

RELATÓRIO DO PROJETO ETHOS

Carlos José Pereira de Lucena PUC/RJ
Tadao Takahashi CPqD
e outros

1. INTRODUÇÃO

1.1 Breve histórico do projeto

Durante o I Encontro Argentino-Brasileiro de Pesquisa e Estudos Avançados em Informática, realizado em Campinas durante a I EBAI (17 de fevereiro a 01 de março de 1986), foi criado um Grupo Binacional de Pesquisa que identificou possíveis projetos de cooperação em P&D nas seguintes áreas de interesse comum:

- Processamento de Sinais
- Redes
- Engenharia de Software
- Microeletrônica
- Automação Industrial
- Teoria da Programação
- Arquitetura de Computadores
- Inteligência Artificial

Quatro dessas áreas (a saber, Engenharia de Software, Teoria da Programação, Arquitetura de Computadores e Inteligência Artificial) puderam ser reunidas em torno da proposta de um projeto global, cuja importância se afigurava muito mais significativa que as propostas das áreas em separado.

Esse projeto, apresentado pela Coordenação Geral do Programa aos Coordenadores dos quatro grupos de interesse acima mencionados, em junho de 86, consiste no desenvolvimento de uma estação de trabalho inteligente que, baseada em alguma arquitetura especializada, permita gerar ambientes de desenvolvimento de "software" centrados em metodologias. Esse projeto foi denominado ETHOS - Estação de Trabalho Heurística Orientada para Engenharia de Software, e sua abrangência foi refinada em diversas oportunidades ao longo de 1986, conforme resumido abaixo:

DATA	EVENTO
junho de 86	Proposta preliminar da Coordenação Geral do Programa
agosto de 86	Primeira reunião de trabalho da Coordenação Científica do Projeto ETHOS (PUC/Rio)

DATA	EVENTO
setembro de 86	Segunda reunião de trabalho da Coordenação Científica do Projeto ETHOS (JAIO/B.Aires)
novembro de 86	Reunião de acompanhamento do Projeto ETHOS (PUC/Rio)

Da primeira à terceira sessão de discussões, o foco de pesquisa do ETHOS foi debatido e (re)definido, culminando com uma apresentação a peritos convidados ao JAIO, em Buenos Aires. Ao fim desse evento, duas decisões importantes foram tomadas, a saber:

- a ativação de um "projeto-piloto", denominado µETHOS, que visaria implementar, no prazo de um ano, ensaios das idéias principais do ETHOS, demonstrando a viabilidade do mesmo e a possibilidade de cooperação concreta entre instituições dos dois países em um projeto de pesquisa conjunta.
- a ativação de um mecanismo de consultas à comunidade acadêmica em ambos os países, visando obter uma especificação do ETHOS com a ampla participação dos possíveis interessados.

Na reunião de novembro, verificou-se um problema de compatibilização de cronogramas entre Brasil e Argentina, oriundo basicamente de descompasso na liberação de fundos. Isto posto, decidiu-se que:

- o µETHOS será sediado na Argentina, com a participação de pesquisadores brasileiros, e
- a especificação detalhada do ETHOS será feita no Brasil, com a participação de pesquisadores argentinos,

ao longo de 1987, prevendo-se o encerramento das duas vertentes de atividades até fevereiro de 88.

1.2 Terceira Reunião de Trabalho da Coordenação Científica do Projeto ETHOS

Em consonância com as decisões tomadas, convites para a participação na Terceira Reunião de Trabalho (a ser realizada durante a II EBAI, em Tandil, Argentina) foram enviados para Universidade e Institutos de Pesquisa nos dois países, acompanhados dos relatórios já gerados no âmbito do ETHOS.

Os participantes do Encontro em Tandil (Anexo A) envolveram-se num programa de atividades (Anexo B) composto de Comunicações de Pesquisa, Painéis e Planárias, cujos Anais foram editados em separado. No que diz respeito ao ETHOS em si, as discussões se encaminham para as seguintes conclusões:

- O ETHOS efetivamente se constitui em um foco de pesquisas interessantes e uma rara oportunidade de cooperação em projetos de envergadura envolvendo instituições heterogêneas em ambos os países.
- A proposta de ETHOS deve ser modificada, tornando-a mais aberta quanto às diretrizes de pesquisa mais precisa quanto aos mecanismos de participação. Em outras palavras, os aspectos técnicos devem ser detalhados e refinados a partir da opinião de interessados que se engajarão em um processo afunilador e decrescente envolvimento com o projeto.
- O μ ETHOS deve "decolar" rapidamente, a partir de algumas diretrizes gerais, sem depender do cronograma do ETHOS.

