

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

FACULDADE DE CIÊNCIAS E LETRAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESCOLAR

**CONTRIBUIÇÕES DA INFORMÁTICA PARA DESENVOLVIMENTO
DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO: DIGITALIZAÇÃO DE ACERVOS
DOCUMENTAIS**

BRENO VICENTE MAZIERO

Orientador: Prof. Dr. Cláudio B. Gomide de Souza

ARARAQUARA

2012

BRENO VICENTE MAZIERO

**CONTRIBUIÇÕES DA INFORMÁTICA PARA DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA EM
EDUCAÇÃO: DIGITALIZAÇÃO DE ACERVOS DOCUMENTAIS**

Tese submetida à Banca Examinadora para obtenção do grau de Doutor em Educação conferido pela Faculdade de Ciências e Letras, da Universidade Estadual Paulista – UNESP/ Campus de Araraquara, na área Educação Escolar, tendo como eixo temático Política e Gestão Educacional, linha de pesquisa Gestão Educacional.

Data de defesa da Tese: 16 de Março de 2008.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cláudio B. Gomide de Souza
Orientador (UNESP)

Prof. Dr. Ricardo Ribeiro
(UNESP)

Prof. Dr. Sebastião de Souza Lemes
(UNESP)

Prof. Dr. Domingos Alves
(USP-RP)

Prof. Dr. Cleiton de Oliveira
(UNIMEP)

**"Pra ser grande: Sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.
Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive."
Ricardo Reis, Odes de Ricardo Reis**

Àqueles que apesar de todas as adversidades sempre acreditaram que eu
seria capaz de atingir meus objetivos.

Agradecimentos

Agradeço primeiro a Deus, por mais que estude não sei explicar ao certo, mas é essa força motora, invisível e essencial que movimenta minhas ações.

Agradeço aos meus pais, a minha base, estrutura fundamental daquilo que sou, pois sou exatamente a média entre meu pai e minha mãe e sigo seu conselho: “melhore e passe adiante”.

Agradeço a meu orientador, Cláudio Benedito Gomide de Souza, se a academia é meu sonho, ele se demonstra todos os dias a minha mais próxima realidade.

Agradeço a meus professores e amigos, Ricardo Ribeiro, que soube me mostrar da forma mais simples que às vezes não lutar é a melhor das opções, Domingos Alves, por ser minha fonte de segurança e de guia nos períodos mais conturbados e o Cuca que acreditou em mim.

Agradeço a todos meus companheiros do IAGE, principalmente a Caroline Lima e Gabriela Galleani, os meus braços direitos que pude contar em momentos de tormenta e Caroline Daniel que mostrou que tudo pode ser feito com calma e a cada um dos outros companheiros que estiveram no meu dia a dia e me mostraram do que são capazes juntos.

Agradeço aos funcionários da UNESP, principalmente os porteiros que todos os dias me acompanharam nessa caminhada acadêmica e todos os dias me apoiavam com palavras encorajadoras.

Agradeço a Elisa Rios pela ajuda na correção da tese e Rodrigo Moreira, que esteve presente nos quatro anos de doutorado, amigo forte e que me ajudou em momentos de turbulências.

Agradeço ao Reitor da UNESP, Herman Jacobus Cornelis Voorwald, a CEESP e CAPES que fizeram o IAGE possível e com isso fonte para minhas pesquisas.

E por fim agradeço a agradeço a cada um que não pude citar, mas que contribuíram para que hoje pudesse ser Professor Doutor.

Resumo

MAZIERO, Breno Vicente. **Contribuições da Informática para Desenvolvimento da Pesquisa em Educação: Digitalização de Acervos Documentais**. Tese (Doutorado em Educação Escolar), Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, UNESP. Araraquara-SP, 2012.

Este trabalho, em abordagem interdisciplinar, procura discutir contribuições de diferentes áreas do conhecimento para o avanço da pesquisa em educação, principalmente no que se refere à fundamentação e ao desenvolvimento de aplicativos que permitam a digitalização de acervos documentais e o desenvolvimento de bases de dados que permitam a preservação, organização e disponibilização de informações confiáveis e relevantes como contribuição para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e avaliação em política e gestão educacional. Inicialmente, é feita uma análise da legislação vigente e de principais referências para caracterização do sistema educacional de acordo com os novos paradigmas de gestão, com ênfase na gestão democrática. A seguir são consideradas as possibilidades oferecidas pela Informática para apoio à pesquisa. No estudo de campo é abordado o desenvolvimento da base dos atos editados pelo Conselho Estadual de Educação. Com utilização da base, como demonstração, é feita uma análise dos atos editados pelo Conselheiro José Mario Pires Azanha. Nas considerações finais é feita uma análise das possibilidades e das contribuições da Informática para a pesquisa em política e gestão educacional.

Palavras-chave: Política e Gestão Educacional. Informática Aplicada à Gestão Educacional. Bases de Dados. Pesquisa em Educação.

Abstract

Maziero, Breno Vicente. **Contributions of Information Technology for Development of Research in Education: Scanning Documentary Collections.** Thesis (Doctorate in School Education) Program, Graduate School of Education, College of Letters and Science, Campus of Araraquara, UNESP. Araraquara, SP, 2012.

This work, using interdisciplinary approach, discusses the contributions of different areas of knowledge for the advancement of research in education, particularly with regard to the development of applications that allow scanning of document collections and the development of databases for preservation, organization and provision of reliable and relevant information as a contribution to the development of research and evaluation projects in education policy and management. Initially, an analysis is made of existing legislation and the main references for the characterization of the education system according to the new paradigms of management, with emphasis on democratic management. Following are considered the possibilities offered by IT for research support. The field study focuses the development of the base of the acts enacted by the State Board of Education. With use of the base, as a demonstration, an analysis is made of the acts edited by Councilor Jose Mario Pires Azanha. The final considerations presents analysis of the possibilities and contributions of IT to policy research and educational management.

Keywords: Educational Policy and Management. Informatics Applied to Education Management. Databases. Research in Education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 - CENÁRIO DA PESQUISA	4
HUMANIDADES	4
O QUADRANTE DE PASTEUR.....	9
BREVE ESTADO DA ARTE.....	10
CAPÍTULO 2 – EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO.....	13
EVOLUÇÃO.....	13
SOFTWARE LIVRE.	15
<i>O que é Software livre?.....</i>	<i>15</i>
<i>Vantagens do software livre.....</i>	<i>16</i>
LINGUAGEM PHP.....	20
BANCO DE DADOS – SISTEMA GERENCIADOR MYSQL.....	23
CAPÍTULO 3 – GESTÃO EDUCACIONAL E BASES DE DADOS.....	24
GESTÃO EDUCACIONAL.....	24
MECANISMOS DE TRATAMENTO E GERENCIAMENTO DE DADOS.....	30
CONSTRUÇÃO DA BASE DE DADOS.....	31
CAPÍTULO 4 – POSSIBILIDADES DA INFORMÁTICA NAS ETAPAS DA PESQUISA	32
A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.	32
FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS.....	33
ESTRUTURA DA PESQUISA EM HUMANIDADES	36
CENÁRIO DA PESQUISA	39
COLETA E ANÁLISE DE INFORMAÇÕES.....	40
<i>Dados Primários: Coleta.....</i>	<i>41</i>
<i>Dados secundários: Bibliotecas online</i>	<i>42</i>
<i>Base de Dados.....</i>	<i>44</i>
PRODUÇÃO DO TEXTO.....	46
CAPÍTULO 5 – ESTUDO DE CAMPO: DIGITALIZAÇÃO DO ACERVO DOCUMENTAL DO CEESP.....	47

ACERVO DE ATOS OFICIAIS DO CEESP.....	49
PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO	51
METADADOS	53
RECURSOS	54
<i>Equipamentos</i>	54
<i>Equipe</i>	54
<i>Softwares</i>	54
<i>Instalações:</i>	54
CAPÍTULO 6 – ESTUDO DOS ATOS DE JOSÉ MARIO PIRES AZANHA.....	55
INFORMAÇÕES QUANTITATIVAS SOBRE OS ATOS	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
REFERÊNCIAS.....	62
APENDICE	69
ATOS DO CONSELHO POR JOSÉ PIRES AZANHA	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Quadrante de Pasteur	9
Figura 2 - Diagrama de Chao-Kuei explicativo das diferentes categorias de software.....	16
Figura 3 - Ciclos Organizacionais	26
Figura 4 - Resultados de estudo sobre mortalidade de sistemas.	34
Figura 5 – Atos por tipo.....	56
Figura 6 – Atos por ano	58

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Teses e Dissertações (1998–2012) – Informática e apoio a pesquisa.....	11
Quadro 2 – Etapas da pesquisa	38
Quadro 3 - Equipamentos utilizados na digitalização dos documentos	54
Quadro 4 - Equipe envolvida no projeto.....	54
Quadro 5 - Equipe envolvida no projeto.....	54
Quadro 6 – Atos por categoria.....	56
Quadro 7 – Atos por ano.....	58
Quadro 8 – Tabela de Atos.....	60

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por objetivo discutir as possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias de comunicação e informação no que se refere ao desenvolvimento de pesquisas em educação e, especificamente, em política e gestão educacional. No estudo de campo, são descritos os procedimentos utilizados para digitalização e disponibilização de um acervo documental para pesquisa em educação, o conjunto de atos editados pelo Conselho Estadual de Educação (São Paulo).

A abordagem metodológica contempla duas vertentes. Na primeira vertente é feita uma análise da legislação e das normas vigentes, bem como uma revisão da literatura sobre informática, política e gestão educacional. A segunda trata do desenvolvimento de aplicativos de apoio à pesquisa e à avaliação.

Esta abordagem está assim configurada:

Abordagem Metodológica	▶	Levantamento Bibliográfico	▶	Perspectiva Histórica Análise Documental
	▶	Desenvolvimento de Aplicativos	▶	Necessidades Possibilidades

O levantamento bibliográfico consistiu na identificação, fichamento, organização e análise de contribuições relevantes para a configuração da perspectiva histórica. Também são abordadas a legislação vigente e a literatura em informática e dos processos de comunicação, bem como suas relações.

Quanto à segunda vertente, Blau e Scott (1970, p.33) lembram que:

O estudo de campo é um plano tipicamente empregado no estudo das organizações formais. Este método de aproximação é bem adaptado para fornecer um quadro geral da organização e a informação a respeito da interdependência de suas partes constituintes. [...] O estudo de campo se presta, particularmente, ao uso combinado de uma variedade de métodos para se colher informações, inclusive a observação direta, a entrevista e a análise de documentos e dados.

Turquetti (2004,p.65), a esse respeito, afirma que:

No estudo de campo, procuramos entender as necessidades dos atores da organização (mediante reuniões e observações), obter e documentar os dados (com entrevista estruturada, análise de documentos) e analisar a informações levantadas. Esses três procedimentos são importantes fundamentos para as etapas seguintes: desenvolver soluções para o problema encontrado (no caso um aplicativo) e implantar uma solução previamente analisada, discutida e escolhida pelos usuários.

