texto.

COM O DOE

Dentro de uma das atividades do Acordo de Cooperação ABACC/DOE (*Action Sheet 6*) que envolve a coleta e análise de amostras ambientais (*swipe samples*) foram realizadas reuniões na sede da ABACC para discutir e avaliar os resultados obtidos a partir da análise de amostras padrão na forma "*bulk*" (fornecidas pela AIEA). Estas amostras haviam sido previamente distribuídas a alguns laboratórios indicados pelo Brasil e a Argentina como aptos a desenvolver tal tipo de análise. Participaram do exercício os seguintes laboratórios: Departamento de Proteção Radiológica Ambiental do Instituto de

Radioproteção e Dosimetria (IRD/CNEN); Supervisão de Caracterização Química do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN); Laboratório de Caracterização de Urânio do Centro Tecnológico da Marinha do Brasil; Laboratório de Proteção Radiológica Ambiental do Departamento de Radioproteção Ambiental da Diretoria de Segurança Nuclear do IPEN (CNEN); *Laboratorios de Monitoraje Ambiental de la Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN) e *Laboratorio de Espectrometría de Masas de la Unidad de Actividad Química de la Comisión Nacional de Energía Atómica* (CNEA). Na última semana de maio, foram realizadas reuniões entre a ABACC e os representantes desses laboratórios, com a presença de um técnico do *Oak Ridge National Laboratory* e outro do *Pacific Northwest National Laboratory* dos Estados Unidos, para discutir os resultados das razões isotópicas obtidas e compará-las com o valor do padrão. Essa discussão com os representantes dos laboratórios foi bastante detalhada, descrevendo cada participante os problemas encontrados, tanto na abertura da amostra — processamento químico — quanto na parte de medidas com TIMs ou ICPs. A reunião foi bastante proveitosa e destacamos o fato de dois dos laboratórios terem logrado aproximar-se bastante das precisões desejadas.



24 28

A reunião do *Permanent Coordinating Group* do Acordo de Cooperação ABACC/DOE realizou-se em 1 de novembro no Rio de Janeiro. Nessa reunião, estiveram presentes, também, representantes do Departamento de Estado dos Estados Unidos. A ABACC apresentou a situação dos projetos em andamento (Contenção e Vigilância, Amostragem Ambiental, Tratamento de Informação e Sistemas de Medidas NDA, Garantia de Qualidade de Laboratórios e Treinamento), e propôs uma atualização dos cronogramas de atividades desses projetos. O DOE apresentou um novo formato em que deverão ser apresentadas as novas *Action Sheets* e, portanto, todos os projetos recentemente propostos pela ABACC (Monitoramento Remoto, Garantia de Qualidade dos Laboratórios, Gerenciamento de Dados de Salvaguardas) deverão ser reelaborados segundo esse novo formato. A ABACC apresentou também um resumo da situação dos fundos providos no âmbito da cooperação com o DOE e ressaltou que em setembro de 1999, foi recebida a terceira provisão de fundos do NDF, no valor de US\$ 635,000. A pedido dos representantes do Departamento de Estado, a ABACC forneceu cópia de documentação referente a determinadas atividades realizadas até o momento no âmbito do acordo de cooperação com o DOE.

Em novembro, nas instalações do CDTN/CNEN em Belo Horizonte, realizou-se o Seminário de Cooperação Técnica ABACC/Brasil com apoio do DOE. Foram convidados além de técnicos brasileiros que desenvolvem projetos por solicitação da ABACC alguns técnicos argentinos que executaram esta atividade para a ABACC na Argentina. Pretende-se realizar no próximo ano o mesmo tipo de seminário na Argentina com a participação de alguns técnicos brasileiros. O seminário foi considerado muito positivo pela Secretaria da ABACC e pelos superintendentes de institutos da CNEN e representantes da Autoridade Nacional brasileira presentes, que tomaram contato com os projetos em desenvolvimento e enfatizaram a colocação à disposição da ABACC de instalações e pessoal técnico altamente especializado. O evento contou com a participação de representantes brasileiros do IPEN, IEN, CDTN, IRD e INB e representantes argentinos da ARN e CNEA, além de uma representante do DOE e outra do Departamento de Estado dos Estados Unidos.

