



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO DE POLÍTICA E ESTRATÉGIA AEROESPACIAIS

NILTON DE OLIVEIRA LESSA, Cel Eng

**Integração DCTA-COMGEP na pós- formação de militares para provimento de
competências de desenvolvimento de capacidades aeroespaciais.**

Rio de Janeiro
2025

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO DE POLÍTICA E ESTRATÉGIA AEROESPACIAIS

NILTON DE OLIVEIRA LESSA, Cel Eng

**Integração DCTA-COMGEP na pós- formação de militares para provimento de
competências de desenvolvimento de capacidades aeroespaciais.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Escola de Comando e Estado-Maior da
Aeronáutica como requisito parcial para
aprovação no Curso de Política e Estratégia
Aeroespaciais.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Livia Aparecida de
Almeida e Sousa

Rio de Janeiro
2025

1 INTRODUÇÃO

Em atendimento às diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa (Brasil, 2024a), as Forças Armadas brasileiras têm concebido suas estruturas organizacionais e operacionais em torno do conceito de capacidades. O tema “capacidades” e a orientação da END estão intrinsecamente relacionados às questões de planejamento ou projeto (no sentido de *design*) e desenvolvimento de Força. Especialmente, com relação à visão de futuro da Força Aérea Brasileira (FAB), o Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) tem sido aplicado pelo COMAER para justificar a aquisição ou o desenvolvimento de sistemas visando à obtenção de capacidades aeroespaciais.

Especificamente, uma capacidade pode ser obtida pela aquisição ou desenvolvimento de um sistema completo, ou a partir da integração de diferentes sistemas. No segundo caso, os sistemas poderão encontrar-se em diferentes fases dos respectivos ciclos de vida. Assim, múltiplos atores das organizações da estrutura do COMAER terão diferentes linhas de responsabilidade e focos de contribuição em diferentes momentos da dinâmica temporal desses sistemas (ou seja, nos seus ciclos de vida), e deverão gerenciar de forma cooperativa as interações e compensações necessárias entre os elementos constituintes desses sistemas, de forma a buscar a melhor solução possível, globalmente, considerando-se o portfólio de sistemas da FAB, em oposição a “otimizar” algum sistema, especificamente (Insight, 2005).

Capacidades militares são gerenciadas com a utilização de diversificados modelos de capacidade (Anteroinen, 2012). Nesse contexto, a coordenação das substituições ou incorporações de sistemas para se manter ou aprimorar uma capacidade podem se revelar complexas e desafiadoras. Na essência do problema, Anteroinen (*ibid.*, p.1) expressa que:

Todos os grupos de partes interessadas relacionadas, tais como tomadores de decisão em nível político; planejadores militares; a comunidade responsável por aquisições; comandantes operacionais; e a indústria de defesa discutem capacidades. No entanto, cada uma dessas partes interessadas está focada em suas preocupações com relação a uma capacidade e considera-as com um certo nível de detalhe. Portanto, cada um dos envolvidos pode perceber o que é capacidade de uma maneira diferente das demais partes interessadas. O número e a variação de modelos de capacidade podem criar mal-entendidos entre esses grupos de interessados. Esses mal-entendidos, por sua vez, podem impedir a evolução e o emprego ideais das capacidades militares.

Por decorrência, provavelmente ao longo do processo de desenvolvimento de uma capacidade, diferentes interpretações se farão presentes, desde a concepção da capacidade até o resultado de sua implementação, com a possível e indesejável consequência de se criar uma capacidade diversa ou aquém da pretendida inicialmente (Lessa, 2016).

Conforme destaca a Concepção Estratégica “Força Aérea 100”, a capacitação do seu efetivo é uma condição prioritária; e os militares da FAB, por meio de suas competências, serão responsáveis por transformar conceitos em realidade e manter as atuais demandas operacionais durante o desenvolvimento da Força Aérea do Futuro (Brasil, 2018).