Esse método de pesquisa exige uma relação entre pesquisadores e pessoas inseridas na situação investigada, preferencialmente na modalidade participativa. Visa, assim, um envolvimento com as reais condições do meio pesquisado, de forma a possibilitar ao pesquisador entender melhor a "cultura organizacional", ou seja:

Um conjunto de pressupostos básicos – inventados, descobertos ou desenvolvidos por um dado grupo, ao aprender a lidar com problemas de adaptação externa e de integração interna – que se revelou suficientemente adequado para ser considerado válido e, portanto, para ser ensinado aos novos membros como o modo correto de perceber, de pensar e de sentir os referidos problemas no que se refere, principalmente, neste caso, ao fluxo de informações e armazenamento da mesma (SCHEIN apud NOVOA, 1992).

Nesta vertente, o trabalho busca explorar os referenciais e possibilidades, avaliando-os em conjunto e buscando alternativas exequíveis para cada pesquisa. Mesmo os resultados não sendo, necessariamente, replicáveis para outras pesquisas, podem fornecer novas e importantes visões para métodos que visem o aumento de possibilidades de uso das novas tecnologias da informação, no caso, para obtenção, organização, armazenamento e disponibilização de informações necessárias para pesquisa e avaliação em educação.

O primeiro capítulo procura descrever como a pesquisa em educação vem se desenvolvendo, principalmente em gestão educacional. A seguir é feita uma breve discussão sobre como os mecanismos de gerenciamento de dados podem atuar como agilizadores desse processo.

O capítulo “Evolução das Tecnologias de Comunicação e Informação”, discute como as TIC’s foram formadas e como evoluíram para chegar ao seu estado atual, descrevendo como o sistema de digitalização se encaixa nesse processo e quais os recursos utilizados para que o projeto tenha êxito.

No terceiro capítulo procuro discutir um pouco sobre a gestão educacional e como as bases de dados podem influenciar em uma melhoria para o desenvolvimento da área da gestão.

O capítulo Possibilidades da Informática nas Etapas da Pesquisa, busca contextualizar as evoluções da Informática para demonstrar como elas podem ser aplicadas na pesquisa, utilizando os conceito de base de dados em suas relações com fontes primárias e secundárias..

No quinto capítulo, “Digitalização do Acervo documental do CEESP”, é descrito o desenvolvimento de aplicativos relacionados a um método para a digitalização de acervos documentais que podem ser de extrema utilidade para os pesquisadores em educação.

E no capítulo final procuro fazer uma breve demonstração de como é possível retirar informações de uma base de dados, para tanto fiz uma pesquisa nos atos do conselho que tiveram como parecerista o conselheiro José Mario Pires Azanha.

CAPÍTULO 1 - CENÁRIO DA PESQUISA

HUMANIDADES

No caso que chamamos “ciência”, por exemplo, as inovações institucionais do século XVIII parecem ter tido importantes efeitos na prática das disciplinas. Mas é virtualmente inevitável que as instituições mais cedo ou mais tarde se cristalizem e se tornem obstáculos para inovações adicionais. Tornam-se lugares de interesses próprios, povoados por grupos que investiram no sistema e temem perder seu capital intelectual. Há razões sociais e intelectuais para a predominância do que Kuhn chama de “ciência normal”. (BURKE, 2003, p. 43).

É necessário estabelecer algumas bases para discussão de aspectos relevantes para analisar a produção do professor/pesquisador em Educação. Aspectos como a geração, a contabilização ou valoração e a disseminação do conhecimento nas Humanidades no âmbito de Universidades, principalmente as públicas, e instituições a elas relacionadas, como, por exemplo, as agências de fomento à pesquisa.

Para efeitos de análise serão ignoradas superposições e outras possibilidades taxionômicas¹, preliminarmente, apenas consideraremos três grandes áreas do conhecimento: Ciências Formais, Ciências Experimentais e Humanidades.

As transformações do objeto são de natureza simbólica no primeiro grupo das ciências formais, no qual se enquadram campos como as matemáticas, a lógica e a ciências da computação. SOUZA (2001, p.217) lembra que:

¹ O CNPq, por exemplo, classifica assim as Grandes Áreas do Conhecimento:

Ciências da Natureza	Ciências Exatas e da Terra - Engenharias e Computação
Ciências da Vida	Ciências Biológicas - Ciências da Saúde e Ciências Agrárias
Humanidades	Ciências Sociais Aplicadas - Ciências Humanas - Lingüística, Letras e Artes

Embora em um dado processo predomine uma forma de transformação, geralmente as outras também estão presentes. Um desenho é feito sobre uma base material e pode servir para ensinar, mas, considerado em si, enquanto transformação primária, é de natureza simbólica. Uma lança é uma arma, instrumento para transformações materiais, mas também é um símbolo. Por outro lado, enquanto transforma a matéria, o homem transforma a si mesmo, por exemplo, representando e aprendendo o processo em questão.

A pesquisa consiste em explorar o limite de regras e definições nas múltiplas combinações possíveis de um dado conjunto de elementos simbólicos. Aplica-se a qualquer tempo, em qualquer lugar, a qualquer objeto que se enquadre na respectiva definição dos referentes axiomas e normas de inferência que são notados em uma relação ratificada em trigonometria.

É comum que as Ciências que se utilizam de experimentos, no desenvolvimento e na transmissão do conhecimento, adotam o formato clássico. Primeiramente, é constituído o objetivo ou o objeto da pesquisa e é delimitada a abordagem. Após esse passo, é desenvolvida a revisão da literatura (estado da arte) relacionada ao objeto, em livros e, mais especificamente, em periódicos “ranqueados” de tal forma que, geralmente, não resulta em grandes controvérsias sobre a seriedade e a utilidade da publicação. Estabelecido o referencial teórico, ou conhecimento relevante e aceito para descrição ou explicação dos fenômenos relacionados, define-se a abordagem do estudo, o experimento propriamente dito, ou, como é usual, “os materiais e métodos” a serem utilizados na pesquisa. Durante a realização da pesquisa empírica são coletados dados sobre os grupos experimentais e de controle. A seguir, os dados são processados, resultando em tabelas, gráficos e estatísticas. Os resultados são discutidos e, finalmente, são feitas as considerações finais em que os autores, posicionam-se em relação ao fenômeno estudado, recomendando, por exemplo, utilização de novas variedades de cultivo, técnicas cirúrgicas, materiais resistentes e toda a multiplicidade de processos envolvidos nas transformações materiais requeridas pela Sociedade.

Já as Ciências Humanas, mostrar-se com uma grande variabilidade tomando-se como ponto a concepção do objeto e quanto à natureza da abordagem que permite a obtenção de informação confiável e proeminente para descrição e explicação dos fenômenos a elas relacionados. Geralmente não há um acordo consensual e nem mesmo posição hegemônica quanto a tais aspectos. Como o próprio ser humano, aqui é o campo da diversidade, onde não há uma hierarquia definida de abordagens e, muito menos, de pesquisadores. Em Humanidades, geralmente, é um erro crasso pensar que uma abordagem é “a abordagem” e que contribuições de outras perspectivas não sejam relevantes para a compreensão dos respectivos fenômenos. Ainda, há que se ressaltar que, nesta área, é muito menor a visibilidade e, por vezes, a aplicabilidade dos resultados, já que o número de variáveis envolvidas em cada caso é significativamente maior. Por exemplo, não há como comparar estudos clássicos em Agronomia com aqueles sobre gestão de unidades escolares ou aprendizagem na educação básica.

Considera-se que um artigo é um instrumento de comunicação científica e o periódico o seu veículo ideal pois crenças, pressupostos e generalizações indevidas proliferam no meio científico sem que sejam objetos de uma discussão mais consistente. Como exemplo, considera-se que, em algumas áreas, não é necessária infra-estrutura laboratorial para produção de pesquisa. Mede-se a produtividade por número de artigos produzidos em processos completamente diferentes como a pesquisa bibliográfica, as operações simbólicas (lógica, matemática), os estudos de campo, a análise de documentos, entrevistas ou experimentos. É muito difícil estabelecer, na maioria dos casos, impactos de um estudo para avanço do conhecimento ou para resposta às necessidades de desenvolvimento humano, social ou econômico. Muitas vezes isto só pode ser feito em perspectiva diacrônica, histórica. O uso de indicadores, como citações em periódicos “ranqueados”, como quaisquer outros indicadores, é extremamente limitado e parcial, já que, entre outros aspectos, reflete, muitas vezes, especificidades de uma área. Existe a necessidade de valoração, e a necessidade de que tal processo seja holístico e contemple, entre outros aspectos, a diversidade dos campos do conhecimento e de possibilidades metodológicas.

As diferenças repercutem fortemente nas universidades e nas agências de fomento a elas relacionadas. Evidentemente, tais fatos são da maior relevância para a geração, a crítica, a certificação e a disseminação do conhecimento, tanto no que diz respeito à sua valoração para financiamento e estrutura de apoio à pesquisa, como, por exemplo, para carreira docente e avaliação institucional.

Se analisarmos a carreira docente constatamos que ela é amplamente assimétrica, pois, analisando-se algumas áreas de pesquisa e estabelecendo-se os referenciais, sucedem-se experimentos, muitas vezes da mais importante relevância e originalidade, mas que formam aquilo de Kuhn (1970) descreveu como a “ciência normal”, pois não determinam necessariamente uma discussão da perspectiva histórica, diacrônica, dos próprios fundamentos epistemológicos em que foram concebidos.

No momento em que a universidade era ainda uma instituição medieval, a ela aparece, como um órgão de preservação e transmissão de uma visão de mundo. Com o advento do método científico, ainda em sua versão mecanicista, newtoniana, torna-se, primeiro, experimental e, depois, em alguns países, tecnológica, transferindo parte das contribuições da ciência para a produção de bens e serviços, civis ou militares. Este caráter tecnocrático é bem exemplificado no contexto norte-americano. Atualmente as universidades procuram apontar para uma tendência mais holística, mais interdisciplinar, procura considerar de forma mais abrangente e interdependente o conhecimento.

Podemos notar que, de um lado, a universidade constitui-se da geração, da disseminação, da crítica, da certificação e da aplicação do conhecimento, considerando-se todas as possibilidades e cenários. E, de outro, o compromisso com a cidadania, configurado pela divulgação, defesa, aprimoramento e difusão dos direitos humanos concebidos de forma abrangente, inclusive no que diz respeito a acesso e qualidade dos demais serviços públicos.

Em tempos nos quais sistemas como o neoliberalismo imperam, determinando um acelerado processo de globalização, existe a possibilidade de que haja, em um dado país, uma substituição da pesquisa pela importação de produtos, serviços e processos. A “operação desmanche” refere-se à gradativa degeneração de uma massa crítica que, em muitas áreas, caracteriza-se mais como aborto. Configurada a dependência intelectual, científica e tecnológica, a decorrência é o círculo vicioso do desemprego, do sucateamento do parque industrial e, como corolário, o comprometimento da cidadania.

