

## O INSTITUTO DE AUTOMAÇÃO DO CTI - UMA PROPOSTA DE ATUAÇÃO

CAETANO JANNINI NETTO

Instituto de Automação  
Centro Tecnológico para Informática - CTI  
Caixa Postal 6162 - Campinas - S.P.

### Resumo

Em quatro anos de funcionamento, o Instituto de Automação do CTI acumulou um acervo expressivo de recursos tecnológicos, materiais e, fundamentalmente, humano, fruto do desenvolvimento de inúmeros programas e projetos no setor de automação industrial, em atendimento às suas finalidades específicas. O inter-relacionamento com os diversos segmentos da Comunidade tem ocorrido por meio de inúmeros Acordos e Convênios de cooperação, bem como Contratos de Prestação de Serviços, em atendimento a necessidades e condições, as mais distintas. A experiência hoje adquirida no gerenciamento, na execução e na aplicação de programas de desenvolvimento tecnológico no setor de automação industrial, não somente por parte do Instituto de Automação como também por parte de várias instituições da comunidade, permite uma formulação objetiva do papel a ser exercido pelas diversas entidades, no sentido de otimização da utilização dos recursos disponíveis no País. Assim, é que o cumprimento dos objetivos específicos do Instituto de Automação, no atual estágio de desenvolvimento tecnológico do setor, requer a formulação de um "modelo de atuação" que propicie a ampliação de sua efetiva integração com a Comunidade, elaborado em estrita observância ao fixado no Regimento Interno do CTI atualmente em vigor.

### THE AUTOMATION INSTITUTE OF CTI - A PROPOSAL FOR OPERATION

#### Abstract

In the last four years the CTI's Automation Institute has achieved a significant amount of technological, material and mainly human resources, as a result of the various program and project developments in industrial automation that were performed in accordance with the Institute's specific purposes. The interrelationship among the various segments of the Community have been performed by means of the various Cooperation Agreement and Service Contracts that were issued as a response to distinct needs and conditions. The level of experience already accomplished in management, execution and application of technical development programs in industrial automation areas - not only by the Institute itself but also by other institutions - allows an objective formulation of the role to be performed by the various groups, in order to make the best use of the resources available in the country. Thus, considering the current stage of the technological development in the area, an "operation model" is required that will enable the Institute to achieve its specific targets. This model will provide means to extend the Institute's current level of integration with the Community and it will be developed in accordance with the current CTI's Internal Rule.

## 1. PRINCÍPIOS DE ATUAÇÃO

Em seus quatro anos de funcionamento o Instituto de Automação-IA vem buscando assumir uma identidade, definindo e desenvolvendo um conjunto de projetos que propicie o cumprimento de seus objetivos maiores junto aos setores de Automação Industrial e não-industrial.

Desde o início de sua atuação, procuraram-se áreas de vanguarda que colocassem os recursos humanos e materiais do Instituto em posição de destaque no que tange ao acesso, utilização e domínio de tecnologias de ponta. Isto significou uma procura constante de novas idéias e novos caminhos que contribuíssem para o desenvolvimento da Comunidade de Automação no Brasil, inclusive exigindo um acompanhamento crítico das atividades desenvolvidas pela comunidade interna desses setores.

O contexto institucional onde se insere o Instituto de Automação propicia os meios adequados à sua dedicação a projetos e programas que venham a apresentar resultados a médio e longo prazos, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico da automação, em benefício da sociedade brasileira como um todo. Suas finalidades específicas, substanciadas no Regimento Interno do CTI, são:

- I- a indução e o apoio à introdução das tecnologias de computação na automação do processo produtivo nacional;
- II- o incentivo e a coordenação da pesquisa científica em centros universitários, dedicados à automação, visando o trabalho articulado com as Universidades e as Empresas;
- III- a promoção do desenvolvimento tecnológico em automação através de prestação de serviços ou realização de projetos de equipamentos e desenvolvimento de sistemas e técnicas, em condições de atendimento às necessidades da indústria nacional;
- IV- o acompanhamento de programas de nacionalização no setor de automação.

Como decorrência de tais objetivos, o Instituto de Automação deve necessariamente buscar a otimização da utilização dos recursos materiais, humanos e tecnológicos disponíveis em todos os segmentos da comunidade, envolvendo:

- ENTIDADES DE PESQUISA que promovam o desenvolvimento tecnológico em Automação, como suas atividades-meio ou atividades-fim;

- ENTIDADES DE ENSINO, compreendendo Universidades e escolas de nível superior ou profissionalizante, que visem a formação de profissionais capacitados em Automação;
- USUÁRIOS, isto é, Empresas e outras entidades que utilizem a Automação como meio para viabilizar ou tornar competitiva a execução de suas atividades-fim;
- INDÚSTRIAS DE BENS, isto é, Empresas cuja atividade-fim seja o fornecimento de equipamentos de Automação que utilizem informática;
- INDÚSTRIAS DE SERVIÇOS, isto é, Empresas cuja atividade-fim seja a prestação de serviços de desenvolvimento ou aplicação de tecnologia informática visando a implantação ou manutenção de sistemas de Automação;
- ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS que estejam envolvidos na regulamentação ou fomento do desenvolvimento tecnológico em Automação, tais como SEI, FINEP, BNDES, STI, CNPq, etc.

