

Sistema de Administração e Publicação de Informações - SAPI: Tecnologia Educacional e Formação Continuada

José Francisco da Silveira Júnior¹, Márcia Cristina Coelho de Almeida², Hermes Alexandre de Brito³

¹Coordenação de Tecnologia Educacional – Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (CTED/SEE-RJ)

Rua da Ajuda S/Nº – Rio de Janeiro – RJ – Brasil, (21) 2299-4270, (22) 8114-3068

²Núcleo de Tecnologia Educacional de São Pedro da Aldeia – Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (NTERJ10/CTED/SEE-RJ)

Rua 12 de Outubro S/Nº - São Pedro da Aldeia – RJ – Brasil, (22) 2621-6855

³Núcleo de Tecnologia Educacional Rio III – Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (NTERJ13/CTED/SEE-RJ)

Rua General Caldwell N° 182 – Rio de Janeiro – Brasil, (21) 2508-5307

{junioronte, marcia_nterj10}@yahoo.com.br, hermesbrito@gmail.com

Resumo. *Como Software de Gestão Empresarial do setor público, o SAPI permite à CTED integrar todas as suas funções e melhorar a qualidade, produtividade e efetividade na formação continuada do professor para a utilização de Tecnologia Educacional como ferramenta pedagógica, em ambientes de aprendizagem diversificados.*

Palavras-Chave. *Planejamento, Formação, Tecnologia, Educação.*

Abstract. *As an Enterprise Resources Planning software of the public sector, SAPI allows CTED to integrate all its functions and to improve quality, productivity and effectiveness on teachers' continuous formation for the use of Educational Technology as a pedagogical tool, in diversified learning environments.*

Key Words. *Planning, Formation, Technology, Education.*

1. Introdução

O SAPI é um sistema a serviço da Coordenação de Tecnologia Educacional – CTED, da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro. A CTED é o órgão gestor da utilização de Tecnologia Educacional nas ações pedagógicas da Rede Estadual de Ensino, respondendo também pela formação continuada do pessoal para este fim. Com características de um Software de Gestão Empresarial (ERP – Enterprise Resources Planning), o SAPI integra todas as funções da CTED, com a finalidade de melhorar a qualidade, produtividade e efetividade dos serviços públicos prestados.

O produto final do processo de gestão aparece na escola, onde alunos e professores utilizam Tecnologia Educacional na ação pedagógica. As equipes da CTED utilizam o SAPI, acessando relatórios para análises e dirigindo o processo de gestão, tendo em vista melhorar a qualidade dos serviços prestados e publicar resultados obtidos. Com Base de Dados única, as informações são incluídas nas escolas em nível operacional e processadas pelo sistema para acesso dos Núcleos de Gerência, dos assistentes da CTED em nível estratégico, do próprio pessoal da escola e para o público em geral. Além das ações de rotina nos Núcleos de Tecnologia Educacional - NTE, TELEPOSTOS e Escolas, a CTED oferece cursos em parceria com outras instâncias governamentais, tendo no SAPI o registro e organização lógica de todas as informações. Com o SAPI, nossas informações são totalmente disponibilizadas pela Internet, com políticas de acesso e Base de Dados segura, oferecendo flexibilidade na organização dos locais de trabalho e mobilidade na utilização dos equipamentos para acesso ao sistema.

O SAPI tem sua área de acesso público, que é o site da CTED em www.cted.see.rj.gov.br, para divulgar suas ações. Hoje temos nossa Base de Dados única e uma Aplicação estável que tem sido o eixo principal no fluxo de informações da CTED. Comparando ao que tínhamos em junho de 2005, quando começamos a desenvolvê-lo, consideramos que “a idéia deu certo” e agora trabalhamos em seu aperfeiçoamento.

2. Da Metodologia de Desenvolvimento

Tomada a decisão de criar um Sistema de Informações, a CTED designou um grupo de assistentes para desenvolvê-lo. Todos com experiência nas funções de Técnicos de Suporte ou Multiplicadores em seus NTEs, o grupo é composto por professores de diversas áreas, com bom conhecimento quanto ao funcionamento da CTED e seus fluxos de informação.