Nesse sentido, a ausência de profissionais com formação acadêmica dotada de visão e abordagem sistêmicas, com maior abrangência, poderá prejudicar o resultado pretendido com as políticas do COMAER no tocante às ações empreendidas para a obtenção de capacidades.

Uma contribuição para mitigar esse problema pode ser a inserção na pós-formação dos quadros de Oficiais da FAB do desenvolvimento do pensamento sistêmico como parte das competências técnicas relevantes para o PBC, em um processo de formação continuada que valorize a multidisciplinariedade e a abordagem sistêmica da educação e na educação no COMAER. Em face do contexto e complexidade apresentados, torna-se possível perceber a conveniência de se inserir tal abordagem na pós-formação dos Oficiais, posto que em algum momento da carreira serão designados a participar diretamente ou a prestar assessoramento no processo do PBC, e demandados a oferecer ou avaliar opções para obtenção de capacidades.

Dessa forma, proponho, como tese, que seja adotada uma política institucional de integração para atuação conjunta de organizações do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) e do Comando-Geral de Pessoal (COMGEP), pautada na complementariedade dos escopos de atuação das instituições subordinadas a esses Órgãos, e na adoção de abordagem e pensamento sistêmicos, com foco na pós-formação de pessoal do COMAER, para provimento de competências adequadas à contribuição dos Oficiais da FAB no desenvolvimento soluções de capacidades aeroespaciais.

Para tanto, este ensaio discute o desenvolvimento de uma capacidade como um tipo de sistema; e os ensinamentos militar e científico-tecnológico como componentes da base para geração e formulação de opções de capacidade, suportando-se a tese supracitada com os argumentos de que: (1) o processo de desenvolvimento de capacidades, pela perspectiva tecnológica, requer a adoção dos processos de engenharia de sistemas adaptado para uma “engenharia de capacidades”; e (2) o processo de desenvolvimento de capacidades, pelas perspectivas estratégica e operacional, requer a adoção do pensamento sistêmico acerca dos elementos a serem considerados na análise de uma capacidade, requerendo necessariamente uma abordagem sistêmica e multidisciplinar, com a conjugação de disciplinas oferecidas em diferentes Instituições de Ensino Superior e Instituições de Ciência Tecnologia e Inovação, distribuídas nas organizações setoriais DCTA e COMGEP.

Este ensaio adota um enfoque qualitativo, de caráter analítico e argumentativo, fundamentado em revisão bibliográfica e documental de referenciais sobre o PBC; o pensamento sistêmico e a engenharia de sistemas, a educação militar e a educação científico-tecnológica e sistemas sociotécnicos. Busca-se integrar fundamentos técnico-operacionais e educacionais à luz de uma abordagem sistêmica, aplicável ao contexto do COMAER.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 DESENVOLVIMENTO DE UMA CAPACIDADE COMO SISTEMA

Arnold (2005, p.9) conceitua que

Capacidade é a aptidão intrínseca a um sistema de fornecer as funcionalidades ou serviços necessários conforme e quando operado em seu ambiente de trabalho, podendo ser vista tanto como um atributo do sistema quanto como um estado de um sistema em seu ciclo de vida.

Assim, destaca-se capacidade como um conceito associado à integração de um conjunto diverso, de forma sinérgica, de recursos ou elementos para se obter um sistema (*ibid.*). Sugere-se, dessa forma, que capacidades são determinadas pela integração de certos “elementos de capacidades”, os quais conferirão características e atributos específicos ao sistema. Estes elementos ou componentes sistêmicos seriam constituídos de: pessoas e habilidades necessárias para determinados papéis (como função da capacitação e treinamento recebidos); elementos de organização; conceitos e doutrina; material (equipamentos) e infraestrutura, podendo haver outros.

Por que considerar tais elementos como componentes de capacidade? Porque são eles que moldarão as possibilidades e influenciam a efetividade de uma força no tocante ao cumprimento de uma missão (*ibid.*).