O crescimento da comunidade de Automação depende de todos os segmentos acima enumerados, cada um dos quais desempenhando um papel essencial à sua existência saudável.

Visando o cumprimento adequado de seus objetivos específicos, compete ao Instituto de Automação a elaboração e a adoção de um modelo de atuação que promova uma integração efetiva entre as diversas entidades, assegurando equidade no tratamento a todos os segmentos da comunidade, evitando que eventuais ações ou posicionamentos diferenciados venham, direta ou indiretamente, desvirtuar seus reais objetivos.

Complementarmente, esse modelo de atuação deve se assentar e se sustentar permanentemente em uma imagem pública sólida e seguramente definida, de maneira a preservar a confiabilidade da efetiva competência tecnológica e gerencial do Instituto, no contexto do papel que exerce junto à comunidade. Essa imagem se consolida na medida do sucesso das realizações do Instituto, em benefício da comunidade e da sociedade brasileira como um todo.

Assim, a fixação e a consolidação do modelo de atuação para o Instituto de Automação deve considerar, dentre outros, os aspectos destacados a seguir.

- Atividades Essenciais

Para o cumprimento de suas finalidades específicas é essencial que a atuação do IA seja voltada predominantemente à pesquisa

e ao desenvolvimento tecnológico, centrados em um compromisso maior com as tecnologias de automação, aplicadas às áreas industriais e não-industriais. Suas atividades essenciais devem incluir:

- a compilação, a consolidação e a divulgação de informações tecnológicas, nos setores de sua atuação;
- a fixação, a consolidação e a disseminação de competências técnicas multidisciplinares aplicáveis à automação;
- a assimilação, a adaptação e a geração de tecnologias em projetos e programas de desenvolvimento tecnológicos e gerenciais;
- o fornecimento de subsídios tecnológicos à comunidade, em atendimento às suas reais necessidades;
- o apoio efetivo a projetos de desenvolvimento tecnológico no setor, na promoção e condução de mecanismos de incentivo e de obtenção de recursos financeiros, junto a órgãos de fomento;
- o apoio efetivo à capacitação e domínio tecnológico pelas entidades da comunidade, acompanhando permanentemente o desenvolvimento nacional no setor;
- a integração de esforços junto a outras áreas da Informática, visando cumprir o Plano Nacional de Informática e Automação.

#### - Orientação Tecnológica

Diante da evolução acelerada da tecnologia de informática a nível internacional, é natural que entidades que se dediquem ao aprimoramento de seus produtos e serviços, sejam frequentemente obrigadas a selecionar ou optar por uma ou mais linhas tecnológicas, no desenvolvimento de seus projetos ou empreendimentos.

A fim de que se possa subsidiar adequadamente a comunidade, permitindo um direcionamento seguro dos investimentos em tecnologia em favor de alternativas mais produtivas, é necessário que o IA se mantenha permanentemente atualizado em relação às tecnologias de ponta propostas pela comunidade técnico-científica internacional, avaliando-as objetivamente, segundo as necessidades e interesses da comunidade brasileira.

Para tanto, o IA necessita estabelecer vínculos de cooperação e intercâmbio com instituições congêneres, tanto no País como no exterior, sem limite de fronteiras geográficas, culturais ou políticas.

Por outro lado, o IA deve estar permanentemente preparado para atuar com absoluta isenção e competência na elaboração de procedimentos e especificações de testes e ensaios, emitindo laudos técnicos e certificados de conformidade, em assuntos de natureza tecnológica. Tais pronunciamentos, de legitimidade reconhecida pela comunidade, tendem a estimular um inter-relacionamento produtivo entre os diversos segmentos.

Desta forma, o IA estará exercendo plenamente seu papel de precursor na geração, na adoção ou até mesmo na simples utilização de procedimentos, normas, metodologias e tecnologias, adequadamente selecionadas.

#### - Recursos Humanos

O maior acervo do IA é a sua equipe de profissionais composta atualmente de 66 servidores de nível superior, 14 de nível médio e de 27 pesquisadores associados, todos essenciais à dinâmica do seu funcionamento.