Desde o início sabíamos que os resultados precisavam aparecer no curto prazo e não tínhamos dotação orçamentária para este projeto, exceto para contratação de programadores, tendo em vista acelerar a escrita do código fonte. Precisávamos considerar também que a dinâmica de funcionamento da Secretaria de Estado de Educação certamente introduziria novas frentes de trabalho na CTED ao longo do tempo, o que significa um processo permanente de novos requisitos funcionais e conseqüentes implementações que não estariam previstas no projeto inicial. Precisávamos de um sistema com flexibilidade para introdução de novos requisitos funcionais a qualquer momento e, como produto governamental voltado para o interesse público, o sistema precisava ser acessível também a pessoas com necessidades especiais em decorrência de deficiências físicas.

O primeiro passo foi buscar fundamentação teórica sobre Sistemas de Informação. Iniciamos nosso trabalho adotando como eixo referencial as etapas do ciclo de vida de um sistema (Rezende, 2005): estudos preliminares, análise de sistemas, projeto, implementação, testes e correção de erros, garantia de qualidade, documentação, conversão de base de dados, instalação e entrega, além da manutenção e futuras implementações. Pareceu-nos mais adequado à nossa necessidade a metodologia do Processo Unificado (UP), reorganizando as diversas etapas em 4(quatro) fases:

concepção, elaboração, construção e transição. Decidimos também trabalhar com a técnica de Análise Orientada a Objeto (Wazlawick, 2004), tendo as recomendações do W3C, órgão que regulamenta e estabelece diretrizes que garantem a interoperabilidade na Web, como referencial para garantir acessibilidade.

2.1. Concepção: Estudos Preliminares e Análise

Considerando a diversidade de programas governamentais em andamento, com dezenas de NTEs e TELEPOSTOS, centenas de escolas e milhares de pessoas trabalhando em diversos locais diferentes, sem um Sistema de Informações minimamente organizado, o controle dos resultados estava significativamente prejudicado. Assim, apesar do extraordinário empenho e dedicação dos gestores, tanto no nível gerencial quanto no estratégico, todo o processo de gestão estava prejudicado pela falta de informação oportuna acerca das ações no nível operacional.

Com uma organização bem definida, mas com cultura e costumes que precisavam ser trabalhados, tínhamos planejamento estratégico baseado em informações imprecisas, direção descentralizada, mas com diretrizes diversificadas em função das decisões de cada Núcleo de Gerência e controle prejudicado por falta de retorno de informações. Precisávamos de um Software de Gestão Empresarial que, mantendo a organização atual, pudesse coletar, processar e disponibilizar informações para subsidiar o planejamento estratégico, criar meios de comunicação entre os níveis estratégico e gerencial para orientar as ações de direção e fornecer informações de retorno dos resultados, para fins de controle. Precisávamos de um novo Modelo de Informações (Resende, 2005).

2.1.1. Tecnologia da Informação & Recursos Humanos

A Internet em nossas escolas é acessada por meios diversificados (Cabo Duplo, Satélite, Rádio, ADSL, etc). Temos escolas com configurações de hardware e software completamente distintas uma da outra, sendo a maioria com baixa performance. Sabendo das dificuldades com hardware e software nas escolas, procuramos reduzir a carga processada nas máquinas cliente concentrando ali apenas a formatação das interfaces pelo navegador e alguns scripts de validação em formulários de entrada de dados. Já os servidores disponíveis no PRODERJ, provedor do governo, oferecem configurações bem superiores às necessidades do SAPI nos seus primeiros anos de vida. Assim, decidimos concentrar todo o processamento do negócio em um único servidor de execução, mantendo comunicação com a Base de Dados hospedada em outro servidor, ambos no PRODERJ, que administra as condições de estabilidade e segurança.

O conjunto dos usuários é composto em sua grande maioria por iniciantes no uso do computador e precisávamos de uma tecnologia eficiente sendo aplicada nestas condições. Decidimos então trabalhar em 3(três) camadas, uma de interface com os usuários, outra no controle da aplicação e a terceira na gerência da Base de Dados. Concentramos a carga no servidor de execução conectado a outro servidor de hospedagem da Base de Dados, reduzindo o processamento nas máquinas Cliente, com camada de interfaces leves, apenas para formatação das páginas e validação de valores, com design gráfico simplificado.