Por exemplo, o Sistema de Defesa Aeroespacial (SISDABRA) consiste de sistemas distribuídos de sensores, sistemas de comando e controle, plataformas e sistemas de armas, todos interconectados em rede para viabilizar uma resposta altamente coordenada e oportuna [para uma efetiva defesa aeroespacial] (Insight, 2005).

Conforme observa Walker (2002 *apud*. Bernier *et al.*, 2025):

O conceito (do PBC) reconhece a interdependência de sistemas (incluindo material e pessoas), doutrina, organização e apoio na entrega de capacidade de defesa, e a necessidade de ser capaz de examinar opções e compensações entre esses elementos de capacidade em termos de desempenho, custo e risco, a fim de identificar investimentos ideais no desenvolvimento de forças.

Contudo, a abordagem de engenharia de sistemas necessária, neste caso, terá de adotar uma perspectiva de "sistema-de-sistemas (SdS)" (Dahmann, 2008 *apud*. Jamshidi, 2009). Um sistema-de-sistemas (SdS) refere-se a um conjunto ou um arranjo de sistemas com autonomia operacional, porém interdependentes, que se interconectam ou se interrelacionam para fornecer uma determinada capacidade. Assim, o desenvolvimento de uma solução de capacidade, em um SdS, envolverá compensações em espaços de trocas entre sistemas e intrasistemas, em escolhas que afetam seus desempenhos individualmente (Guide, 2025), pois conforme ensina Ackoff (1971, p. 661):

Um sistema é um todo definido por uma ou mais funções, que consistem de duas ou mais partes essenciais que satisfazem às seguintes condições: (1) cada uma dessas partes pode afetar o comportamento ou propriedades do todo; (2) nenhuma dessas partes tem um efeito independente sobre o todo; o modo como uma parte essencial afeta o todo depende do que as outras partes estiverem fazendo; e (3) todo possível subconjunto de partes essenciais pode afetar o comportamento ou as propriedades do todo, porém nenhum deles consegue fazer isso independentemente das demais.

De fato, a natureza das tarefas ou operações militares é usualmente complexa de tal maneira que requer a mobilização e participação de vários recursos cujas características ou resultados de suas ações influenciam uns aos outros, às vezes de forma interdependente.

Um exemplo oferecido por Snyder *et al.* (2009) auxilia na clarificação desse aspecto: uma aeronave militar não é por si mesma uma capacidade. Em vez disso, a aeronave; seu equipamento de apoio; a inteligência necessária para a missão; e todos os outros elementos necessários para que a aeronave desempenhe sua missão é que formam a capacidade como um todo. Somente quando todos esses elementos estão colocados e operacionais é que se tem uma capacidade disponível. Ainda, capacidades requerem a integração de recursos materiais e tecnológicos e de métodos para se empregar tais recursos. Se se alteram os meios [substituindo-se, por exemplo, no caso brasileiro, um F-5 por um Gripen], ou os modos de emprego (alterando-se as regras de engajamento, por exemplo, proibindo-se engajamentos com armamento “além do alcance visual”), altera-se a capacidade (Snyder *et al.*, *ibid.*).

Evidencia-se a necessidade de uma abordagem baseada em uma “engenharia de capacidade”, i.e., “a aplicação de processos e ferramentas de engenharia e gestão de sistemas à gestão de capacidades, a fim de estabelecer o rigor necessário para o planejamento, aquisição e evolução eficazes de uma capacidade de sistema-de-sistemas” (Bernier *et al.*, 2005, p.4), na qual se empreenda a aplicação de métodos capazes de lidar com conceitos abstratos, com ênfase em uma visão tanto holística quanto sistêmica, para a identificação de soluções materiais que devem operar como parte de um conjunto de recursos colaborativos, fortemente conectados em rede.