Isto posto, os participantes distribuíram-se por 3 grupos, que deliberaram sobre o ETHOS, Aspectos Organizacionais e o μ ETHOS, gerando as conclusões resumidas nos capítulos subsequentes. Os textos correspondentes foram aprovados unanimemente em sessão plenária.

2. REDEFINIÇÃO DO PROJETO ETHOS

2.1 O foco de pesquisa

ETHOS consiste numa Estação de Trabalho Inteligente sobre a qual poderão ser desenvolvidos ambientes centrados em metodologias.

Sobre esses ambientes, por sua vez, poderão ser desenvolvidas aplicações específicas (Fig. 1).

Assim, o ETHOS:

- contempla, como usuário primário, o projetista de ambientes de desenvolvimento;
- deverá incluir ferramentas adequadas à implementação de uma gama considerável de metodologias baseadas em distintas visões da disciplina de Engenharia de Software;
- não pretende ser ambiente de execução das aplicações nela desenvolvidas, que serão executadas em outras máquinas-objeto.

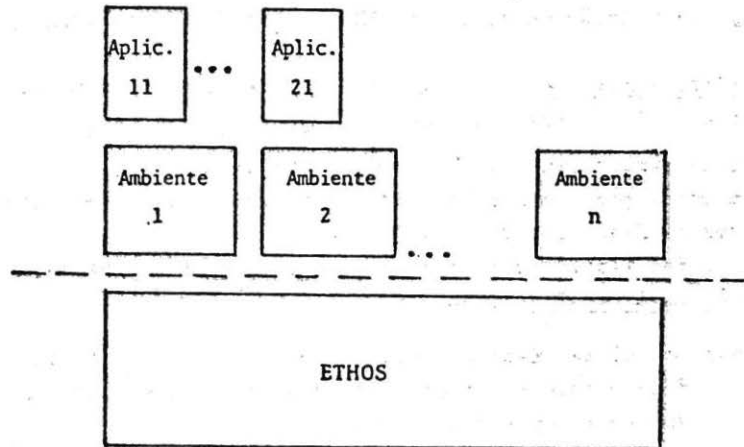


Fig. 1: ETHOS

A qualidade "heurística" da estação será dada basicamente por um sistema especialista de apoio ao projeto de ambientes, bem como pelas ferramentas necessárias à construção de outros sistemas especialistas que sirvam de apoio ao uso desses ambientes.

A estrutura de uma Estação de Trabalho ETHOS pode ser conceitualmente resumida em 3 camadas (Fig. 2): um sistema para desenvolvimento de ambientes, uma máquina virtual e uma arquitetura.

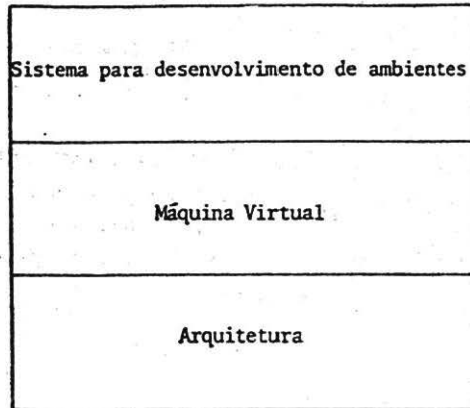


Fig. 2: Estação de trabalho ETHOS - Camadas Conceituais

O Sistema para desenvolvimento de ambientes deverá incluir, por exemplo, ferramentas de apoio para:

- o desenvolvimento de bases de conhecimento,
- a modelagem e manipulação dos conceitos básicos utilizados na descrição de metodologias,
- tarefas típicas como edição de texto, edição gráfica, gerência de configuração, etc.

Obs.: Deverá ser dada especial ênfase a ergonomia da interface estabelecida por esta camada com o projetista de ambientes da estação ETHOS.

A máquina virtual deverá incluir:

- facilidades básicas providas por um sistema operacional e uma linguagem de alto nível adequados ao suporte do sistema para desenvolvimento de ambientes,
- interfaces para:
 - subsistema gráfico,
 - base de dados,
 - subsistema de comunicação,
 - etc.