2.1.2. Diretrizes para o Projeto

A experiência de gestão e o conhecimento prático da nossa equipe, foi de fundamental importância para que pudéssemos relacionar os requisitos funcionais necessários ao Sistema. Após algumas reuniões concluímos que precisávamos de um Sistema de Informações a ser desenvolvido segundo as seguintes diretrizes:

Base de Dados Única. Seguindo padrão corporativo com todos os requisitos de confiabilidade, segurança e que seja permanentemente atualizada de forma a garantir informação oportuna de boa qualidade.

Acesso Orientado por Perfil de Usuários. Perfil de acesso disponível no Nível Estratégico para a CTED, no Nível Gerencial para o pessoal dos NTE, no Nível Operacional para o pessoal das escolas e também ao Público Externo, tendo em vista a divulgação dos trabalhos da CTED.

Acessibilidade nos padrões da W3C. As recomendações desse consorcio serviriam de referencial no processo de implementação, tendo em vista a construção de um sistema com acessibilidade pela Internet para pessoas portadoras de necessidades especiais.

Opção Tecnológica sem Demanda de Custos. Tecnologia da Informação que funcione na infra-estrutura de software, hardware e meios de transmissão de Internet já disponíveis para a CTED, NTEs, TELEPOSTOS e Escolas.

Sistema que apresente resultados imediatos. A situação que resultou na decisão de criar um Sistema de Informações exigia resultados imediatos, sob pena da Secretaria de Estado de Educação não implantar programas governamentais de importância fundamental naquele momento.

2.1.3. Estratégia de Trabalho

Tínhamos as diretrizes norteadoras, já havíamos definido Metodologia de Desenvolvimento e Técnica de Análise, mas o cumprimento criterioso de todas as exigências técnicas, com a devida diagramação e documentação, colocou-nos diante de um impasse: não tínhamos profissionais especializados na equipe (analista de sistema, administrador de base de dados, designer gráfico, etc.) nem tínhamos o tempo necessário para estudar e elaborar toda a documentação dos desdobramentos de cada etapa. Diante desta situação decidimos dividir o processo de desenvolvimento em 4(quatro) etapas sucessivas, adotando a seguinte estratégia de trabalho:

Na primeira etapa focalizaríamos a concepção do Sistema completo (30 dias) com todas as classes de objetos, associações, operações e consultas. Relacionados os Requisitos Funcionais trabalharíamos na elaboração do Modelo Conceitual do Sistema e na construção do Diagrama de Classes(Wazlawick, 2004). Definiríamos as associações entre classes tendo em vista generalizações por herança, aproveitamento de polimorfismos, garantir eficiência na visibilidade entre as classes e evitar redundâncias na relação de atributos. Deste Diagrama de Classes construiríamos o Modelo da Base de Dados(Leão, 2002).

Na segunda apontaríamos o foco para a construção da Base de Dados (12 meses). Tendo concebido todo o Sistema, faríamos uma subdivisão de partes deste, que pudessem ser trabalhados de forma independente como subsistemas menores, todos com visibilidade entre si já definidas no Diagrama de Classes. Para cada subsistema construiríamos um Protótipo tendo em vista trabalhar simultaneamente nas fases de elaboração e construção de forma cíclica, ganhando tempo na implementação imediata de partes do sistema e incorporando as sugestões dos usuários até a sua definitiva implantação. Estabeleceríamos uma ordem de prioridades, iniciando pelas interfaces necessárias para cadastramento das classes conceituais independentes (Núcleos de Gerência, Pontos de Operação, Cadastros Pessoais, etc.), para atender às demandas mais urgentes da CTED. Em seguida relacionaríamos os casos de uso mais urgentes do ponto de vista estratégico (Disponibilizar Cursos, Inscrições pela Internet, Catálogos de Atividades e de Links, Agenda de Visitas, etc.). Atendidas as demandas de urgência da CTED com a construção da Base de Dados, seguiríamos para a terceira etapa.