Está nas universidades públicas boa parte da pesquisa, 60% segundo UNESCO, (2010). Elas funcionam como a ligação fundamental entre cenários regionais e centros de excelência, traduzindo e interpretando necessidades em confronto com diferentes possibilidades geradas pelo avanço do conhecimento, desempenhando desta forma um importante papel na sociedade como consolidação da cidadania e a melhoria da qualidade dos serviços, processos e produtos. Mesmo neste cenário, as universidades públicas enfrentam sérias dificuldades que vão ser mais sobressalentes nas humanidades. Percebemos que é necessário estabelecer o equilíbrio entre as áreas do conhecimento para que as universidades possam cumprir com o seu objetivo institucional da tríplice finalidade de ensino, pesquisa e extensão, garantindo a indivisibilidade destes termos pela conjunta realimentação dos respectivos processos.

É no consenso da relevância de todas as áreas do conhecimento, com o entendimento que as suas especificidades podem sim prestar valiosas contribuições para a sociedade, é que podemos dizer que a Universidade poderá cumprir a sua missão institucional como demonstrada no parágrafo anterior. O desafio é descobrir o que é comum e o que é diferenciado, disseminando a idéia de que o avanço do conhecimento implica assumir e conviver com a diversidade de áreas e abordagens.

Diante dos exames mais precisos das bases epistemológicas e das dessemelhantes abordagens metodológicas descritas pela literatura, é posta a necessidade de estabelecer categorias de análise para os processos de geração, disseminação e certificação do conhecimento nas diferentes áreas. Também é necessária uma análise sobre os impactos das diferenças em díspares aspectos da vida universitária, dentre eles os recursos humanos e materiais que podem ser disponibilizados para a pesquisa, possibilidades de fomento, resultados na carreira docente, formas de divulgação e certificação.

Tais aspectos, acima abordados, constituem um conjunto de valiosa relevância para a sociedade, para a comunidade acadêmica, para a definição de políticas públicas e outros aspectos inerentes à vida universitária. É responsável por definir o que é e como deve ser atribuído valor ao desenvolvimento do conhecimento na área de humanidades. Constituem, também, fundamentos para o desenvolvimento do conhecimento nesta área. Ressaltam-se, em particular, as respeitáveis contribuições que áreas como a informática podem trazer para a pesquisa em educação, desde que se caracterize uma verdadeira interação e não apenas a utilização de *softwares* comerciais.

O QUADRANTE DE PASTEUR

A imagem que se segue, desenvolvida através da concepção de Stokes (1999), mostra o gráfico cartesiano que ficou conhecido como “O Quadrante de Pasteur”.



Figura 1 – Quadrante de Pasteur

O autor utiliza dois eixos que demonstram em níveis as atividades de pesquisa. O eixo posicionado na vertical relaciona o projeto de pesquisa à sua importância como desenvolvedor do conhecimento fundamental, o qual leva ao avanço do conhecimento. O eixo posicionado na horizontal demonstra sua importância em termos de aplicações, econômicas ou sociais, imediatas.

Temos como ponto máximo do eixo da Relevância Científica Niels Bohr, pois seus trabalhos tiveram contribuição decisiva para a compreensão da estrutura atômica e da física quântica, demonstrando assim o avanço científico na área, mas não desenvolveu ferramentas que desenvolvessem a área.

Já eixo tecnológico temos como ponto de referência Thomas Alva Edison, pois, segundo o The Library of Congress², possui 2332 patentes registradas em seu nome, todas que de alguma forma contribuíram para a melhoria da sociedade como a lâmpada elétrica incandescente, o gramofone, o cinescópio ou cinetoscópio, o ditafone e o microfone de grânulos de carvão para o telefone.

Podemos assim ver pelo plano que a junção de ambos eixos colide no quadrante de Pasteur e representa, assim, um ideal de pesquisa: a que leva ao avanço do conhecimento na respectiva área e, ao mesmo tempo, contribui para o desenvolvimento da ação humana em benefício da Sociedade.

Em termos de pesquisa básica, o presente projeto pretende descrever, analisar e discutir procedimentos de digitalização e desenvolvimento de bases de dados para acervos documentais relacionados à área de Educação. Em termos de pesquisa aplicada, visa disponibilizar para pesquisadores e gestores da área de Educação o “corpus” de atos editados pelo Conselho Estadual de Educação, desde sua criação (1963) com mecanismos avançados de acesso e busca textual no referido acervo documental.

BREVE ESTADO DA ARTE

A questão a ser abordada consiste em verificar como este trabalho insere-se na produção científica nacional, tomando-se como referência principal o banco de teses e dissertações da CAPES, possibilitando assim demonstrar através de uma base sólida a relação existente entre esta tese e outras que tratam de temáticas a ela relacionadas.

O quadro seguinte apresenta os resultados de uma consulta ao Banco de Teses da Capes, realizada em 27 de Dezembro de 2012, tendo como referência os termos “gestão educacional” e “informática”, em que foram relacionadas e classificadas quanto ao tema abordado 145 teses e dissertações.

Dos 145 encontrados e filtrados pelo banco de teses da CAPES, não houve teses que abordassem o tema sobre o uso da informática na pesquisa em educação, a maioria das teses falam sobre o uso da informática em sala de aula: (SILVA,2008), (ROSA,2007),

² Site do Congresso Americano que organiza informações sobre a memória de personalidades estadunidenses. Disponível em: <http://memory.loc.gov/ammem/index.html> acessado em: 21/03/2012

mediando o ensino tradicional: (BRAGA,2004), (SANDE,2006) ou como uma discussão sobre os usos da informática na educação: (MOGRABI,2004), (DIAS,2008), sendo assim, alguns deles podem ser considerados próximos ao tema de pesquisa desta tese que são os cinco abaixo, que para classificação, foram considerados os respectivos resumos (abstracts) a partir dos quais se estabeleceu o foco do trabalho, observados os seguintes critérios de consulta no Banco de Teses da capes:

Área do conhecimento: Ciências Humanas.

Assunto: Informática apoio pesquisa educação:

Quadro 1 - Teses e Dissertações (1998–2012) – Informática e apoio a pesquisa

Nº	Título	Data	Foco
01	Transformações na comunicação educacional com base na tecnologia: a experiência de São Bernardo do Campo.	01/10/2005	COMUNICAÇÃO
02	Sistemas Inteligentes na Educação	01/03/2008	SEM ÁREA
03	O Impacto das Novas Tecnologias na Educação: o Caso das Redes Eletrônicas (Internet, Teleconferência e Multimídia) no Ensino Superior Privado do Distrito Federal.	01/07/1998	APOIO AO ENSINO
04	A relação do docente com as tecnologias de comunicação e informação na educação	01/08/2003	FORMAÇÃO DE PROFESSORES
05	Crenças dos estudantes de pedagogia sobre o uso da informática na educação	01/12/2004	EDUCAÇÃO

O primeiro trabalho, (RIZEK, 2005), versa sobre o processo histórico da Secretaria de Educação e Cultura de São Bernardo do Campo, Estado de São Paulo, tendo como parâmetro à introdução de novas tecnologias de comunicação e informação nas escolas da rede pública. O trabalho se mostra próximo a esta tese na tentativa de buscar uma relação entre o uso da informática para a melhoria de execução de um processo de gestão.

O segundo trabalho, (DIAS, 2008), aborda a idéia do uso da rede mundial de computadores como importante instrumento para a disseminação das informações e do conhecimento, idéia também defendida nesta tese.

O terceiro trabalho, (SANTOS, 1998), diz respeito a como os sistemas e as redes em conjunto podem melhorar a capacidade de transmissão e armazenamento de informações, analisando quais as mudanças que sofrem os sistemas que se utilizam dessas tecnologias.

O quarto trabalho, (SANTOS,2003), aborda o uso das Novas Tecnologias e o impacto desse novo paradigma na educação.

Por fim, o quinto e ultimo trabalho, (MOGRABI, 2004), vai demonstrar as expectativas geradas pelas pessoas, no caso, grupo de estudantes de pedagogia, com relação à possibilidade do uso dessas novas tecnologias da comunicação e informação.

Após essa análise no banco de dados da capes podemos observar que a pesquisa sobre informática como apoio a pesquisa em educação está muito limitada, normalmente o que vemos é a informática voltada ao ensino e não a pesquisa.

CAPÍTULO 2 – EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

A sistematização e difusão da informação em meio digital vêm permitindo democratizar o acesso ao conhecimento, favorecendo a difusão social da relevância dos bens culturais, permitindo ainda a otimização do potencial educacional, cultural e acadêmico deste patrimônio. O presente trabalho busca encontrar caminhos para consolidar um instrumento de documentação fundamental para a preservação e difusão da normatização do Sistema Estadual Paulista.

O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é somente a centralização de conhecimentos e informações em si, mas a sua aplicação prática às necessidades humanas (ROJO, 1999). O ciclo de retro-alimentação da introdução de uma nova tecnologia, seus usos e desenvolvimentos em novos domínios, torna-se muito mais rápido no novo contexto tecnológico. Assim, computadores, sistemas de comunicação, decodificação e programação podem ser considerados como amplificadores e extensões da mente humana.

EVOLUÇÃO

Já se escreveu muito sobre as promessas da tecnologia e seus riscos, e sabe-se que não é possível prever o futuro, não temos como saber, por exemplo, se o valor de sites como o google estará mais alto ou baixo em três anos, ou saber se alguns padrões usados hoje para conexões, como WiMax³, CDMA⁴ ou 3G⁵, serão usados amanhã. Contudo, podemos criar perspectivas para outras informações necessárias na computação, como o custo de enviar em 2014 um megabyte de dados em conexões sem fio, já que existem curvas conhecidas que determinam o desempenho de preço,

³ (Worldwide Interoperability for Microwave Access/Interoperabilidade Mundial para Acesso de Micro-ondas), um tipo de wireless de longo alcance.

⁴ (Code Division Multiple Access, ou Acesso Múltiplo por Divisão de Código) é um método de acesso a canais em sistemas de comunicação utilizados em telefonias celulares.

⁵ Padrão de tecnologia para celulares.

capacidade e largura de banda, existe uma explicação pela qual a tecnologia se desenvolve de forma exponencial.

Não podemos mais pensar em tecnologia como algo que se desenvolve linearmente, não podemos pensar em lidar com os problemas de hoje, com as ferramentas de hoje, sem considerar esse crescimento exponencial, o que ficou marcante no projeto genoma, (DAHM,2005), de 1990, que na época foi muito controverso. Contava-se com todos os equipamentos da época, os melhores estudantes e professores e, ainda assim, apenas 1/10.000 do projeto tinha sido concluído. Depois de 10 anos já tinham sido utilizados 2/3 do prazo e apenas uma pequena porcentagem do genoma havia sido seqüenciada, no entanto, nos últimos anos quase todo o projeto conseguiu êxito.

Podemos perceber ainda que se levou 15 anos para seqüenciar o HIV, já o SARS foi seqüenciado em 31 dias, deixando aqui mais uma vez claro que existe uma curva exponencial de desenvolvimento tecnológico e uma vez atingido esse “joelho” existe uma explosão no desenvolvimento.

Se utilizarmos a principal ferramenta de desenvolvimentos das TIC's, o computador, e analisamos a sua evolução, podemos ver que o primeiro computador eletrônico foi produzido com a utilização de eletro-ímãs, que consumia a energia de uma cidade, já o segundo computador utilizou válvulas para seu funcionamento, o terceiro utilizou transistores, o quarto computador funcionou através do circuito impresso para fazer ligações e o quinto foi feito com o chip de silício para fazer as conexões, enfim, podemos observar a minimalização deste componente bem como o aumento da sua capacidade de processamento de informações.