COM O TCNC

Um arranjo de cooperação técnica foi negociado com o *Technology Center for Nuclear Control* (TCNC) do *Korea Atomic Energy Research Institute*. O objetivo do arranjo é promover a cooperação entre a



ABACC e o TCNC apenas no que concerne à contabilidade e controle de material nuclear. Ambas organizações deverão cooperar visando o aperfeiçoamento de tecnologia envolvida em contabilidade e controle de material nuclear.

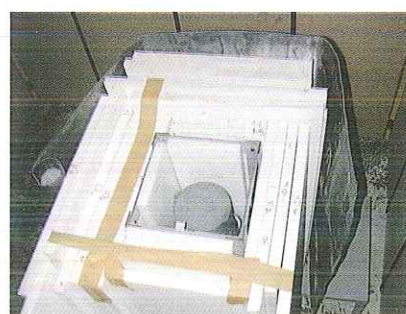
Com o intuito de discutir aspectos da cooperação, o Sr. Eun Ho Kwack, Gerente de Projeto do Departamento de Tecnologia NDA do *Technical Center of Nuclear Control* (TCNC) do *Korea Atomic Energy Research Institute* (KAERI) visitou a Secretaria da ABACC em novembro.

Fortalecimento da Capacidade Técnica

Durante o ano de 1999, a ABACC promoveu dois *workshops* de treinamento em inspeções não anunciadas no âmbito do Acordo de Cooperação ABACC/DOE.



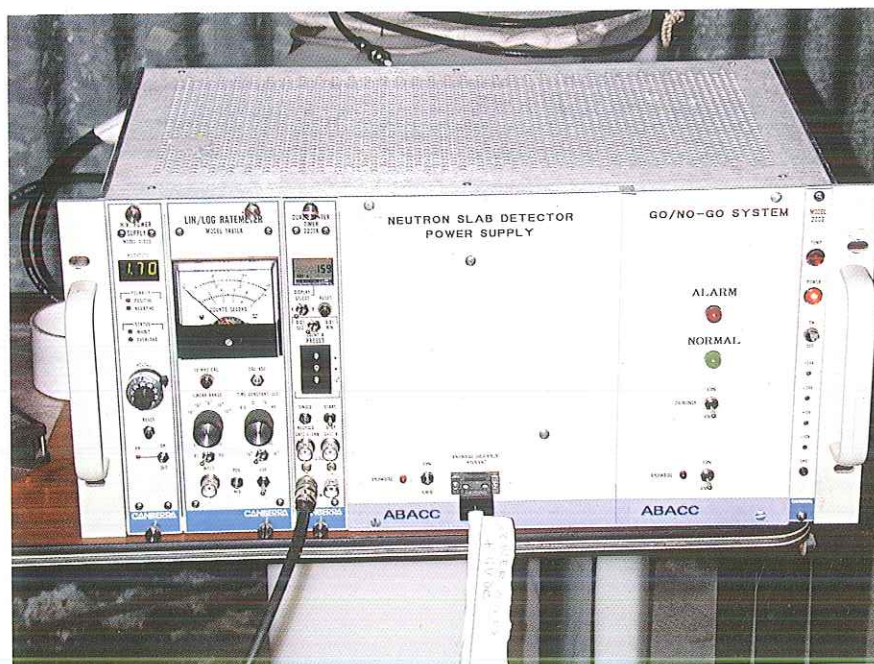
Workshop realizado no IPEN



Imagens do workshop realizado no CAE - Argentina

Esta atividade segue uma orientação do assim chamado Grupo de Enriquecimento que analisa a implementação de enfoques de salvaguardas em plantas de enriquecimento e que é composto por representantes da AIEA, da CNEN, do CTMSP e da ABACC.





Equipamento utilizado para medida de transmissão de nêutrons.

Os *workshops*, realizados respectivamente no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN e no *Centro Atômico Ezeiza*, consistiram, cada um, do treinamento de cinco inspetores da ABACC e cinco da AIEA em medidas de transmissão e emissão de nêutrons, medidas de varredura de radiação gama e utilização de vigilância, visando inspeções não anunciadas em instalações de enriquecimento. Participaram como instrutores funcionários da ABACC, da AIEA, da ARN, da CNEN, do CTMSP e do DOE.