2.2 OS ENSINOS MILITAR E CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO COMO COMPONENTES DA BASE PARA GERAÇÃO E FORMULAÇÃO DE OPÇÕES DE CAPACIDADE

À luz da engenharia, uma concepção na área militar será, em última instância, realizada sob a forma de um sistema sociotécnico (Guide, 2015). Sistemas dessa natureza são caracterizados por organizações que possuem componentes humanos e técnicos que devem ser considerados conjuntamente, quando de uma intervenção nesse próprio sistema (Midgley, 2000), pois problemas podem surgir quando novas tecnologias, outras capacidades, ou novos conceitos são introduzidos no meio operacional, porém não são acompanhados por alterações em outras áreas tais como doutrina ou adestramento (Alberts; Hayes, 2006).

Sistemas sociotécnicos podem ser tratados como uma forma especial de sistemas que podem conter elementos físicos, informativos, humanos, naturais e sociais. Assim, o comportamento dos sistemas sociotécnicos é determinado tanto pela natureza dos elementos de engenharia, quanto pela sua capacidade de se integrar com ou lidar com a variabilidade dos sistemas naturais e sociais em torno deles. O sucesso desse tipo de sistema pode ser avaliado, dessa maneira, pela sua capacidade de contribuir para a efetividade nos contextos em que se inserem (Guide, *ibid.*).

Não por acaso, retornando-se à atenção ao processo do PBC, observa-se que uma de suas etapas emprega a análise DOPEMAIL, uma metodologia na qual cada letra do acrônimo — Doutrina, Organização, Pessoal, Educação, Material, Adestramento, Infraestrutura, Interoperabilidade — representa um componente crítico a ser examinado, visando-se a identificar pontos fortes e possibilidades de melhorias em cada um desses domínios, permitindo uma análise pormenorizada da capacidade (Brasil, 2024b).

Em face do exposto, compreende-se que no desenvolvimento de opções adequadas de capacidades para o poder aeroespacial, a visão de engenharia (de sistemas) precisará dos conhecimentos discutidos com visão de Força Aérea (perspectivas estratégica; operacional; e institucional); assim como, por outro lado, as concepções doutrinárias e de evolução da Força Aérea podem (e deveriam) explorar os conhecimentos oriundos dos diversos campos da ciência e tecnologia, como fundamento para antevisão e correta percepção de possibilidades e limitações do uso de tecnologias, sejam elas atuais ou futuras. Considere-se a esse respeito, por exemplo, a sinergia que poderia advir da atuação conjunta de duas Organizações do COMAER, que atuam no nível de pós- formação.

No âmbito do DCTA, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), considerado um centro de referência no ensino de engenharia no Brasil, tem por missão promover, por meio da

educação, do ensino, da pesquisa, da inovação e da extensão, o progresso das ciências e das tecnologias relacionadas com o Poder Aeroespacial e a formação de profissionais de nível superior nas especializações de interesse do COMAER e do campo aeroespacial, em geral (Brasil, 2024c). Ao se analisar os cursos oferecidos pelo ITA, verifica-se que o Instituto não possui disciplinas que abordem o tema PBC, ocasionalmente tratado como tema ou contexto em teses de mestrado e doutorado no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Aplicações Operacionais (PPGAO). Por outro lado, oferece disciplinas ligadas ao pensamento sistêmico, a abordagens sistêmicas de estruturação de problemas e à área de Engenharia de Sistemas.

No âmbito do COMGEP, a Escola de Comando e Estado-Maior (ECEMAR) oferece no nível de pós-formação, o Curso de Gestão e Assessoramento de Estado-Maior (CGAEM) e o Curso de Comando e Estado-Maior (CCEM), além do Curso de Política e Estratégia Aeroespaciais (CPEA).