O processo de escrita e impressão passou por várias transformações, uma vez que caminhou do desenho feito na pedra para o computador. E, mais do que isso, um disquete tem capacidade de 1.44Kb de memória, em modo texto corrido cabem 500 páginas, já um CD tem 680M com capacidade para 1.500.000 páginas, o que é uma quantidade maior do que tudo que foi escrito na Idade Média. O pen-drive dispõe de uma memória inimaginável há anos atrás. A forma como o homem trabalha a informação mudou completamente e se expandiu aceleradamente com o advento da internet. Ainda vivemos um período de adaptação com a transformação do papel para a informática, ainda é necessário aprender a organizar e estruturar essas informações.

Para que possa ser possível organizar as informações que esse projeto gerará, tivemos que utilizar uma linguagem de programação, PHP, um banco de dados, MySQL e uma filosofia de desenvolvimento, Software Livre, descritas a seguir.

SOFTWARE LIVRE.

O que é Software livre?

A *GNU Not Unix* - GNU⁶, que é uma empresa que regulamenta, junto com a *Free Software Foundation*, as regras do software livre, para mostrar de forma coesa o que é verdadeiro com relação a um dado programa para que seja considerado livre, apresenta a seguinte definição:

"Software Livre" é uma questão de liberdade, não de preço. Para entender o conceito, deve-se pensar em "liberdade de expressão", não em "cerveja grátis", do inglês, "It's not like Free Beer, it's free software."

De acordo com as regras da GNU, software livre é todo o software que respeita a liberdade dos usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o software. Mais precisamente, a GNU indica quatro tipos de liberdade, para os usuários do software:

- A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade no. 0).
- A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade no. 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.
- A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade no. 2).
- A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade no. 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Define-se como software livre o programa computacional que atende a todas essas liberdades. Portanto, deve-se ter a liberdade para redistribuir cópias, utilizando modificações, ou não, com disponibilização gratuita ou cobrando uma quantia pela distribuição, para qualquer pessoa em qualquer lugar. Ser livre para executar essas regras significa (entre outras coisas) que não é necessário requisitar ou pagar pela permissão. [GNU,2000]

⁶ Disponível em: <http://www.gnu.org> Acessado em 08/10/2004.

Vantagens do software livre.

Dentre as vantagens decorrentes da utilização de software livre salientam-se aquelas listadas e discutidas a seguir:

- Custo social é baixo;
- não se fica refém de tecnologia proprietária;
- independência de fornecedor único;
- desembolso inicial próximo de zero;
- não obsolescência do hardware;
- robustez e segurança;
- possibilidade de adequar aplicativos e redistribuir versão alterada;
- suporte abundante e gratuito; e
- sistemas e aplicativos geralmente muito configuráveis.

A figura seguinte apresenta uma comparação das diferentes categorias de software.

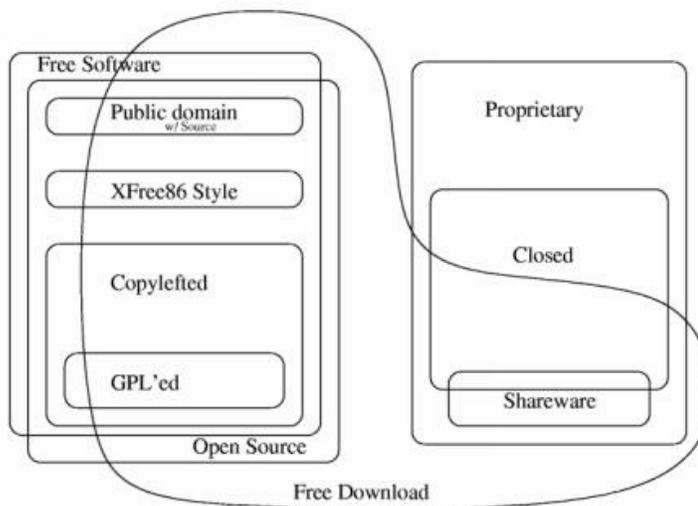


Figura 2 - Diagrama de Chao-Kuei⁷ explicativo das diferentes categorias de software.

⁷Disponível em: <http://www.gnu.org/philosophy/category.jpg> Acessado em: 07/02/2012

Através do diagrama podemos relacionar as várias categorias de softwares existentes, inclusive o software livre, que é a base do desenvolvimento do CDO, de forma que fique mais clara a abrangência e a área de domínio de cada uma delas. Essas categorias são tratadas nos tópicos abaixo relacionados, levando-se em conta a descrição feita pela GNU:

- a) **Software Livre (Free Software):** Software livre é o software que confere permissão para qualquer pessoa copiar, usar e distribuir, com ou sem modificações, gratuitamente ou cobrando-se um preço. Em particular, isto significa que o código fonte deve estar disponível: “Se não é fonte, não é software”.
- b) **Código aberto (Open Source):** Algumas pessoas utilizam-se do termo “código aberto” para dizer de forma resumida ou dar o mesmo significado que software livre. Contudo, Open source significa apenas que o binário será distribuído junto com o código fonte.
- c) **Domínio público:** Todo software não protegido por *copyright* é considerado de domínio público. Este é um caso especial de software livre não protegido por *copyright*, leva-se a conclusão de que algumas de suas cópias podem não ser software livre. De acordo com a lei brasileira após 50 anos um software torna-se de domínio público, e com isso ele será distribuído livremente.
- d) **Software protegido com *copyleft*:** O software no qual os termos de distribuição não permitem que qualquer redistribuidor inclua restrições adicionais quando eles redistribuem ou modificam, o software é considerado protegido por *copyleft*. Isto significa que toda cópia do software, mesmo que tenha sido modificada, precisa ser software livre. *Copyleft* é um conceito generalizado. Para que haja proteção de um programa com *copyleft*, é necessário usar um conjunto específico de termos de distribuição. Há varias possíveis maneiras de se demonstrar esses termos de distribuição, então a princípio pode haver algumas licenças de software livre do tipo *copyleft*. Entretanto, na prática a maioria dos softwares protegidos por *copyleft* utiliza-se da Licença Publica Geral.

- e) **Software livre não protegido com *copyleft*:** O software livre pode ser não protegido por *copyleft* de forma que o autor explicita a permissão para redistribuir, modificar e também para incluir restrições a ele dessa forma é um software livre não protegido por *copyleft*. Um dos grandes problemas de um software livre não ser protegido por *copyleft* é que algumas de suas versões posteriores poderão não ser software livre, dado que o autor inclua restrições nele que venha a ferir as liberdades descritas.
- f) **Software coberto pela GPL:** GPL (*General Public License*) é um conjunto de regras e termos de distribuição específica para a proteção de um programa com *copyleft*. Todo o projeto GNU utiliza-se desses termos para os seus softwares.
- g) **Software semi-livre:** Software semi-livre é o software quem vem com permissão para pessoas usarem, copiarem, distribuírem e modificarem (incluindo a distribuição de versões modificadas), porém desde que não seja utilizada para fins não lucrativos. PGP⁸ é um exemplo de programa semi-livre. Para que um sistema seja reconhecido como software livre é necessário que a união de todos os programas utilizados em um ambiente seja de cunho livre, caso algum dos programas utilizados seja semi-livre, o aplicativo caracteriza-se como não sendo software livre.
- h) **Software proprietário:** Software proprietário é aquele que tem seu uso, redistribuição ou modificação proibida, requer que se peça permissão, ou é restrito de tal forma que não se possa efetivamente fazê-lo livremente. Dessa forma, um software proprietário é o inverso do software livre.

⁸ PGP (*Pretty good privacy*) é um programa para criptografiação através de chaves publicas originalmente escrito por Phil Zimmermann em 1991. Disponível em: <http://www.pgpi.org/> Acessado em: 07/02/2012.

- i) **Freeware:** O termo Freeware não possui uma definição correta e aceita, mas é muito usado em pacotes que tem permissão para redistribuição, mas não a tem para modificação, além de não ter o seu código fonte disponibilizado. Estes pacotes não são softwares livres, portanto não se deve usar o termo “freeware” para referir-se a software livre.
- j) **Shareware:** Shareware é um software que tem a sua distribuição permitida, mas a sua utilização é dada por um tempo determinado de forma que após esse tempo seja necessário o pagamento para que se continue a utilizá-lo. Não é considerado software livre ou semi-livre por dois motivos: não há disponibilização do código fonte e não fornece tem permissão de uso, mesmo sendo para fins não lucrativos.
- k) **Software Comercial:** Software comercial é todo software desenvolvido de forma a obter lucros por empresas, mas isto não significa que “comercial” e “proprietário” são a mesma coisa, uma vez que o software pode ser desenvolvido de forma livre mas que venha a obter lucros, geralmente através de consultoria.

LINGUAGEM PHP

Do acima exposto, decorre que para o desenvolvimento de aplicativos de apoio à pesquisa e à avaliação na área de gestão educacional, enquanto softwares livres, é necessário escolher uma linguagem de programação que se caracterize, também, como software livre.

PHP (um acrônimo recursivo para "PHP: *Hypertext Preprocessor*") é uma linguagem de script Open Source de uso geral, muito utilizada e especialmente guarnecida para o desenvolvimento de aplicações Web passível de inserção em ambientes HTML (*hyper text markup language*).

O PHP é focado para ser uma linguagem de script do lado do servidor, portanto, pode-se fazer qualquer coisa que outro programa CGI, ou seja, programa que interpreta, cria e responde paginas web do lado dos servidores, pode fazer, como coletar dados de formulários, gerar páginas com conteúdo dinâmico ou enviar e receber cookies. Mas o PHP pode fazer muito mais.

Esses são os maiores campos onde os scripts PHP podem se utilizados:

- Script no lado do servidor (server-side). Este é o mais tradicional e principal campo de atuação do PHP. Precisa-se de três coisas para um trabalho. O interpretador do PHP (como CGI ou módulo), um servidor *web* e um *browser*. Basta rodar o servidor *web* conectado a um PHP instalado. Pode-se acessar os resultados de seu programa PHP com um *browser*, visualizando a página PHP através do servidor *web*.
- *Script* de linha de comando. Pode-se fazer um script PHP funcionar sem um servidor *web* ou *browser*. A única coisa necessária é o interpretador. Esse tipo de uso é ideal para script executado usando o *cron* ou o Agendador de Tarefas (no *Windows*). Esses *scripts* podem ser usados também para rotinas de processamento de texto.

- Escrevendo aplicações GUI (interface em janelas) no lado do cliente (*client-side*). O PHP não é (provavelmente) a melhor linguagem para produção de aplicações com interfaces em janelas, mas o PHP faz isso muito bem, e se desejar usar alguns recursos avançados do PHP em aplicações no lado do cliente poderá utilizar o PHP-GTK para escrever esses programas. E programas escritos desta forma ainda serão independentes de plataforma.