A terceira etapa teria foco voltado para a apresentação e controle da lógica da camada de interfaces (12 meses). Garantindo a manutenção das funcionalidades implantadas no curto prazo e sem prejudicar o acesso às informações pelos usuários, passaríamos ao novo Projeto da Camada de Interface (Utley, 2002), quando trataríamos também da acessibilidade para pessoas com necessidades especiais. Neste sentido, desde o início destacaríamos uma pessoa da equipe para pesquisa e implementações das recomendações W3C, com a finalidade de incorporar ao SAPI recursos de acessibilidade durante esta terceira etapa.

Finalmente entraríamos na quarta etapa, de manutenção do sistema implantado, promovendo eventuais ajustes na camada de controle da aplicação (sem limite de prazo). As características da CTED apontavam para um processo de manutenção trabalhoso, envolvendo sucessivas introduções de novos requisitos funcionais que acarretariam modificações no domínio do sistema. Nosso Diagrama de Classes seria periodicamente remodelado e o Modelo da Base de Dados precisaria ser flexível para receber novas classes de objetos, ou novas generalizações.

Definida a estratégia concebemos o SAPI como um todo e partimos para os ciclos de desenvolvimento. Seguindo a ordem de prioridades passamos para as fases de elaboração e construção trabalhando com Protótipos.

2.2. Elaboração & Construção: Trabalhando com Protótipos

Priorizamos os Protótipos com as operações relacionadas às ações em nível operacional, tendo em vista acelerar a coleta de informações e a geração de relatórios simples para gerência e planejamento estratégico o mais rapidamente possível. Aproveitando herança procuramos generalizar e criar subclasses de tal forma que a construção dos cadastros pudesse ser feita por etapas, das superclasses para as subclasses, diminuindo cada Protótipo e ganhando tempo na implantação. Na medida em que implementávamos alguma funcionalidade, os usuários carregavam a Base de Dados. Eventuais erros eram corrigidos, alterações nas interfaces eram feitas a pedido dos usuários até que aquela funcionalidade fosse considerada implantada.

Cada Protótipo foi trabalhado como subsistema do SAPI e para cada um deles projetamos uma aplicação em 3(três) camadas com foco inicial nas camadas da Base de Dados e das interfaces com o usuário (Utley,2000). Na camada intermediária, do controle da aplicação, procuramos garantir estabilidade e bom desempenho na distribuição dos processos, tendo em vista agilidade para os usuários e aproveitamento de código nas etapas subseqüentes.

Assim, o SAPI é composto por vários subsistemas articulados, com camadas de interfaces e controle independentes, carregando processos com poucos métodos para cada solicitação de funcionalidade. Durante seu primeiro ano de funcionamento não apresentou problema algum de estabilidade ou sobrecarga, segundo as análises do PRODORJ e a avaliação de seus usuários. Hoje a CTED tem seu Sistema de Informações com Base de Dados única hospedada em servidor governamental com interfaces de acesso pela Internet, além da área de acesso público.

2.3. Transição: Implantação - Manutenção - Novas Implementações

Subdividindo o SAPI em subsistemas independentes e trabalhando com pequenos Protótipos de forma cíclica, já contamos hoje com a maior parte de suas funcionalidades implantadas. Da relação inicial de requisitos funcionais falta implantar apenas o Módulo do Inventário de Tecnologia Educacional para cadastramento dos equipamentos instalados na Rede Estadual de Ensino, cujos Protótipos estarão disponíveis até novembro próximo. Há também alguns Relatórios de Análises Estatísticas que estarão disponíveis até dezembro.

Considerando a forma como o SAPI tem sido implantado, podemos prever um processo de manutenção bastante trabalhoso. As novas demandas não param de chegar exigindo novas implementações e na medida que a parte implantada é mais utilizada surgem também os necessários ajustes e adaptações a pedido dos usuários. Esta é uma situação já prevista desde o início, quando aceitamos o desafio de implantar um sistema deste porte. Por isso mesmo acreditamos que será possível alongar seu ciclo de vida por um período que nos permita dizer no futuro que: Em seu tempo, o SAPI cumpriu bem o seu papel.