Tratando-se somente do CGAEM e do CCEM, o primeiro curso visa a oferecer ao Oficial Superior conhecimentos de planejamento e gestão estratégicos, para desempenhar funções de assessoria de Estado-Maior (Brasil, 2024d); enquanto o segundo tem por uma de seus objetivos o desenvolvimento nos Oficiais Superiores de competências para o exercício de funções de Oficial de Estado-Maior voltadas ao preparo e ao emprego da Força Aérea, proporcionando aos alunos conhecimentos para atuarem no planejamento e na condução de operações conjuntas e aeroespaciais, bem como no assessoramento da alta administração (Brasil, 2024e).

No âmbito da ECEMAR, atendo-se as considerações ao conteúdo programático das disciplinas previstas nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) do CGAEM (Brasil, 2024d) e do CCEM (Brasil, 2024e), observa-se que:

a) No CGAEM, apresenta-se uma noção de organização como sistema, mas não se trata de capacidade por uma perspectiva sistêmica, muito menos explora-se o pensamento sistêmico, de modo geral, no curso. A Teoria Geral dos Sistemas (Bertalanffy, 2008) é indicada como bibliografia básica, porém apenas na disciplina Gestão de Pessoas; e a conceituação e compreensão de “sistemas e complexidade” é mencionada como objetivo na disciplina Tendências em Gerenciamento de Projetos, sendo indicadas referências relevantes, tais como Bar-Yam (2003) e Morin (2005), porém, aparentemente, não aprofundadas; e

b) No CCEM, a disciplina “Planejamento Político Estratégico” aborda diretamente a metodologia do PBC em oito tempos de aula, com foco na gestão institucional e na sistemática de planejamento estratégico definido pelo COMAER; e na metodologia do PBC, com o dimensionamento para as operações de guerra. Ainda, as disciplinas “Poder Militar”,

“Poder Aeroespacial”; e “Operações Militares” certamente trabalham conceitos de capacidades e aspectos sistêmicos (estes ainda que implicitamente) ao tratarem dos planejamentos singulares e conjuntos, compreendendo sinergias e possibilidades de interoperabilidade entre as Forças, assim como os fatores de planejamento, inclusive logísticos, e as possíveis interações entre capacidades e limitações do emprego do Poder Aéreo e do Poder Espacial, no nível operacional, nas operações conjuntas e multidomínio.

Evidencia-se, portanto, que ao se pensar o desenvolvimento de capacidade como a engenharia de um sistema sociotécnico, tem-se que a geração e formulação de opções da capacidade demandará o envolvimento de múltiplos atores e adoção de uma abordagem na qual serão fundamentais a conjugação e complementariedade de escopos, visões e focos acerca dos elementos a serem considerados na análise, os quais envolvem não somente elementos materiais, na forma de equipamentos e soluções tecnológicas (afetas ao domínio de atuação do ITA e outras ICT do DCTA), como também elementos não-materiais e doutrinários, como aqueles abordados pelas escolas da estrutura do COMGEP.

3 CONCLUSÃO

Com base na atualidade e importância do PBC para a Defesa Nacional e para a FAB, especialmente, como um instrumento de planejamento e eficácia no desenvolvimento e preparo do poder aeroespacial, este ensaio procurou articular a necessidade de se contar com Oficiais que possam dominar tanto o pensamento sistêmico, quanto as competências sociotécnicas acerca das dimensões consideradas no processo do PBC, principalmente no tocante à geração e formulação de opções para obtenção de capacidades aeroespaciais.

Defendeu-se, dessa forma, a adoção de uma política institucional de integração para atuação conjunta de organizações do DCTA e COMGEP, pautada na complementariedade do escopo de atuação de instituições desses Órgãos de Direção Setorial e na adoção de uma abordagem sistêmica, no nível de pós- formação de pessoal do COMAER.

A introdução do pensamento sistêmico e da engenharia de sistemas, na forma de uma engenharia de capacidades, no processo de educação continuada dos quadros que planejam e executam as políticas de defesa, como fundamentos teóricos e operacionais no processo do PBC é objeto adequado, pragmático e viável para o COMAER, podendo-se constituir um passo decisivo rumo à transformação da Força Aérea do futuro.