O PHP pode ser utilizado na maioria dos sistemas operacionais, incluindo *Linux*, várias variantes *Unix* (incluindo *HP-UX*, *Solaris* e *OpenBSD*), *Microsoft Windows*, *Mac OS X*, *RISC OS*, dentre outros. O PHP também é suportado pela maioria dos servidores web atuais, incluindo *Apache*, *Microsoft Internet Information Server*, *Personal Web Server*, *Netscape and iPlanet Servers*, *Oreilly Website Pro Server*, *Caudium*, *Xitami*, *OmniHTTPd*, entre outros. O PHP pode ser configurado como módulo para a maioria dos servidores, e para os outros como um CGI comum.

Com o PHP, portanto, tem-se a liberdade para escolher o sistema operacional e o servidor *web*. Do mesmo modo, pode-se escolher entre utilizar programação estrutural ou programação orientada a objeto, ou ainda uma mistura deles. Mesmo não desenvolvendo nenhum recurso padrão de OOP (*Object Oriented Programming*, Programação Orientada a Objetos) na versão atual do PHP, muitas bibliotecas de código e grandes aplicações (incluindo a biblioteca PEAR) foram escritos somente utilizando OOP.

Na programação com PHP não se resume a gerar somente aplicações HTML. As possibilidades do PHP incluem geração de imagens, arquivos PDF e animações *Flash* (utilizando *libswf* ou *Ming*) criados dinamicamente, *on the fly*, ou seja, no momento do processamento. Pode-se facilmente criar qualquer padrão texto, como XHTML e outros arquivos XML. O PHP pode gerar esses padrões e os salvar no sistema de arquivos, em vez de imprimi-los, formando um cache⁹ dinâmico de suas informações no lado do servidor.

⁹ Memória do lado do servidor onde as informações essenciais ficam gravadas para posterior utilização

Talvez a mais forte e mais significativa característica do PHP é seu suporte a uma ampla variedade de banco de dados. Escrever uma página que consulte um banco de dados é incrivelmente simples. Os seguintes bancos de dados são atualmente suportados pelo PHP: *Adabas D*, *dBase*, *Empress*, *FilePro* (read-only), *Hyperware*, *IBM DB2*, *Informix*, *Ingres*, *InterBase*, *FrontBase*, *MSQL*, *Direct MS-SQL*, *MySQL*, *ODBC*, *Oracle* (*OCI7 and OCI8*), *Ovrimos*, *PostgreSQL*, *Solid*, *Sybase*, *Velocis*, *Unix dbm*.

Também foi providenciada uma abstração de banco de dados DBX permitindo utilizar qualquer banco de dados transparentemente com sua extensão. Adicionalmente, o PHP suporta ODBC (*Open Database Connection*, ou Padrão Aberto de Conexão com Bancos de Dados), permitindo que se utilize qualquer outro banco de dados que suporte esse padrão mundial.

O PHP também tem suporte para comunicação com outros serviços utilizando protocolos como LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (em *Windows*) e incontáveis outros. Pode-se abrir sockets de rede e interagir diretamente com qualquer protocolo. O PHP também suporta o intercâmbio de dados complexos WDDX, utilizado em virtualmente todas as linguagens de programação para web. Falando de comunicação, o PHP programa a instanciação de objetos Java e os utiliza transparentemente como objetos PHP. Pode, também, ser utilizada a extensão CORBA para acessar objetos remotos.

O PHP é extremamente útil em recursos de processamento de texto, do POSIX Estendido ou em expressões regulares Perl, até como interpretador para documentos XML. Para acessar e processar documentos XML. São suportados os padrões SAX e DOM. Permite usar a extensão XSLT para transformar documentos XML.

BANCO DE DADOS – SISTEMA GERENCIADOR MYSQL

Banco de dados pode ser entendido tecnicamente como um conjunto de registros armazenados em um computador através de um sistema gerenciador, de um modo sistemático, de forma que um programa, conhecido por SGBD (Sistema gerenciador de banco de dados) possa consultá-lo para responder a questões estabelecidas através de uma linguagem, conhecida como SQL.

O programa MySQL (R) é um servidor robusto de bancos de dados SQL (*Structured Query Language* - Linguagem Estruturada para Pesquisas), muito rápido, multi-tarefa e multi-usuário. O Servidor MySQL pode ser usado em sistemas de produção com alta carga e missão crítica bem como pode ser embutido em programa de uso em massa. MySQL é uma marca registrada da MySQL AB.

O programa MySQL é de Licença Dupla. Os usuários podem escolher entre usar o programa MySQL como um produto *Open Source* e *Free Software*, sob os termos da GNU *General Public License*, ou podem comprar uma licença comercial padrão da MySQL AB.

A seguir serão discutidas algumas possibilidades relativas ao desenvolvimento de bases de dados para apoio à pesquisa e à avaliação na área de política e gestão educacional.

CAPÍTULO 3 – GESTÃO EDUCACIONAL E BASES DE DADOS

GESTÃO EDUCACIONAL

Sander (2007, p.437), em consistente análise sobre a pesquisa em política e gestão educacional no Brasil, demonstra que o exame das reformas constitucionais da década passada:

[...] revela uma nova incorporação e interpretação de conceitos e práticas do gerencialismo empresarial e comercial no setor público, enfatizando o planejamento estratégico, a racionalização administrativa e a flexibilização laboral associada à contratação por resultados e à avaliação de desempenho, a descentralização e a privatização, a adoção maciça da tecnologia da informação e a gestão da qualidade total.

Drucker (1995) lembra que as universidades e escolas estarão se reorganizando e mudando de forma de forma drástica nos próximos anos, muito mais do que fizeram quando se reorganizaram em torno do livro impresso.

Como bem o demonstra Kuhn (apud SOUZA, 2001), a superação de um paradigma, mesmo no campo restrito da ciência, é lenta e encontra grandes resistências. No período de transição convivem elementos do velho e do novo paradigma, que vai progressivamente substituindo, com vantagem, representações, atitudes e procedimentos.

Souza (2001) considera que, em oposição ao velho paradigma, burocrático, os novos paradigmas enfatizam a interdependência, a relatividade, a visão holística (global), as relações do fenômeno com o "campo" em que ele ocorre, a abordagem sistêmica, a "autoapoiese" ou autoconstrução, a melhoria contínua das representações e procedimentos. Tais conceitos guardam relação muito maior com a Biologia do que com a Física mecanicista. Consta-se que é mais adequado compreender as organizações como organismos vivos do que como máquinas.

Casassus (2002) discorre sobre dois tipos de visões sobre gestão : Visão do tipo A, para a gestão que é abstrata, determinada, segura, rígida, acima, homogênea, unidimensional e objetiva; Visão do tipo B para a gestão concreta, indeterminada, incerta, flexível, abaixo, diversa, multidimensional e subjetiva. Ao analisar a gestão na década de 1990, considera que a gestão foi muito mais vinculada, surpreendentemente, ao Tipo A do que ao Tipo B, demonstrando a forte presença do fator humano, para determinar a mudança ou não de um paradigma.

Quanto à questão da mudança de paradigmas, Souza e Squilasse (2001) lembram que se trata de um processo global, com repercussão em quase todas as áreas de conhecimento e de atuação.

As próprias máquinas, com o avanço da informática, passam a contar com possibilidades múltiplas de programação diferenciada e auto-ajuste (feedback), peculiares aos organismos. Por outro lado, avançam os estudos sobre cultura organizacional enfatizando o papel de atitudes, representações e padrões de relação na busca da contínua melhoria dos processos, ou "kaizen", como o procedimento é denominado nos movimentos pela qualidade. A própria Física e as demais ciências mudam a sua abordagem dos fenômenos enfatizando a complexidade e a interdependência. Com a globalização e os movimentos pela qualidade, verifica-se que organizações concebidas e operadas no paradigma mecanicista não podem mais competir em eficiência e qualidade de produtos ou serviços nelas gerados.

A educação não mais pode ser vista como a mera transmissão de conhecimentos e valores, como a padronização de comportamentos ou disciplina externa. A escola não mais é concebida como uma máquina de reprodução de valores e padrões de relação. É, sobretudo, um laboratório de gestão educacional e de ensino/aprendizagem onde conhecimentos, valores e relações são constantemente reconstruídos, um processo de transformação para acompanhar um mundo globalizado em constante mudança. Contudo, Bordignon (1997, p.86) alerta que:

Não são poucos os que situam as organizações educacionais como empresas e advogam que as mesmas devem ser administradas como tal. Sob esse enfoque, a gestão assume o modelo burocrático e a centralidade das questões gerenciais é ocupada pela técnica, pela racionalidade burocrática.

Antonio Nóvoa (1992, p.36) considera que a superação do modelo burocrático: "...implica um esforço de compreensão do papel dos estabelecimentos de ensino como organizações, funcionando numa tensão dinâmica entre a produção e a reprodução, entre a liberdade e a responsabilidade". Entendemos que para superar o paradigma burocrático é necessário considerar as escolas como organizações em constante desenvolvimento.

Segundo Souza (2001), as organizações operam por ciclos de diferentes durações. Os ciclos organizacionais podem ser assim representados:

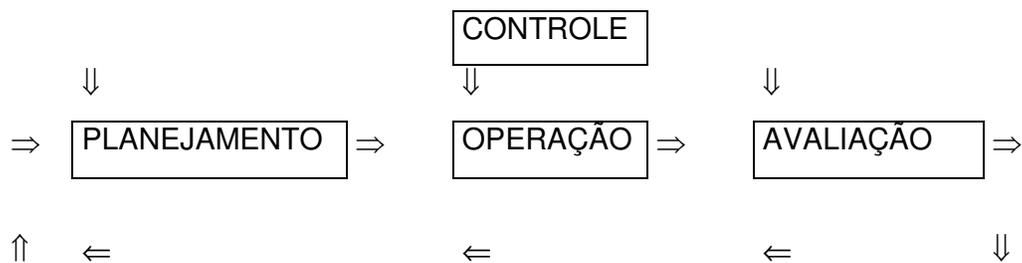


Figura 3 - Ciclos Organizacionais

O controle é o conjunto de mecanismos, formais e informais, que a organização dispõe para fazer com que os processos desenvolvam-se de acordo com suas finalidades e diretrizes. O planejamento é a descrição do contexto e dos ciclos organizacionais futuros. A operação é a execução dos processos. A avaliação é o procedimento de obtenção de informação relevante e confiável para a tomada de decisões quanto ao ciclo em desenvolvimento (formativa) ou aos ciclos futuros (diagnóstica e somativa).

Os novos paradigmas, com ênfase na gestão democrática, privilegiam os mecanismos de representatividade e participação em todas as funções relacionadas à gestão educacional. Tais mecanismos requerem transparência, ou seja, acesso a informações relevantes e confiáveis.

Sander (2007, p.440) lembra que:

No âmbito específico de nossas escolas e universidades, a superação desses desafios dependerá, em grande parte, de um esforço conjugado e sustentado de políticos e educadores para conceber políticas públicas e formas de organização e administração tecnicamente eficientes e eficazes, culturalmente relevantes e significativas para educadores e educandos e politicamente efetivas para a comunidade escolar e seu entorno social, valorizando o espírito público, a participação democrática e a construção social. O papel do educador, como protagonista do ensino, da pesquisa e da gestão escolar, é insubstituível para enfrentar esses desafios.