As instituições onde foram realizados os treinamentos colaboraram com a organização e a infra-estrutura. No curso realizado no

Brasil, foram utilizados equipamentos pertencentes à ABACC e à CNEN, e no curso realizado em Buenos Aires, utilizou-se equipamentos pertencentes à ABACC e à ARN.

O terceiro *workshop* para treinamento de inspetores da ABACC em verificação de inventário físico, organizado também no âmbito do Acordo de Cooperação ABACC/DOE, realizou-se na "*Fabrica de Elementos Combustíveis Nucleares*" (CONUAR) em Buenos Aires, em junho, em cooperação com a ARN e CONUAR. O *workshop* consistiu em um exercício simulando as atividades realizadas em uma inspeção de verificação de inventário físico e contou com a participação de seis inspetores brasileiros e seis argentinos,



organizados em grupos trabalhando independentemente, em cada estação de trabalho. Também participaram como ouvintes, um operador de CONUAR e um funcionário da área de proteção física da ARN.

O DOE participou com dois instrutores que coordenaram a estação de trabalho de varetas e elementos combustíveis. A ABACC preparou a documentação para o exercício e participou com quatro instrutores que apresentaram sete seções e coordenaram a estação de trabalho de pó de UO_2 .

A ARN ficou responsável pela infraestrutura e pela elaboração dos registros e documentos suporte e forneceu dois

instrutores que coordenaram a estação de trabalho de pastilha. CONUAR apresentou a seção sobre descrição da instalação e providenciou a infraestrutura na instalação.

A ABACC e a ARN também forneceram os equipamentos necessários para a realização do *workshop* (pesos padrão, célula de carga, analisador multicanal, HM-4, detector de NAI).

Em cooperação com a AIEA e com o DOE, realizou-se no mês de dezembro, no Rio de Janeiro de 6 a 10, e em Buenos Aires de 13 a 17, o *workshop* de Contenção e Vigilância, com a participação de dez inspetores de cada



Treinamento em PIV.





Workshop em C & V no Rio de Janeiro.

nacionalidade. O programa constou de palestras sobre monitoramento remoto e treinamento prático no manuseio e operação de selos de contenção (VACOSS e Cobra), de equipamentos e sistemas de vigilância (Cosmos, MIVS, MUX, *Bundle Counter* e Alis) e estações de revisão (MORE e Alis Review Station).

O Curso de Auditoria de Registros foi realizado durante o mês de dezembro, no Rio de Janeiro de 14 a 16 e em Buenos Aires de 7 a 10, com a participação de oito inspetores de cada nacionalidade.

O curso teve como objetivo apresentar aos inspetores o novo *software* para auditoria de registros em campo utilizando um *notebook* e obter críticas e sugestões visando seu aperfeiçoamento de modo a iniciar testes de sua utilização no primeiro semestre do ano 2000.

PARTICIPAÇÃO DA ABACC EM EVENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

- A ABACC e a AIEA apresentaram dois trabalhos conjuntos no 21º Simpósio Anual em Salvaguardas e Gestão de Material Nuclear – ESARDA (21st *ESARDA Annual Symposium on Safeguards and Nuclear Material Management*), realizado em Sevilha, na Espanha, em maio: “*Experience in Developing Safeguards’ Performance Requirements for a Remote Monitoring System*” (autores: A. Biaggio e M. Marzo por parte da ABACC, e G. Naegle e J.Y. Lefebvre por parte da AIEA) e “*Implementation of the Guidelines for Coordination of Routine and Ad-Hoc Inspection Activities Between the Agency and ABACC*” (autores: O.Y. Mafra, E. Palacios, C.Feu Alvim e O.Peixoto por parte da ABACC, e J.Y. Lefebvre por parte da AIEA).



- A convite do Departamento de Energia dos Estados Unidos da América (DOE), o Oficial de Planejamento e Avaliação da ABACC, Marco Marzo, apresentou uma palestra sobre *"The Argentine-Brazilian Joint Inspection Program/ABACC"* durante o 12º Curso Internacional de Treinamento em Implementação de Sistemas Nacionais de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares, (*Twelfth International Training Course on Implementation of State Systems of Accounting for and Control of Nuclear Materials*), realizado em Santa Fé, Novo México, Estados Unidos, em maio.