REFERÊNCIAS

ACKOFF, R. L. Toward a system of systems concepts. **Management Science**, v. 17, n.11, p.661-671, jul. 1971.

ANTEROINEN, J. Integration of existing military capability models into the comprehensive capability meta-model. In: IEEE INTERNATIONAL SYSTEMS CONFERENCE, 2012. [S.l.:s.n.]. **Proceedings...** Piscataway: IEEE, 2012, p.1-7. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6189479>. Acesso em: 15 abr. 2025.

ARNOLD, S. Placing Defense Capability in the Systems Engineering Lexicon. In: **INSIGHT. SPECIAL FEATURES and Highlights from Symposium 2005. Capability Engineering for Systems of Systems: A Coalition Perspective**, v. 8, n. 1, out. 2005.

BAR-YAM, Y. **Dynamics of complex systems: studies in nonlinearity**. Westview Press, 2003.

BERNIER, F. et al. CapDEM: toward a capability engineering process – a discussion paper. Technical Report TR 2004-230. Valcartier: DRDC, 2005.

BERTALANFFY, L. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. Petrópolis: Vozes, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 1.597/GC3, de 10 de outubro de 2018. Aprova a reedição da DCA 11-45 Concepção Estratégica – Força Aérea 100. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 180, 15 out. 2018.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 61, de 2024. Aprova os textos da Política Nacional de Defesa (PND), da Estratégia Nacional de Defesa (END) e do Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 24 maio 2024. 2024a. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 24 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria GABAER/GC3 nº 1.446/GC3, de 17 de maio de 2024. Aprova a DCA 11-146 Diretriz que dispõe sobre a Metodologia de Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) no Comando da Aeronáutica. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 95, 21 maio 2024. 2024b

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria DCTA/DDO nº 548, de 13 de dezembro de 2024. Aprova o RICA 21-98 Regimento Interno do Instituto Tecnológico de Aeronáutica. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 226, 18 dez. 2024. 2024c

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria DIRENS nº 4/DPE, de 10 de janeiro de 2024. Aprova a ICA 37-898 que estabelece o Projeto Pedagógico de Curso de Gestão e Assessoramento de Estado-Maior (CGAEM). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 12, 27 jan. 2024. 2024d.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria DIRENS/SPF nº 874, de 11 de dezembro de 2024. Aprova a ICA 37-979 que estabelece o Projeto Pedagógico de Curso de Comando e Estado-Maior (CCEM). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 224, 16 dez. 2024. 2024e

DAHMANN, J. Systems engineering for Department of Defense systems of systems. In: JAMSHIDI, M. (Ed.), **System of system engineering: innovations for the 21st century**. New York: John Wiley & Sons, 2008, cap. 9.

GUIDE to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK). 2025. Disponível em : [https://sebokwiki.org/w/index.php?title=Guide_to_the_Systems_Engineering_Body_of_Knowledge_\(SEBoK\)&oldid=75598](https://sebokwiki.org/w/index.php?title=Guide_to_the_Systems_Engineering_Body_of_Knowledge_(SEBoK)&oldid=75598). Acesso em 01 ago. 2025

INSIGHT. Special Features and Highlights from Symposium 2005. Capability Engineering for Systems of Systems: A Coalition Perspective, v. 8, n. 1, out. 2005.

JAMSHIDI, M. **Systems of systems engineering: principles and applications**. Boca Raton: CRC Press (Taylor & Francis Group), 2009, 480p.

LESSA, N. O. **Avaliação de arquitetura de sistemas de defesa baseada no conceito de capacidade**. 2016. 133f. Tese de doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica, Área de Produção – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos.

MIDGLEY, G. **Systemic Intervention: Philosophy, Methodology and Practice**. Kluwer/Plenum: New York, 2000, 447p.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Traduzido por Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2005.

WALKER, R.S., **Towards Defense Capability Management: A Discussion Paper**. Defence Research and Development Canada, jun. 2002.