Segundo Souza e Grego (2003), a sucessão de ciclos organizacionais pode configurar três modalidades:

- **Regressão:** Quando a eficiência de um ciclo é pior que a do anterior: (R: $E_0 > E_1 \dots > E_n$).
- **Estagnação:** quando os ciclos apresentam o mesmo padrão: (E: $E_0 = E_1 \dots = E_n$).
- **Desenvolvimento:** quando a eficiência de um ciclo é melhor que a do ciclo anterior: (D: $E_0 < E_1 \dots < E_n$).

O desenvolvimento organizacional depende da melhoria contínua dos seus processos de gestão e de base. A eficiência dos processos depende dos referenciais e recursos neles utilizados. Os recursos humanos são determinantes, pois sua capacitação e motivação é que tornam possível o aumento da eficiência dos processos. A vontade, a participação e a capacidade dos agentes organizacionais, em última instância, configuram uma cultura organizacional de desenvolvimento, estagnação ou regressão.

O desenvolvimento organizacional requer a obtenção de informação relevante e confiável sobre os ciclos passados e a tomada coletiva de decisões que permita a alteração dos fatores que neles apresentaram pior desempenho. A incapacidade de avaliar corretamente os indicadores de qualidade correspondentes aos fatores organizacionais ou de tomar decisões que permitam melhorar seu desempenho leva à estagnação (inércia) ou à regressão (degeneração). A mudança para melhor requer uma cultura organizacional com mecanismos e processos de obtenção de informação e planejamento consistentes e participativos.

Nóvoa (1992), quando faz uma análise sobre as instituições escolares, descreve que a eficácia escolar pode estar apoiada em dois fatores, o primeiro deles sobre a existência de mecanismos que “permitam a certas escolas obter melhores resultados do que outras com idênticos inputs”; o segundo sobre “a identificação de processos que caracterizam de modo consistente escolas que têm mais ou menos sucesso”, ambos os fatores podem ser descobertos na terceira fase dos ciclos organizacionais, a Avaliação.

Os novos paradigmas de gestão requerem funções de planejamento e avaliação descentralizadas, participativas e integradas, envolvendo procedimentos de melhoria contínua dos processos de gestão e de base, voltados para atendimento das necessidades da clientela e para os compromissos mais amplos com a cidadania.

Pesquisa e avaliação requerem instrumentos e procedimentos para obtenção de informação confiável e relevante. A pesquisa tem por objetivo a descrição e a explicação de fenômenos, de acordo com um dado paradigma e com estágio do conhecimento na área. A avaliação tem por objetivo a tomada de decisões para a melhoria contínua de um processo. A pesquisa e a avaliação de indicadores de qualidade requerem a identificação e operacionalização de fatores organizacionais para obtenção, processamento e análise de informação relevante e confiável quanto ao desempenho dos fatores em um dado cenário.

A pesquisa e a avaliação desempenham importante função nos sistemas organizacionais. Contudo, nem sempre as informações obtidas são abrangentes, relevantes e confiáveis. Informações enviesadas não permitem que a tomada de decisões seja conduzida de forma a possibilitar o aumento progressivo da eficiência dos processos e da qualidade dos produtos e/ou serviços neles gerados. Em cada caso, podem ser utilizadas abordagens qualitativas e quantitativas, empregando-se, consideradas as limitações de tempo e recursos, todos os instrumentos e procedimentos necessários para obtenção de informações confiáveis e relevantes. A avaliação participativa é o esforço conjunto para delineamento das informações necessárias, dos procedimentos para sua obtenção, da organização e disseminação dos resultados no âmbito da organização. Se não houver uma firme disposição em identificar, operacionalizar e utilizar indicadores relevantes e confiáveis, as organizações poderão operar com base em opiniões nem sempre sustentáveis e, assim fazendo, descuidar-se de seus compromissos maiores com as demandas e expectativas da clientela bem como com a eficiência dos processos e qualidade dos resultados.

MECANISMOS DE TRATAMENTO E GERENCIAMENTO DE DADOS

A tecnologia digital vem sendo apontada como uma alternativa de disponibilizar obras e documentos para o público interessado, mantendo a integridade física e formal dos documentos. A digitalização é uma poderosa ferramenta principalmente para bibliotecas, instituições e museus, onde existe o problema de se dispor de obras e documentos originais para consulta, devido à degradação sofrida pelo seu manuseio ou eventuais danos causados aos documentos.

Os dados para o pesquisador em educação pode estar em três grandes grupos:

- a) **Grupo dos acervos:** este grupo está inserido as bibliotecas, os livros, jornais, revistas, avaliações já feitas e qualquer material físico de fonte de informação.
- b) **Grupo das pessoas:** este grupo representa todas as pessoas envolvidas no processo educacional, como professores, gestores, funcionário, alunos entre outros.
- c) **Grupo das bases de dados:** São bibliotecas on line, bases de dados de acervos, jornais digitais, revistas digitais entre outros.

Para o primeiro grupo utilizamos a digitalização e após isso podemos criar referência nos dados para que possam ser analisados.

Para o segundo grupo, utilizam-se formulários de pesquisa e avaliação para que se possa transformar depois os dados em virtuais e com vista a utilização de uma base para analisá-los.

Para o grupo final, bases de dados, pode-se criar melhorias em filtros, reestruturação dos dados, inserção deles em outro contexto tecnológico como, por exemplo, acesso por celular, netbooks e afins.

CONSTRUÇÃO DA BASE DE DADOS

O conceito “base de dados” refere-se tanto aos programas que gerenciam a informação, ou seja, permitem registro, estruturação, acesso e processamento, quanto aos dados e informações armazenados.

São atribuídos aos sistemas de gerenciamento de bancos de dados as seguintes propriedades:

- Armazenamento: representação física e lógica dos dados sobre um dispositivo de memória;
- Controle: autorização e supervisão dos dados;
- Localização: que dado é requerido e onde pode ser encontrado;
- Estruturação: dispor na forma adequada para o usuário;
- Ordenação: colocar na seqüência desejada;
- Seleção: restringir obedecendo a determinados critérios;
- Recuperação: processo de localização, estruturação, ordenação e seleção da informação.

Inicialmente, é feito um levantamento dos requisitos que visa capturar as necessidades dos usuários em relação ao *software* a ser desenvolvido para a interação com a base de dados. Neste levantamento, é realizado um estudo de como é executado o processo de uso dos acervos pelas instituições. A definição dos requisitos consiste na identificação das funcionalidades do sistema e dos usuários que irão interagir com a aplicação.

Na fase de construção, é desenhada, implementada e testada uma versão completamente operacional do sistema, atendendo aos requisitos especificados pela pesquisa.

O projeto auxilia nos processos de identificação de acervos e fontes, levantamento de dados e bibliografia, elaboração de instrumento de coleta de dados (ficha tipográfica), leitura, fichamento e análise de bibliografia selecionada sobre o tema de pesquisa, organização, sistematização, análise e interpretação dos dados, elaboração de instrumentos de pesquisa e de relatórios, divulgação dos resultados.

CAPÍTULO 4 – POSSIBILIDADES DA INFORMÁTICA NAS ETAPAS DA PESQUISA

Na denominada “Era do Conhecimento” (TOFFLER, 1993), o mundo se sustenta na criação, processamento e transmissão da informação. Como em outras áreas, em política e gestão educacional são inúmeras as possibilidades da informática para apoio à formulação, desenvolvimento e avaliação de políticas públicas em educação.

Contudo, em cada caso, é necessário o conhecimento detalhado dos processos que envolvem sistemas e organizações educacionais, considerando sempre sua estrutura e funcionamento para uma adequação do aplicativo a ser desenvolvido, sendo necessário o estudo de critérios e procedimentos para que possa haver uma visualização das mudanças pretendidas e dos objetivos a serem alcançados.

Souza e Grego (2003) lembram que “A globalização exige reestruturação na articulação das formas de produção e do trabalho”. Uma das principais formas de inserção no processo de globalização é o desenvolvimento de meios que utilizem a rede mundial de computadores e, para tanto, utilizam-se de linguagens de programação a elas direcionadas.

A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.

Utilizam-se muitos termos para tecnologia quando estamos falando em sínteses de educação, mas a “Tecnologia na Educação” parece de forma mais bem posta. Assim sendo, entendemos como tecnologia na educação todas as formas que evoluem e que podem estar diretamente relacionada a ela, como a fala humana, a escrita, a imprensa, giz e quadro negro e os programas ou hardwares computacionais, mas quase que imediatamente após a expressão “tecnologia na educação” vem em nossa mente o computador, apenas com exceção dos que ainda pensam em giz e quadro negro ou qualquer outra forma de transmissão de informação mais antiga. Isso acontece, pois o conhecimento vem, com o passar do tempo, através da internet, sendo difundido cada dia mais como um concentrador e evolucionário desenvolvedor de todo tipo de tecnologia hoje utilizada. Assim, o computador tem a capacidade de fazer com que as outras tecnologias fiquem transparentes e transforma-se no grande aglutinador do processo.

A informática, dentre as inovações, faz parte de um processo de mudança que está levando a alterações nas condições técnicas de produção e nas relações sociais no trabalho, e estas alterações ainda geram muitas controvérsias e discussões. Tendo em vista apenas essas novas tecnologias, não é possível, criar uma revolução. Seu potencial transformador só existe na medida em que forem acompanhadas de transformações políticas, econômicas e sociais. Conseqüentemente, isoladamente a informática na Educação não será transformadora (MORAES, 2000).

FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS

As ferramentas computacionais têm o intuito de serem acumuladoras de informações necessárias para o melhor entendimento da organização como um todo, permitindo que as informações fiquem gravadas para consultas posteriores. No entanto, no que se refere a ferramentas *On-line*, que usam recursos computacionais para transformações em dados, estes poderão ser posteriormente analisados, ajudando, assim, a compreender melhor a evolução dos sistemas e dando aos gestores, de uma forma geral, uma maior abrangência em relação ao seu antigo conhecimento tácito. Tal conhecimento se refere ao que ele apenas tinha em mente sobre o que acontecia nas organizações, mas não sabia determinar como os fatos ocorriam.

Os usos potenciais da informática não podem ser estabelecidos desconsiderando-se os cenários. Os sistemas devem ser compatíveis com os referenciais, com a cultura organizacional e com as demandas e expectativas dos usuários. Pacotes comerciais na área da Educação, como o SAEMEC¹⁰ no Brasil, estavam, desde o início, fadados ao insucesso, pois não foram concebidos em perspectiva interdisciplinar compatível com a cultura de informática de seus usuários potenciais. Foram derivados diretamente das possibilidades da informática sem maiores considerações acerca da natureza da gestão das unidades escolares e da cultura organizacional dos atores responsáveis pela sua utilização nas escolas públicas.

¹⁰ SAEMEC: O Sistema de Administração Escolar é um sistema desenvolvido para o MEC, com o objetivo de contribuir com a melhoria do ambiente de trabalho e aprendizado nas escolas, através de um gerenciamento mais eficiente. A flexibilidade e parametrização do sistema permitem que ele se adeqüe às necessidades individuais de escolas primárias e/ou secundárias, de qualquer rede de ensino federal, estadual ou municipal.

Um estudo descrito por Eason (1988 apud PREECE, 1994), feito na América do Norte, diz que somente 20% dos sistemas introduzidos em organizações alcançaram seus benefícios pretendidos.