2.4. Documentação do Sistema

Durante o processo de desenvolvimento foram feitos alguns rascunhos dos principais artefatos relacionados a cada fase do desenvolvimento, sem precisão técnica para compor a documentação do sistema, mas suficientes para orientar os trabalhos na fase de concepção e nos ciclos de elaboração e construção. Entendendo a importância da criação tecnicamente correta dos artefatos em cada fase, para o que a linguagem UML (Unified Modeling Language) é de fundamental importância, decidimos que o coordenador do projeto ficaria encarregado de providenciar a documentação do sistema incluindo: Relação dos Requisitos Funcionais, Casos de Uso Expandidos, Modelo Conceitual, Relatórios de Operações e Consultas, Diagrama de Classes, além da descrição da Metodologia de Desenvolvimento. A documentação das camadas de interface e de controle da aplicação, serão providenciadas após as alterações previstas na terceira etapa dos trabalhos, assim como o Manual do Usuário.

3. Das Funcionalidades Implantadas

Do ponto de vista administrativo o SAPI tem uma Web Aplicação que permite ao pessoal das escolas, equipes dos NTEs, TELEPOSTOS e Grupos de Trabalho, organizados por perfil de acesso, incluírem na Base de Dados todas as informações necessárias à CTED para gestão dos recursos de Tecnologia Educacional. Pelo SAPI a CTED tem acesso on-line e real-time a todas as informações, o que agiliza as ações administrativas e subsidia a tomada de decisões.

Do ponto de vista da Publicação de Informações, o SAPI tem sua área de acesso público em www.cted.see.rj.gov.br. Informações sobre os Programas Governamentais que coordenamos, ações pedagógicas desenvolvidas, comunicados sobre cursos, eventos ou ações relacionadas ao uso de Tecnologia Educacional são publicadas nesta página, que é nosso canal de comunicação com o público.

Dentre os vários projetos em desenvolvimento e coordenados pela CTED, cujas informações são armazenadas e gerenciadas pelo SAPI, destacaremos os seguintes:

3.1. Catálogo de Atividades – Objetos de Aprendizagem

Utilizando Tecnologia Educacional na ação pedagógica, alunos e professores fazem objetos de aprendizagem que podem ser publicados na Internet e compartilhados com o público em geral. Alunos e professores elaboram atividades criando Objetos de Aprendizagem e os Orientadores Tecnológicos das escolas cadastram e fazem upload do arquivo no SAPI para avaliação do pessoal do NTE, que decide pela publicação.

O Aplicativo utilizado foi **Editor de Páginas - FrontPage Express**
Arquivo **website212.zip** - 0 KB

EM Prof^o Edilson Duarte **Baixar Arquivo**

Autoria: Daniele Maia

Título: **Revolução Tecnológica**

Site desenvolvido por alunos da 6ª série durante aulas da Professora Daniele Maia (História), sobre a Revolução Científica que houve na Europa no século XVII e que marcou a história da humanidade.

Segmento: Ensino Fundamental **Área:** Ciências das Sociedades

Série: 8ª **Disciplina:** História

Objetivos: O intuito deste trabalho é fazer com que os alunos aliem o conhecimento em informática que eles possuem e que a escola proporciona, com a revolução científica que houve na Europa no século XVII, que marcou a história da humanidade.

Figura 1 – Exemplo de Objeto de Aprendizagem disponível no Catálogo

Na medida em que novas atividades são disponibilizadas o pessoal é motivado a criar suas próprias e publicá-las, gerando assim um ciclo permanente de criação, publicação e compartilhamento, servindo como elemento motivador do uso de Tecnologia Educacional nos diversos momentos da ação pedagógica. Esta é uma etapa

importante no processo de formação continuada do pessoal da rede pública, sendo todo este processo gerenciado pelo SAPI.

Neste momento temos 204 Atividades catalogadas, das quais 94 já estão disponíveis ao público e até dezembro próximo algumas centenas estarão publicadas em nosso site. Estamos construindo no SAPI um Diretório de Objetos de Aprendizagem com a participação direta dos nossos NTEs, TELEPOSTOS e Escolas, com trabalhos de professores e alunos da rede pública de ensino.