A arquitetura deverá prover suporte físico para a máquina virtual. Para tal, ela deverá contemplar:

- a especialização de arquiteturas convencionais para a absorção de funções normalmente implementadas em "software".
- a exploração de arquiteturas alternativas especialmente voltadas para o suporte a funções essenciais da máquina virtual, e
- a interação com grupos de micro-eletrônica visando a integração, a nível de componentes, de funções de desempenho crítico e de especificação estável.

2.2 Fases de projeto

ETHOS é um projeto de pesquisa e desenvolvimento a ser executado em três fases (Fig. 3):

1. Especificação, de abril a novembro de 1987.
2. Pesquisa (predominando sobre desenvolvimento), de fevereiro de 1988 a dezembro de 1989.
3. Desenvolvimento (predominando sobre pesquisa), de janeiro de 1990 a dezembro de 1992.

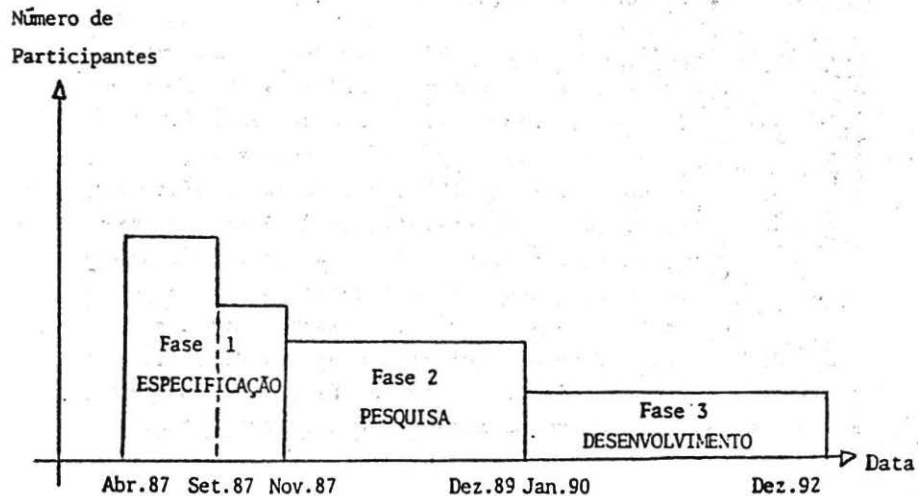


Fig. 3: Fases de Projeto

A fase de especificação possui três marcos principais para 1987, a saber:

- a) IV Reunião de Trabalho do Projeto ETHOS (Abril de 87), do qual participarão pesquisadores argentinos e brasileiros cujos trabalhos atuais pelo menos tenham afinidade(*) com os temas envolvidos em um projeto como ETHOS.
- b) IV Reunião de Trabalho do Projeto ETHOS (Setembro de 87), do qual participarão grupos de pesquisadores argentinos e brasileiros, cujos trabalhos associados entre si cubram pelo menos uma porção mínima(*) dos temas envolvidos em um projeto como ETHOS.
- c) A apresentação de proposições de sub-projetos de pesquisa e desenvolvimento (novembro de 87) por grupos de pesquisadores argentinos/brasileiros, cujos trabalhos associados entre si cubram pelo menos uma porção significativa(*) dos temas envolvidos em um projeto como ETHOS.

(*) OBS.: - Os conceitos de "afinidade", "porção mínima" e "porção significativa" deverão ser avaliados, da forma mais objetiva possível, pela Coordenação do projeto, com base em pareceres de um Comitê Consultivo (cf. Capítulo 4).

Durante a segunda fase (1988-1989), de Pesquisa predominante sobre Desenvolvimento, serão conduzidos os sub-projetos selecionados dentre as proposições recebidas em nov.87, segundo critérios que contemplem não só a identificação de seu teor com os objetivos de ETHOS, mas também a efetiva integração de pesquisadores da Argentina e do Brasil. Esta fase culminará, em novembro de 1989, na apresentação de projetos por parte de grupos de pesquisadores argentinos e brasileiros, cujos trabalhos foram satisfatoriamente desenvolvidos durante essa fase e, devidamente associados, cobrem totalmente os temas mais relevantes de ETHOS, de modo a permitir a construção de um ou mais protótipos completos.

Durante a terceira fase (1990-1992), de Desenvolvimento pre dominando sobre Pesquisa, serão conduzidos os projetos selecionados dentre as proposições apresentadas ao final da Fase 2, onde a seleção deverá ter contemplado a efetiva integração de grupos de pesquisa na Argentina e no Brasil e a viabilização de protótipos completos de ETHOS.