A figura seguinte apresenta a distribuição dos resultados do referido estudo:

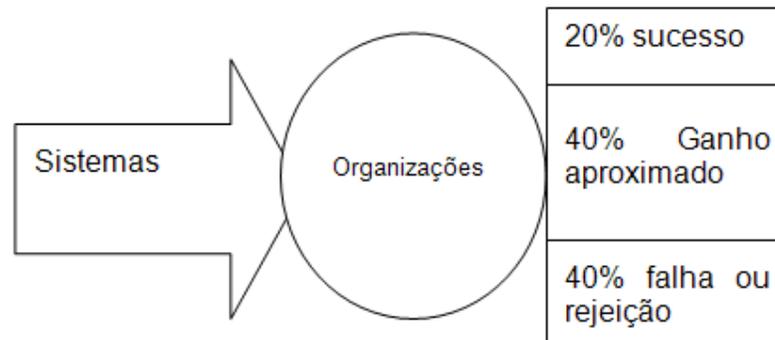


Figura 4 - Resultados de estudo sobre mortalidade de sistemas.

Uma das razões pela qual o índice é baixo refere-se à falta de proximidade entre o usuário e o desenvolvedor dos sistemas, por este motivo a aproximação do usuário com o desenvolvedor torna-se necessária.

A sociedade adquire muito de suas características através do modo como as pessoas interagem entre si. Como as tecnologias de informação e outras formas de comunicação eletrônica continuam em processo contínuo de desenvolvimento, surgirão novos e diferentes meios de interação entre as pessoas. Um provável resultado desta união tecnológica será um vasto sistema de organização que integrará processamento de informações e atividades de comunicação.

Tendo em vista a pouca utilização da informática nas organizações educacionais, caminhando cada dia mais para que o computador possa ser um objeto de auxílio a gestores, é que esse tipo de ferramenta deve ser desenvolvida e estar acessível a todos.

Com o tempo, pretende-se trazer o computador cada vez mais próximo à educação, onde ele poderá deixar de ser apenas um editor de texto e uma calculadora sofisticada e passar a ser considerado, entre outras funções, uma ferramenta de apoio total a gestores, permitindo rapidez no registro, organização, recuperação e análise de informações gerenciais.

Dentre as formas possíveis de classificar a tecnologia, uma delas é o produto do conhecimento científico especializado. Para isso, devemos entendê-la da forma mais abrangente possível, tratando a tecnologia como um objeto de utilização para facilitar o nosso dia-a-dia, algo que vem para ajudar o ser humano no seu processo diário, não apenas para substituir processos, mas sim para agregar e proporcionar uma capacidade maior de chegar a resultados antes de difícil acesso.

Olhando por uma outra vertente, pode-se perceber que a tecnologia não é algo novo, já que, desde sua origem, o homem conseguiu utilizar os meios disponíveis para se beneficiar do todo, como um caçador utilizando pedras ou lanças para matar um animal. Outros exemplos são: a fala humana, a escrita e a imprensa, que hoje vem evoluindo e sendo substituída pela digitalização, aglutinando tecnologias antigas como o correio, o telégrafo, o telefone, a fotografia, o cinema, o rádio, a televisão e o vídeo.

Contudo, não são todas as tecnologias constituídas e empregadas pelos homens que são importantes no ramo da educação. De modo geral, elas apenas fazem de forma mais rápida, ágil e segura aquilo que o homem já executava por outros meios. Porém, no ramo educação, o que importa são as tecnologias que melhoram os poderes sensoriais dos homens assim como a sua capacidade de: adquirir, organizar, armazenar, analisar, relacionar, integrar, aplicar e transmitir informação (CHAVES, 2002).

É através de utilitários como telescópios, microscópios, computadores e seus softwares, e todas as máquinas de forma geral, mais o conhecimento aplicado do homem, que ocorre o desenvolvimento da tecnologia, que passa a ser útil na educação.

Com o grande desenvolvimento de tecnologias computacionais, após a década de 40, mais especificamente, com grande impacto, após a década de 70, com a interligação de computadores em rede, foi possível dar ao homem a possibilidade de aumentar significativamente, em escala exponencial, sua capacidade de comunicação.

As tecnologias que melhoram os poderes sensoriais do homem, que estão centradas no computador digital, foram elaboradas em grande parte após a década de 40, mas só começaram a impactar a sociedade a partir do final da década de 70, com a popularização dos computadores pessoais e sua interligação em redes.

O computador, além de ser uma tecnologia fundamental para o processamento das informações, vem, como vimos, gradativamente absorvendo as tecnologias de comunicação, à medida que estas se digitalizam (CHAVES,2002)

Por outro lado, ao agregar valor a diferentes processos, por vezes, a Informática assume características fortemente marcadas por uma perspectiva meramente comercial. Em termos de Educação, é preciso considerar outras possibilidades e princípios, como o livre acesso à informação e a inclusão digital.

ESTRUTURA DA PESQUISA EM HUMANIDADES

O homem desde os primórdios buscou respostas às suas indagações sobre a constituição das coisas, o mundo ao qual pertencia e, sobretudo sobre si mesmo e os outros. Desta busca surgiram conceitos e teorias que explicaram fenômenos e definiram o conhecimento, chegando à formulação do método científico.

Compreender o caráter histórico da ciência dentro dos paradigmas que foram se constituindo e se compondo com as revoluções científica e tecnológica, é dimensão fundamental para o Homem no reconhecimento do processo de produção do conhecimento, bem como as diferenciações das formas de saber e sua importância no contexto das mudanças sociais.

Dentro desta ótica, o desenvolvimento de uma pesquisa articulando os fundamentos filosóficos, epistemológicos e éticos, identifica e elucida, revelando de forma racional a cultura e a importância da mesma na constituição da produção do conhecimento.

A pesquisa deve ser fundamentada no desafio de explicar fenômenos e ser mediadora entre teorias e práticas apontando indícios que permitam a crítica baseados em saberes científicos e tecnológicos.

A produção de uma pesquisa deve ser baseada em normas e regras que determinem a qualidade do objeto observado e sua relevância. Tais técnicas devem ser constituídas como meios que ajudem no processo intelectual crítico da produção do conhecimento.

O quadro seguinte apresenta uma eventual estrutura de um processo de pesquisa passível de aplicação na área de política e gestão educacional:

Quadro 2 – Etapas da pesquisa

CENÁRIO PESQUISA	DA	Tema e Modalidade	Trajetória do pesquisador
			Tema e questões de pesquisa
			Área do Conhecimento
			Linha de pesquisa
			Hipóteses
	Objetivos	Objetivo geral	
		Objetivos específicos	
		Diretrizes	
	Delimitação	Abrangência	
		Tempo	
		Outros delimitadores da pesquisa	
	Justificativa	Importância	
		Viabilidade	
		Originalidade	
	Abordagem Metodológica	Referenciais metodológicos	
Revisão da literatura			
Análise documental			
Observação			
Aspectos qualitativos			
Aspectos quantitativos			
COLETA ANÁLISE INFORMAÇÃO	E DE	Revisão da Literatura	Fontes secundárias
			Referências
			Fichamento
			Redação
	Pesquisa Documental	Fontes	
		Obtenção e cadastro de documentos	
		Categorias	
		Análise	
	Observação	Redação (síntese)	
		Fatores	
		Operacionalização	
		Instrumentos	
		Procedimentos	
		Coleta e processamento de dados	
		Análise e discussão	
PRODUÇÃO TEXTO	DO	Considerações Finais	Síntese dos resultados
			Relações entre resultados
			Principais contribuições
			Recomendações
	Estrutura	Introdução	
		Partes e capítulos	
		Considerações finais	
		Referências	
		Anexos	
	Redação Final	Coesão e coerência	
		Revisão gramatical (copy desk)	
		Normalização	
Editoração			

No primeiro campo, consideramos os três grandes componentes do processo: o cenário da pesquisa, os processos de coleta e análise de dados e a produção do texto. Nos campos seguintes são apresentados, em dois níveis, os procedimentos que integram cada componente principal da estrutura do processo de pesquisa.

CENÁRIO DA PESQUISA

As etapas da pesquisa envolvem diversos aspectos conceituais e metodológicos que vão desde a trajetória do pesquisador até a escolha da melhor abordagem metodológica para o projeto de pesquisa em questão. A temática da metodologia científica apresenta uma vasta literatura que conta com diversas formas de apreender o fenômeno pesquisado.

Como aponta Minayo (2001), o trabalho de elaborar uma pesquisa envolve um ritmo que é próprio do fazer científico, o qual a autora denomina de ciclo da pesquisa. Segundo ela o ciclo da pesquisa é “um processo de trabalho em espiral que começa com um problema ou uma pergunta e termina com um produto provisório capaz de dar origem a novas interrogações”. (Minayo, 2001, p. 26).

Minayo (2001) divide o processo de pesquisa em três fases consecutivas: primeiro a fase exploratória, na qual o pesquisador dedica-se a interrogar seu objeto, seus pressupostos, as teorias pertinentes, a metodologia apropriada e as questões operacionais para o trabalho de campo. Depois vem a fase do trabalho de campo, a qual consiste no recorte empírico da construção teórica elaborada até o momento (entrevistas, observações, levantamentos de material documental, bibliográfico instrucional, etc.). A terceira fase consiste no tratamento do material recolhido no campo, ou seja, ordenar, classificar e analisar, o que remete a pesquisa à teorização sobre os dados e produz o confronto entre a abordagem anterior e o que a investigação pôde contribuir.

Ressaltamos que a autora utiliza a terminologia de ciclos para que não passe a idéia de fases estanques, mas sim de “planos que se complementam”. Ainda assim, é preciso um cronograma que delimite o trabalho no tempo. “(...) trabalhamos com um movimento de valorização das partes e da integração no todo, e com a visão de um produto provisório integrando a historicidade do processo social e da construção teórica”. (Minayo, 2001, p. 27).

COLETA E ANÁLISE DE INFORMAÇÕES

Neste item do trabalho abordaremos a coleta e análise da informação, para tanto, utilizaremos a classificação já apresentada das fases do ciclo da pesquisa proposta por Minayo (2001). Assim, explicitaremos a necessidade do trabalho de campo, a qual, segundo Neto (2001), surge da “possibilidade de conseguirmos não só uma aproximação com aquilo que desejamos conhecer e estudar, mas também de criar um conhecimento, partindo da realidade presente no campo”. (p. 51).

O autor observa a necessidade de questionamento que perpassa a atitude científica, assim como a vontade e a identificação com o tema a ser estudado, possibilitando um rico diálogo com a realidade. (Neto, 2001).

Para a obtenção de dados, conforme Lakatos e Marconi (2004), podem ser utilizados três procedimentos: pesquisa bibliográfica (revisão da literatura), pesquisa documental e contatos diretos (observação).

As autoras acima citadas defendem que esta etapa da pesquisa envolve a aplicação de instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas (formulários, questionários, roteiros de entrevistas, escalas de opinião ou de atitudes, entre outros), para se efetuar a coleta dos dados previstos. Esta tarefa exige dedicação, cuidado com o registro dos dados e preparo do pesquisador, com o objetivo de evitar erros defeitos durante a coleta e seleção dos dados.