3.2. Catálogo de Sites de Interesse Educacional

Estamos catalogando os sites mais acessados pelos professores participantes dos nossos programas, com a finalidade de criar um diretório de acesso público, organizado por áreas de estudo, construído por professores da rede pública sob a supervisão de especialistas dos NTE e TELEPOSTOS. No momento estão disponíveis em nosso site 193 links educacionais catalogados, organizados para consultas mais específicas por área e disciplina.

3.3. Mídia Interativa com Recursos de Acessibilidade – MIRANTE

Parte integrante do SAPI, o Mídia Interativa com Recursos de Acessibilidade dos N T E - MIRANTE - é um software em ambiente Web. Ele é voltado para a formação de uma comunidade virtual de pessoas interessadas em Tecnologia e Educação, sob a perspectiva de deficientes visuais. Para utilizar o Mirante, o usuário deficiente visual deverá ter instalado em seu computador o navegador de homepage WEBVOX (programa DOSVOX) ou um outro leitor de telas. Estes programas trabalham com síntese de voz e fazem a leitura das páginas acessadas, possibilitando ao deficiente visual navegar pelas páginas do MIRANTE de forma independente. Com esta ferramenta, além das diversas possibilidades pedagógicas para educação à distância, trabalhamos também a formação de professores que se disponham a orientar o uso do computador e da Internet por deficientes visuais. Já em funcionamento, o MRANTE tem 112 pessoas inscritas em cursos sobre Dislexia e Uso do DOSVOX. A pesquisa desenvolvida neste projeto tem como objetivo estratégico tornar todo o SAPI acessível a pessoas com necessidades especiais, em decorrência de deficiências físicas.

3.4. Controle Diário do Uso dos Laboratórios de Informática Educativa - LIE

A números de hoje são 753 escolas públicas assistidas pela CTED. Os Orientadores Tecnológicos fazem o registro da movimentação diária dos LIEs seguindo formulário padronizado com informações de interesse gerencial e estratégico. Com esta ferramenta, além da escola arquivar a movimentação de seu LIE em base de dados segura, o pessoal do NTE pode acessar os Relatórios de uso diário de todas as suas escolas e a CTED tem os resultados finais sintetizados por escola, por NTE ou em todo o Estado.

Estatísticas de Uso:**Referência Mínima:**

Por dia letivo, com pelo menos 1 computador sendo utilizado por hora, projeta-se 10 registros de uso em 2 Turnos de 5 horas para cada LIE. Ao final de 22 dias úteis por mês, ao longo de 5 meses letivos, cada LIE deve ter pelo menos **1100 registros de uso**.

Atenção: Os **1508** registros efetivos correspondem a **137.1 %** da referência mínima.

Por Categoria de Usuários			Por Tipo de Uso		
Alunos =	1337	- 88.7%	Pedagógico - Turma ou Grupo =	141	- 9.4%
Professores =	149	- 9.9%	Pedagógico - Individual =	1238	- 82.1%
Funcionários =	12	- 0.8%	Interesse Pessoal =	122	- 8.1%
Pessoa da Comunidade =	10	- 0.7%	Uso Comunitário =	7	- 0.5%

Figura 2 – Estatística para análise do Uso Diário de um LIE

3.5. Agenda de Visitas – Apoio Pedagógico ou Assistência Técnica

Uma das principais ações na gestão é a visita dos técnicos dos NTEs e dos TELEPOSTOS aos Pontos de Operação (geralmente escolas). As visitas são agendadas pelo SAPI podendo ser para Apoio Pedagógico ou para Assistência Técnica. O pessoal dos Pontos de Operação também fazem Chamadas Técnicas pelo sistema, o que resulta no agendamento de uma visita técnica. O sistema arquiva informações sobre as visitas e gera relatórios estatísticos para análise gerencial e estratégica.

3.6. Inscrições para Cursos & Cadastro Pedagógico das Turmas

A CTED está sempre oferecendo Cursos para o pessoal da Rede Pública ou comunidade. A publicação dos editais, divulgação dos cursos e turmas, seus horários, modo de realização e os formulários para inscrições são disponibilizados em nosso site. Além das Fichas de Inscrição e dos Cadastros Pessoais, o SAPI disponibiliza o Cadastro Pedagógico das Turmas (professor responsável, vagas, horários, datas de início e fim, etc.). Criada a Turma o sistema disponibiliza a relação dos alunos, acesso aos dados pessoais, lista de chamada e ferramentas para registro da avaliação. Ao final do curso os responsáveis registram o resultado de cada aluno e o SAPI gera o relatório final da turma com a situação de todos os alunos, liberação e emissão de certificados, além de processar o arquivamento seguro das informações na Base de Dados.