- Secretário Adjunto e um Oficial de Planejamento e Avaliação participaram da 40ª Reunião Anual do *Institute for Nuclear Material Management* (INMM), realizada em Phoenix, Arizona, EUA, em julho. Nessa ocasião foram apresentados os seguintes trabalhos: *"Inspection Effort at a CANDU Reactor"* e *"Considerations on the Role of Regional Systems of Accounting and Control – (RSAC) and State Systems of Accounting and Control (SSAC) on Integrated Safeguards"*, ambos de autoria dos oficiais M. Marzo, A. Biaggio e O. Peixoto.

- A ABACC participou do VII Congresso Geral de Energia Nuclear

(CGEN), apresentando um trabalho, em *poster session* sobre as atividades de inspeção de salvaguardas, em setembro, em Belo Horizonte.

- Secretário participou da 6ª *International Conference on Facility Operations – Safeguards Interface* da American Nuclear Society (ANS)/INMM, realizada nos Estados Unidos, em setembro. O Secretário apresentou o trabalho intitulado *"ABACC: Improving and Strengthening Nuclear Safeguards through a Regional Approach"*.

- Secretário participou da *"International Conference on Geologic Repositories"* sobre *"Geologic Repositories: Facing Common Challenges"*, organizada pelo Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE), e realizada em Denver, Colorado, de 31 de outubro a 3 de novembro.

- A convite do Conselho Argentino para as Relações Internacionais (CARI), o Secretário Adjunto proferiu uma palestra intitulada *"Desde la Declaración de Foz de Iguazú hasta las Salvaguardias Integradas"*, na Reunião do Comitê de Assuntos Nucleares, realizada em Buenos Aires, em setembro.



Atividades Administrativo & Financeiras

34

As atividades Administrativas e Financeiras desenvolveram-se normalmente, de acordo com os Regulamentos e Normas da ABACC. A HLB Auditores efetuou uma auditoria nas demonstrações contábeis, controles internos e aplicação das normas, referente ao exercício de 1998, cujo relatório foi apresentado à Comissão na primeira reunião ordinária do ano. O Balanço Anual Econômico-Financeiro da ABACC de 1998 foi avaliado e aprovado pela Comissão. O Relatório Anual de 1998 foi aprovado e enviado ao Governos do Brasil e o da Argentina, em cumprimento ao estipulado no Artigo XI, inciso i) do Acordo Bilateral. Desenvolveu-se o Plano de Trabalho para o ano de 2000, e respectivo orçamento, ambos também submetidos à aprovação da Comissão.

No que diz respeito à execução orçamentária do ano de 1999, convém ressaltar a dificuldade que tiveram ambos os Governos para fazer o aporte dos recursos orçamentários previstos dentro do cronograma habitual. A vigorosa atuação das autoridades governamentais dos dois países permitiu que não fosse ultrapassado, no mês de dezembro, o limite de reserva mínimo previsto em regulamento (3 meses de operação). Fruto deste esforço foi possível completar, ainda naquele mês, 93% dos

aportes previstos sendo que, em Fevereiro de 2000, a contribuição integral dos dois países estava depositada.

Deve ser notada também a redução dos gastos da ABACC no período, como resultado das medidas administrativas tomadas, da redução pela metade dos investimentos com recursos da ABACC, e das diferenças nos custos em dólar das despesas em moeda local, face à sua desvalorização. Estas medidas estarão contribuindo para a recuperação do nível satisfatório das reservas financeiras da ABACC, desgastadas nos últimos anos devido aos problemas orçamentários.

No que concerne à divulgação de atividades da ABACC, o Relatório Anual 1998 e um ABACC News foram publicados e tiveram ampla distribuição. Os textos dessas publicações, bem como os trabalhos apresentados nos eventos técnico-científicos dos quais os funcionários da Secretaria participaram em 1999, encontram-se disponíveis para consulta no *site* da ABACC na Internet (<http://www.abacc.org>). Em setembro, a ABACC participou da exposição realizada em paralelo ao VII Congresso Geral de Energia Nuclear (CGEN), apresentando seus painéis que descrevem as atividades desenvolvidas no âmbito do SCCC, em Minas Gerais, Brasil.



DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO
em 31 de dezembro de 1999
(valores expressos em US\$)

1.	RECEITAS	3,691,050.21
	Contribuição dos Governos do Brasil e Argentina	3,050,000.00
	Recursos externos	635,000.00
	Outras receitas	6,050.21
2.	DESPESAS	2,799,307.53
	A) Recursos ABACC:	
	Pessoal	1,790,140.35
	Inspeções	288,597.75
	Apoio Técnico	201,522.02
	Coordenação e Negociação	112,575.64
	Capacitação e Cooperação Técnica	30,512.83
	Escritório	216,157.89
	Serviços de Utilidade Pública	50,537.44
	Transportes	12,423.26
	Publicidade Institucional	14,211.28
	Balanco de Operações Financeiras	(28,392.92)
	B) Recursos externos:	
	Acordos de Cooperação Técnica	116,164.81
	Balanco de Operações Financeiras	(5,142.82)
3.	DEPRECIAÇÕES NO EXERCÍCIO	215,586.66
4.	REVERSÃO DE RECEITAS PENDENTES (1998)	1,211.00
5.	COMPENSAÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES (1998)	25,000.00
6.	INVESTIMENTOS NO EXERCÍCIO	175,382.50
	Com recursos ABACC	45,948.07
	Com recursos externos	129,434.43
7.	CARTAS DE CRÉDITO E ADIANTAMENTOS PENDENTES	21,061.89
8.	RESULTADO DO EXERCÍCIO	649,945.02

SECRETARIA DA ABACC EM 1999

Carlos Augusto Feu Alvim da Silva
Secretário
de 12/12/98 a 11/12/99

Elías Palacios
Secretário Adjunto
Passou a desempenhar a função de
Secretário em 12/12/99

ÁREA TÉCNICA

Planejamento e Avaliação

Alfredo Lucio Biaggio
Marco Antonio Marzo

Operações

Olga Y. Mafra Guidicini
Horacio Lee Gonzales
Orpet José Marques Peixoto
(a partir de julho de 1999)

Apoio Técnico

Gevaldo Lisboa de Almeida
Luis Alfredo Tomás Rovere
Olga Y. Mafra Guidicini
(a partir de julho de 1999)

Contabilidade de Material Nuclear

Rubén Nicolás
Lilia Crissiuma Palhares

ÁREA ADMINISTRATIVA

Administrativo e Financeiro

Marcio Costa

Relações Institucionais

Ana Claudia Raffo Caiado

Pessoal Auxiliar:

Luiz da Costa Gonçalves
Maria Isabel Reyes Gonzalez
Teresinha Curvelo
Maria Dilma Marcolan Cosetti
Paulo Cesar da Silva
Max Teixeira Facchinetti (*)

Representação na Argentina :

Osvaldo Alberto Cristallini (*)
Leonor Onorati (*)

(*) Autônomos

LISTA DE INSPETORES DA ABACC

Argentina

INSPETORES CONSULTORES

Camilo Eduardo Paganini
Eduardo Díaz
Eduardo Francisco Santos
Jorge A. Coll
Eduardo D'Amato
Osvaldo Alberto Cristallini
Sonia Fernández Moreno

Brasil

Bernardino Coelho Pontes
Fernando da Costa Magalhães
Francisco de Assis Brandão
Laércio Antonio Vinhas
Maria Clarisse Lobo Iskin

INSPETORES

Alfredo Lucio Biaggio
Alicia Jiménez Dávila
Analía Delia Saavedra
Carlos Eduardo Rodríguez
Carlos Daniel Llacer
Daniel Hector Giustina
Eduardo Jesús María Baldocchi
Elena Maceiras de Jefimowicz
Elías Palacios
Gustavo Alfredo Bustos
Horacio Martín Lee Gonzales
Hugo Albani
Hugo Edgardo Vicens
Jorge Alberto Chagaray
Jorge Omar Remedi
Jorge Oscar Gómez
Juan Carlos Cerisoli
Juan José Kunst
Juan Marcos Ferro
Laura Beatriz Castro de Rossi
Leonardo Juan Sobehart
Liliana Inés De Lio
Lucía Isabel Valentino de Pereyra
Luis Alberto Giordano
Luis Alfredo Tomás Rovere
Luis Rocchetti
Marcelo Rojo
María Liliana Mairal
Mauricio Guillermo Bachoer
Osvaldo Alberto Calzetta Larriau
Pablo Adelfang
Pablo Carlos Florido
Roberto Horacio Cesario
Rubén Fernando Lavayén
Rubén Osvaldo Nicolás
Susana Beatriz Papadópulos