Nesta equipe, um tipo de profissional se destaca, cuja imagem tende a se incorporar à própria imagem da instituição: é o pesquisador, consciente da importância da sua missão, capaz de exercer uma autocrítica constante, perseverante na busca de seus objetivos e integrado ao espírito de cooperação visando os objetivos maiores da instituição. Cada pesquisador do IA é um representante do órgão frente à comunidade, interagindo em diversos níveis, de acordo com suas atribuições específicas.

O pesquisador faz parte de uma comunidade técnico-científica, com a qual mantém relacionamentos diversos através de vínculos com uma ou mais instituições, ou através de simples contatos pessoais. Nesses relacionamentos se processa um efetivo intercâmbio de experiências e informações que subsidiam os programas em desenvolvimento não só no IA como também nas demais instituições e, não raro, promovem programas de cooperação conjunta entre as próprias instituições.

A missão de um pesquisador no Instituto de Automação não se limita ao desenvolvimento de tarefas específicas associadas aos programas de desenvolvimento em andamento. Ela compreende também a participação no processo de orientar e subsidiar o órgão na condução de sua atuação, na direção das reais necessidades e dos interesses legítimos da comunidade brasileira de automação.

## - Atuação Articulada

Para poder seguir as linhas antes conceituadas, o IA deve atuar predominantemente segundo programas de cooperação em conjunto com outras entidades da comunidade, particularmente no que se refere aos projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos.

Os mecanismos de cooperação a serem adotados devem permitir a todas as entidades participantes usufruir dos benefícios resultantes de tal cooperação, como compensação aos investimentos efetivamente realizados, em termos de recursos humanos, materiais e financeiros dispendidos.

De uma maneira geral, deve-se ter em conta que, para cada uma das entidades individualmente, uma cooperação somente se reveste de sucesso na medida em que os benefícios colhidos suplantem os resultados que seriam de outra forma alcançados para o mesmo nível de investimento efetuado, ou seja, quando cada cruzado investido no IA apresentar mais resultados do que o mesmo cruzado investido na própria instituição.

O IA precisa desenvolver e implantar um modelo de atuação convincente no sentido de viabilizar um retorno tecnológico efetivo aos investimentos que sejam efetuados pelas entidades participantes nos programas de cooperação viabilizando, assim, sua própria subsistência.

Devido à natureza institucional do IA, de administração regida pela legislação em vigor para órgãos de administração direta, seu resultado não pode ser medido por índices contábeis-financeiros, mas através das consequências, diretas e indiretas, de sua atuação junto à comunidade. Tal característica pode ser determinante na fixação das condições de contribuição de cada entidade participante em esquemas de cooperação, para o desenvolvimento dos programas tecnológicos, sem que se descuide de uma análise profunda dos aspectos custo-benefício.

## 2. PROPOSIÇÕES PRELIMINARES

A condução das diversas atividades do Instituto de Automação, no sentido de capacitação tecnológica nacional, requer um modelo de atuação que estabeleça de forma precisa os tipos e extensões dos programas e projetos a serem desenvolvidos internamente, bem como os mecanismos e meios de relacionamento com todos os segmentos da comunidade.

O atual estágio de maturação atingido pelo IA, pela execução do conjunto inicial de programas e projetos de desenvolvimento tecnológico, indica a necessidade de se estimular a participação da comunidade no próprio processo de elaboração do modelo de atuação, bem como em sua posterior implementação e ajustes.

Essa participação deve ser exercida em caráter permanente, devendo ampliar-se à medida em que o IA consiga corresponder às expectativas de seus colaboradores, conforme acompanhamento do seu desempenho segundo parâmetros estabelecidos pelo próprio modelo.

É importante salientar que o modelo que se busca definir e implementar a curto prazo, deverá se inserir no contexto das normas internas de funcionamento do Instituto de Automação. A nível institucional, por se tratar de uma iniciativa interna do IA, o modelo a ser proposto não poderá implicar alterações ou ajustes na organização vi-

gente para o CTI como um todo, nem mesmo a nível regimental. Isso, contudo, não impede eventuais reivindicações da comunidade que não atendam a esse princípio fixado, que devem ser formuladas e encaminhadas através canais mais adequados.

Assim é que foram colhidos diversos subsídios junto aos vários segmentos da comunidade, através consultas realizadas em inúmeros contatos. Desse trabalho, realizado a partir da primeira semana de Abril de 1987, resultaram algumas proposições que são a seguir apresentadas no sentido de promover um amplo debate, visando a consolidação de um modelo a ser proposto à Direção Geral do CTI.

Espera-se ainda que, através tais proposições, sejam despertados e estimulados os interesses dos membros da comunidade em participar, de alguma forma, dos programas e projetos em desenvolvimento no IA.