Atualmente o SAPI tem os registros e é utilizado na gerência dos seguintes cursos:

Curso de Formação de Alunos Monitores - O SAPI organizou a distribuição por escola e turno de atuação de todos os 4521 inscritos pela Internet. Além do Cadastro Pedagógico de todas as Turmas de capacitação dos 1052 selecionados, todos receberam login e senha para trabalhar no SAPI em nível operacional, sob a supervisão dos Orientadores Tecnológicos e do pessoal do NTE.

Projeto Reflets-Br@nchê: Curso de Francês para a Comunidade - Por este projeto alguns TELEPOSTOS da Rede Estadual de Ensino oferecem Curso de Francês para 223 pessoas da comunidade. Todas as turmas são cadastradas no SAPI com inscrições pela Internet.

Curso de Formação Continuada: Mídias na Educação - Este curso teve seu edital publicado com inscrições pela Internet. As 1217 inscrições e a seleção dos candidatos, foram realizadas por intermédio do SAPI.

Curso de Especialização em Tecnologias em Educação - A Secretaria de Estado de Educação, através da Coordenação de Tecnologia Educacional abriu inscrições pelo SAPI entre os dias 4 e 10 de abril de 2006, tendo 1477 professores inscritos.

Curso de Formação de Orientadores Tecnológicos - Atualmente temos 873 Orientadores Tecnológicos cadastrados com login e senha para trabalhar em nível operacional. Todos estão matriculados no Curso de Formação de OTs, que está sendo realizado pelos NTEs, com Cadastro Pedagógico das Turmas disponibilizado pelo SAPI.

4. Considerações Finais

O SAPI tem sido de fundamental importância para a gestão da Tecnologia Educacional no Estado, principalmente nos processos de formação continuada do pessoal da rede pública. Hoje temos no Sistema 18 Núcleos de Tecnologia Educacional - NTE, 74 TELEPOSTOS e 752 escolas públicas assistidas, com programas como ProInfo, GESAC, TVEscola, além de outros programas estaduais. Contamos hoje com a participação de 1356 usuários cadastrados trabalhando nas suas respectivas áreas de ação. Em um ano de funcionamento registramos 8331 inscrições para 5 cursos oferecidos, com gerência de 328 turmas e respectivos Cadastros Pedagógicos no sistema. Considerando a dinâmica e as instabilidades próprias do setor público, o projeto do SAPI prevê um processo de manutenção que suporte novas implementações e melhorias, eventuais correções e ajustes legais durante todo o restante de seu ciclo de vida, que esperamos seja o mais longo possível.

5. Referências Bibliográficas

- Alves, William Pereira. (2004) "Fundamentos de Bancos de Dados" -- 1. ed. -- São Paulo: Érica.
- Leão, Renata de O. e Silva, João C. (2002) "SQL Server 2000: Estrutura e Implementação de Sistemas de Bancos de Dados" -- São Paulo: Érica.
- Oliveira, Celso Henrique P. (2002) "SQL: Curso Prático" -- São Paulo: Novatec.
- Rezende, Denis Alcides. (2005) "Engenharia de Software e Sistemas de Informação" -- 3. ed. rev. e ampl. -- Rio de Janeiro: Brasport.
- Starlin, Gorki. e Alcântara, Izaias. (2002) "Microsoft Windows 2000 Server: Curso Completo" -- Rio de Janeiro: Alta Books.
- Utley, Craig. (2002) "Desenvolvendo Aplicativos para a Web com SQL Server 2000: Guia Prático" -- São Paulo: MAKRON Books.
- Wazlawick, Raul Sidnei. (2004) "Análise e Projeto de Sistema de Informação Orientados a Objetos" -- 3ª reimpressão -- Rio de Janeiro: Elsevier.