Bertha Floh de Araújo
Carlos Augusto Feu Alvim da Silva
Célia Christiani P. Portoghese
Cláudio Luiz de Oliveira
Cléber Lopes de Oliveira
Cyro Teiti Enokihara
Dulce Maria Daher
Eduardo de Braga Melo
Fábio Cordeiro Dias
Florentino Menchero Palacio
Francisco José de Oliveira Ferreira
Geraldo Renha Júnior
Gevaldo Lisboa de Almeida
Ivan José Tomazelli
Ivan Santos
João Batista Borges
José Afonso de Barros Filho
José Augusto Perrotta
José Cláudio Pedrosa
José Henrique Barbosa Bezerra
José Henrique Buchmann
José Osmário Vieira Lima
José Roberto Tavares de Paiva
José da Silva Guimarães
Leonardo Souza Dunley
Lilia Crissiuma Palhares
Luiz Antônio de Mello
Marco Antonio Saraiva Marzo
Marcos Sodré Grund
Miriam Dias Pacheco
Olga Y. Mafra Guidicini
Orpet José Marques Peixoto
Pedro Dionísio de Barros
Roberto Stasiulevicius
Sérgio Gavazza
Vitório Emílio da Silveira Nunes
Walter Pereira

MEMBROS DO GRUPO ASSESSOR AD-HOC

Fernando da Costa Magalhães
Laércio Antonio Vinhas
Francisco de Assis Brandão

Dan Beninson
Eduardo D'Amato
Sonia Fernández Moreno

PARTICIPANTES DE GRUPOS DE TRABALHOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

ANÁLISES NÃO DESTRUTIVAS (NDA)

Paulo Rogério Pinto Coelho
Departamento de Análise de Reatores
Divisão de Física de Reatores
IPEN

Anibal Daniel Bonino
Gerente de Apoyo Científico
Centro Atómico Ezeiza
ARN

Juan José Kunst
Subgerente de Estudios Fisicos y Radiológicos
ARN

Geraldo Renha Junior
Serviço de Salvaguardas
CNEN

José Augusto Perrotta
Gerente do Centro de Engenharia Nuclear
IPEN

Isaac José Obadia
Coordenadoria de Instrumentação
IEN

Omar Campos Ferreira
Universidade Federal de Minas Gerais

Luis Telmo Auler
Pesquisador
Universidade Federal do Norte Fluminense

ANÁLISES DESTRUTIVAS (DA)

Adolfo Esteban
Jefe del Laboratorio
Laboratorio de Control Químico y Físico
Centro Atómico Constituyentes
CNEA

Roberto Servant
Jefe Servicios de Asistencia Técnica Analítica
CNEA

Bertha Floh de Araújo
Consultora

Osvaldo Alberto Cristallini
Representación de ABACC en Buenos Aires

Zildete Rocha
Supervisor de Reatores e Radioanálise
CDTN

José Henrique Bezerra
Supervisor do Laboratório de Salvaguardas
IRD/CNEN

**AMOSTRAGEM AMBIENTAL
(SWIPE SAMPLE)**

Néstor Omar Bonino

*Representante del Laboratorio Ambiental
ARN*

Brigitte R. S. Pecequillo

*Pesquisadora
Chefe do Laboratório de Radiometria do
Departamento de Radioproteção Ambiental
IPEN*

José Henrique Buchmann

*Chefe da Divisão de Processos
CTMSP*

Maria Elizabeth Couto Machado Vianna

*Departamento de Proteção Radiológica
Ambiental
IRD*

Olívio Pereira Oliveira Jr.