### 2.1 Conselho Técnico-Consultivo

O Conselho Técnico-Consultivo do IA é apontado como a entidade regimental apropriada para orientar a atuação do Instituto, em nome dos legítimos interesses da comunidade, de vez que o Art. 25 do Regimento Interno do CTI define sua finalidade como sendo de "prestar aconselhamento, identificar problemas e propor soluções integradas em nível nacional na respectiva área de atuação".

A efetiva participação desse Conselho na conclusão dos rumos a serem imprimidos aos trabalhos do IA poderá ser consubstanciada através regimento interno do Conselho, elaborado em conformidade com as proposições dos próprios membros participantes.

Dentre os aspectos principais a serem abordados, destacam-se:

- Responsabilidade dos Conselheiros, que deverá incluir:

- . opinar sobre as linhas tecnológicas a serem pesquisados pelo IA;
- . opinar sobre a natureza e a extensão das atividades do IA, quando da prestação de serviços ou realização de projetos de equipamentos e desenvolvimento de sistemas e técnicas, de maneira a assegurar que tal atuação do IA se restringirá à promoção do desenvolvimento em automação e ao atendimento às reais necessidades da indústria nacional.
- . opinar sobre a definição dos projetos de desenvolvimento tecnológico do IA, subsidiando os respectivos planejamentos de execução envolvendo objetivos, duração, estimativas das necessidades de recursos humanos, materiais e técnicos, etc;
- . opinar sobre a elaboração de esquemas de cooperação entre diversas entidades, na execução de programas de desenvolvimento conjunto, envolvendo inclusive uma avaliação da extensão e formas de contribuição de cada entidade participante, bem como das respectivas compensações.

- Responsabilidades do Diretor do IA perante o Conselho que, além das já previstas no Regimento Interno do CTI, deverão incluir:

- . promover as reuniões do Conselho segundo frequência e duração suficientes para o atendimento dos seus objetivos;
- . fornecer e garantir o acesso a todas as informações que forem necessárias para o completo cumprimento das atividades dos Conselheiros;
- . fornecer toda a infra-estrutura necessária para o adequado funcionamento do Conselho;

. garantir o cumprimento dos procedimentos fixados no registro interno do Conselho;

- Procedimentos e normas de funcionamento do Conselho, abrangendo a definição de todos os instrumentos a serem elaborados e adotados pelos Conselheiros, incluindo:

- . mandato dos Conselheiros
- . critérios de avaliação dos atributos de "notório saber e reconhecida experiência" associados às indicações para composição do Conselho.

## 2.2 Divulgação do IA

O IA dispõe atualmente de um enorme acervo de informações técnicas e tecnológicas, constituindo essencialmente de:

- relatórios técnicos específicos de trabalhos internos realizados ou em desenvolvimento;
- trabalhos técnicos publicados em revistas técnicas especializadas ou apresentados em Congressos, Seminários ou Eventos de natureza semelhante;
- material didático referente a cursos ou treinamentos específicos ministrados interna e externamente ao IA.

Uma ampliação efetiva do atual nível de relacionamento com a comunidade deve ser provocada, por meio da divulgação sistemática das informações disponíveis no IA e não consideradas confidenciais por vínculos e compromissos já assumidos. O IA deve promover um amplo cadastramento das entidades interessadas em uma maior aproximação com a instituição e implantar um esquema de publicação e distribuição de informações a essas entidades.

## 2.3 Acesso a recursos materiais e técnicos

O IA deve estabelecer mecanismos para permitir o acesso e a utilização ágil e objetiva dos recursos materiais e técnicos disponíveis, por parte de entidades efetivamente engajadas em programas de desenvolvimento tecnológico, nas suas áreas de atuação.

## 2.4 Programas de estímulo

O IA deve promover a realização de convênios ou acordos com órgãos governamentais de fomento tecnológico, buscando a implantação de mecanismos que agilizem a identificação, a qualificação e a obtenção de incentivos e recursos financeiros, por parte da comunidade do setor.

### 3. CONCLUSÕES

O Instituto de Automação se consolidará como instituição de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, na medida em que cumprir seus objetivos específicos em atendimento às reais necessidades de todos os segmentos da Comunidade, preservando uma imagem de competência, credibilidade e isenção. Sua atuação deve ser centrada em um compromisso com a "tecnologia" e propiciar a busca constante de novos limites, por meio de uma motivação comum a todos os participantes, internos ou externos à instituição: "Antecipação Tecnológica".

Compete à Comunidade como um todo contribuir para a formulação das bases de atuação das instituições da natureza do Instituto de Automação, cobrar a sua implementação e zelar pela sua manutenção.