*Chefe da Seção de Caracterização do Urânio
CTMSP*

**CONTENÇÃO E VIGILÂNCIA (C&V)
E SEGURANÇA DE REDES**

Gustavo José Pereira

*Chefe de Divisão
Divisão de Computação e Informação
CDTN*

Eduardo Tapia

*Gerencia CAB
Grupo Control de Procesos
CNEA*

Horacio Fontanini

*Grupo Control de Procesos
Unidad de Actividad de Ingeniería Nuclear
CAB/CNEA*

Erwin Galdoz

*Grupo de Servicio de Informática Comunicaciones
CAB/CNEA*

Adrian Perez

*Lider de Proyecto
Centro Atómico Ezeiza
ARN*

Daniel Moyano

*Jefe de Sistemas Informáticos
ARN*

Luis Maria Pizarro

*Departamento de Apoyo Científico-Técnico
Centro Atómico Ezeiza
ARN*

Mario Krimer

*Ingeniería de Diseño
Centro Atómico Ezeiza
ARN*

Glossário

- AATN: *Asociación Argentina de Tecnología Nuclear*
 ABEN: Associação Brasileira de Energia Nuclear
 ACDA: *Arms Control and Disarmament Agency*
 AIEA: Agência Internacional de Energia Atômica
 AN: Autoridade Nacional
 ARN: *Autoridad Regulatoria Nuclear*
 ASO: *Australia Safeguards Office*
 BNFL: *British Nuclear Fuel Limited*
 CAB: *Centro Atômico Bariloche*
 CAC: *Centro Atômico Constituyentes*
 CAE: *Centro Atômico Ezeiza*
 CCHEN: *Comisión Chilena de Energía Nuclear*
 CDTN: Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear
 CEA: *Commissariat à l'Énergie Atomique*
 CETAMA: *Commission d'Etablissement des Méthodes d'analyses*
 CNE: *Central Nuclear Embalse*
 CNEA: *Comisión Nacional de Energía Atómica*
 CNEN: Comissão Nacional de Energia Nuclear
 CNSNS: *Comisión Nacional de Seguridad Nuclear Salvaguardias de Mexico*
 CONUAR: *Combustibles Nucleares Argentinos S.A.*
 CTM-SP: Centro Tecnológico da Marinha do Brasil em São Paulo
 DIQ: Questionário de Informação de Projeto (*Design Information Questionnaire*)
 DOE: Departamento de Energia dos EUA (*Department of Energy*)
 DAMRI: *Département des Applications et de la Métrologie des Rayonnements Ionisants*
 ESARDA: Associação Européia para a Pesquisa e Desenvolvimento de Salvaguardas
 EURATOM: Comunidade Européia de Energia Atômica (*European Atomic Energy Community*)
 FA: *Facility Attachment*
 FEC: Fábrica de Elementos Combustíveis
 ICR: Relatório de Variação de Inventário (*Inventory Change Report*)
 IEN: Instituto de Engenharia Nuclear
 INB: Indústrias Nucleares do Brasil
 INFCIRC: *Information Circular* (AIEA) (INFCIRC/435: Circular que publicou o Acordo Quadripartite)
 INMM: *Institute of Nuclear Material Management*
 INVAP: *Investigación Aplicada S.E.*
 IPEN: Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
 IPSN: *Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire*
 IRD: Instituto de Radioproteção e Dosimetria
 JAERI: Japan Atomic Energy Research Institute
 JRC: *Joint Research Centre*
 KAERI: Korea Atomic Energy Research Institute
 LANL: *Los Alamos National Laboratory*
 LEI: Laboratório de Enriquecimento Isotópico
 LOF: Outro Lugar (*Location Outside Facility*) - qualquer lugar onde material nuclear é usado ou estocado em quantidades iguais ou inferiores a 1 Kg efetivo
 MBA: Área de Balanço de Material (*Material Balance Area*)
 MBR: Relatório de Balanço de Material (*Material Balance Report*)
 NBL: *New Brunswick Laboratory*
 NDF: Fundo para a Não Proliferação e Desarmamento (*Non-Proliferation and Disarmament Fund*)
 NMCC: *Nuclear Material Control Center* (JAERI)
 OPANAL: Organismo para a Proscrição de Armas Nucleares na América Latina e Caribe
 PCG: *Permanent Coordination Group* - Acordo de Cooperação ABACC/DOE
 PIL: Lista de Inventário Físico (*Physical Inventory List*)
 PNL: *Portsmouth National Laboratory*
 PNNL: *Pacific Northwest National Laboratory*
 SCCC: Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares
 SNL: *Sandia National Laboratory*
 TCNC: Technology Center for Nuclear Control (KAERI)
 TNP: Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (*Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*)
 TRAM: Documento de Transferência de Amostras
 USIDE: Planta Piloto de Enriquecimento de Urânio