Os procedimentos para a realização da coleta de dados variam de acordo com as circunstâncias ou com o tipo de investigação. Deste modo, as técnicas de pesquisa podem ser as mais diversas, como coleta documental (levantamento de dados feito por meio de pesquisa documental e/ou bibliográficas), observação (uso dos sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade), entrevista (encontro de duas pessoas em busca de informações a respeito de determinado assunto), questionário (série ordenada de perguntas que deverão ser respondidas pelos entrevistados), formulário (lista formal que visa a obtenção de dados por meio de observações ou questionários relatados pelo investigador), medidas de opiniões e de atitudes, técnicas mercadológicas, testes, sociometria, análise de conteúdo e história de vida.

Dados Primários: Coleta

Os dados primários são aqueles coletados pelo pesquisador em seu ambiente de pesquisa e transformados em informações que podem ser compreendidas e analisadas, ou seja, “são aqueles coletados especialmente para o trabalho em questão” (MARCONI e LAKATOS, 1990).

De acordo com Medeiros (2004), as informações encontradas numa publicação (geral – livros científicos, didáticos, literários; de referência – enciclopédias, dicionários, índices, atlas, bibliografias; periódicos – artigos, jornais e revistas) podem ser primárias ou secundárias. Consideram-se primários os textos originais, ou seja, os periódicos em geral, as monografias, relatórios, ensaios, dissertações, teses, livros, entre outros. Já as fontes secundárias referem-se às obras de referências, tais como enciclopédias, dicionários, anuários, livros bibliográficos.

Lakatos e Marconi (2004) dividem os documentos não-escritos em quatro partes: por serem feitos pelo autor, tais como fotografias, gravações, filmes, gráficos, mapas e outras ilustrações; por serem feitos pelos outros, tais como material cartográfico, filmes, rádio, cinema e televisão. Também por serem analisados pelo autor (objetos, gravuras, pinturas, desenhos, fotografias, canções folclóricas, vestuário) ou analisados por outros.

Pode-se entrar em contato com as pesquisas documentais por meio dos arquivos públicos e particulares ou levantamentos organizados pelos órgãos responsáveis por coleta e elaboração de dados estatísticos (IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; IBOP – Instituto Brasileiro de Opinião Pública, Departamentos Municipais e Estaduais de Estatística, entre outros).

A coleta de dados primários ou a utilização de dados secundários deve ser realizada considerando a necessidade de padrões que garantam a coerência, consistência e compatibilidade dos dados, considerando a uniformidade, cobertura, precisão, exatidão e confiabilidade, além de sua adequação com a aplicação em questão.

Existem três formas de coletas de dados primários:

Formulários impressos: é a coleta de dados por meio impresso que consiste em imprimir em uma folha de papel as questões para os respondentes possibilitando posteriormente uma tabulação manual dos dados, utilizada por muito tempo por coletores do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), este tipo tem como ponto forte a proximidade com a fonte, mas encontra o problema da baixa velocidade de coleta e perda de informações.

Formulários em sistemas estáticos: consiste em sistemas que são instalados nas máquinas dos usuários e após responderem as questões devem enviar dos dados para um banco de dados ou para uma pessoa responsável, tem como ponto forte a velocidade resposta e tabulação de dados, mas perde muitas informações em problemas em arquivos em CDs e Disquetes transportados.

Formulários on-line: consiste em um formulário eletrônico que fica disponível na rede mundial de computadores, os respondentes acessam estes formulários e pode responder de qualquer lugar no mundo onde se tenha acesso à rede, os dados não precisam ser enviados pois automaticamente já estão presentes em uma base de dados e podem ser tabulados no momento da resposta, tem como pontos fortes a estrutura dos dados, velocidade e organização das informações, mas perde em proximidade com os respondentes.

Dados secundários: Bibliotecas online

Os dados secundários “são dados produzidos anteriormente ou gerados por outra fonte (instituição, órgão), que venham a suprir a necessidade da coleta.” (LAKATOS E MARCONI, 1990).

As fontes secundárias ou pesquisa bibliográfica, de acordo com LAKATOS E MARCONI (2004), abrangem a bibliografia já publicada sobre o tema estudado, ou seja, publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses e comunicações orais. Esse tipo de pesquisa coloca o pesquisador em contato direto com o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas ou gravadas.

A introdução e expansão das tecnologias da informação nas residências e organizações fortaleceram o uso da Internet para fins de trabalho e estudo. Atualmente, é possível a realização de inúmeras atividades que antes eram obrigatoriamente

presenciais. O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é somente a transmissão e gerenciamento das informações em si, mas a sua aplicação prática às necessidades humanas (ROJO, 1999). O ciclo de retro-alimentação da introdução de uma nova tecnologia, seus usos e desenvolvimentos em novos domínios, torna-se muito mais rápido no novo contexto tecnológico. Assim, computadores, sistemas de comunicação, decodificação e programação podem ser considerados como amplificadores e extensões da mente humana.

As bibliotecas e acervos documentais tradicionais, cujo suporte é o papel, tem como característica, além de outros aspectos, a necessidade de grande espaço, custos de manutenção e baixa capacidade de disseminação das informações (Drabenstott, 1997) e para Santos et al (2004, p. 1),

“As bibliotecas estão se ajustando aos padrões modernos, aprimorando suas condições de acesso à informação com o uso de tecnologias avançadas proporcionando o acesso cada vez mais à informação digital e virtual. As informações ultrapassam as paredes, não mais dependendo da localização física das bibliotecas” .

Segundo (LEINER, 1998) bibliotecas ou acervos digitais são coleções organizadas de documentos, onde cada fonte de informação possui dois atributos relacionados: os relativos ao seu conteúdo e os que identificam de forma descritiva o documento. O conceito representa um processo gradual e evolutivo como resultante da utilização do computador nas últimas décadas (CUNHA, 1991). Os acervos digitais surgiram como resposta ao aumento contínuo da quantidade de informação a ser gerenciada pelas instituições, e principalmente instituições de caráter público, que precisam prestar contas a sociedade.

A principal distinção existente entre as fontes primárias e secundárias está no fato de que “o material secundário apresenta informações de segunda mão, isto é, retiradas de outras fontes.” (MEDEIROS, 2004, p. 60). Estas fontes devem servir ao pesquisador num primeiro momento de sua pesquisa, ao coletar as informações iniciais. Também os manuais, compêndios, introduções devem ter seu uso limitado a essa fase do trabalho.

Lakatos e Marconi (2004) defendem que as fontes primárias e secundárias, também denominadas pesquisa documental e pesquisa bibliográfica, devem ser vistas como o primeiro passo da pesquisa científica. As fontes primárias ficam restritas aos

documentos, escritos ou não. Os documentos escritos podem ser compiladas na ocasião pelo autor, tais como documentos de arquivos públicos, publicações parlamentares e administrativas, estatísticas, cartas, contratos; e podem ser compiladas após o conhecimento pelo autor, como os diários, autobiografias, relatos de visitas a instituições e relatos de viagens. Os documentos podem também ser transcritos de fontes primárias contemporâneas (relatórios de pesquisa baseados em trabalho de campo de auxiliares, estudo histórico recorrendo aos documentos originais, pesquisa estatística baseada em dados do recenseamento, pesquisa usando a correspondência de outras pessoas) ou retrospectivas (pesquisa recorrendo a diários ou autobiografias).

Base de Dados

Bases de dados são conjuntos de dados com uma estrutura regular que organizam informação. Uma base de dados normalmente agrupa informações utilizadas para um mesmo fim.

Tecnicamente, a diferença entre um banco de dados e uma base de dados é que o banco é usualmente mantido e acessado por meio de um software conhecido como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), enquanto a base pode ser integrada por vários bancos e não necessariamente ter um banco, uma biblioteca por exemplo pode ser em si uma base de dados.

O objetivo da base de dados é disponibilizar as informações dos acervos existentes de forma ampla, ágil e simples através do uso do computador. Burnstock e Morgan(2002) apresenta algumas vantagens na utilização de banco de dados para armazenar informações de patrimônios documentais:

- Incorporar efetivamente dados históricos e técnicos.
- Estabelecer uma abordagem balanceada para a entrada de dados.
- Permitir que uma grande variedade de usuários com várias habilidades técnicas utilizem o banco de dados.
- Fornecer uma grande variedade de consultas para uma variedade de usuários.

São atribuídos aos sistemas de gerenciamento de bancos de dados as seguintes propriedades:

- Armazenamento: representação física e lógica dos dados sobre um dispositivo de memória;
- Controle: autorização e supervisão dos dados;
- Localização: que dado é requerido e onde pode ser encontrado;
- Estruturação: dispor na forma adequada para o usuário;
- Ordenação: colocar na seqüência desejada;
- Seleção: restringir obedecendo a determinados critérios;
- Recuperação: processo de localização, estruturação, ordenação e seleção da informação.

O desenvolvimento de bases de dados é uma das formas de se alcançar através da gestão democrática a necessidade da publicidade das informações, pois atende as normas ao que se diz respeito à confiabilidade e à relevância.

Para apoio à pesquisa e avaliação em política e gestão educacional, destacam-se três vertentes de base de dados:

- a) Acervos documentais.
- b) Formulários eletrônicos.
- c) Indicadores educacionais.

Tais vertentes decorrem do fato de que as informações relevantes e confiáveis, necessárias para procedimentos de pesquisa e de avaliação, quando de fontes primárias, podem ser provenientes de textos ou de pessoas. Os textos que não estiverem em meio digital, impressos, por exemplo, podem ser digitalizados e inseridos na base. Por outro lado, formulários eletrônicos permitem a inserção diretamente na base desde que os respondentes tenham acesso à Internet, sejam eles sujeitos da pesquisa ou observadores, por exemplo, entrevistadores.

Quanto a fontes secundárias, indicadores educacionais, inclusive séries históricas, disponíveis em meio digital ou não, podem também ser inseridos em diversas bases. Neste caso, existem muitas fontes importantes de pesquisa como Unesco, IBGE, Inep, Seade, etc.

Acervos documentais podem ser digitalizados, inseridos em bases de dados, preservados, consultados, organizados e analisados, inclusive com acesso por Internet (*on line*). Evidentemente, para a análise documental e para as abordagens históricas, por exemplo, o desenvolvimento de bases de dados relevantes constitui importante contribuição para a abrangência e consistência dos respectivos estudos.

A informática atuante nessas bases possibilita que se capte informações dessas três bases e para a melhoria da qualidade na pesquisa em educação, atingindo assim os princípios da constituição descritos no capítulo sobre Legislação, Normas e Políticas Públicas em Educação.

PRODUÇÃO DO TEXTO

A estrutura de um trabalho científico é uma construção lógica de idéias que servem para sistematizar esse trabalho, seja ele uma tese, um artigo, um texto didático, entre outros, tornando-o inteligível. Segundo Severino (2000), o trabalho deve formar uma unidade autônoma para que o leitor que não participou da produção do trabalho possa concatenar as idéias logicamente.

Do ponto de vista da estrutura do trabalho ele pode ser organizado em: introdução, desenvolvimento (capítulos), considerações finais, referências e anexos.

CAPÍTULO 5 – ESTUDO DE CAMPO: DIGITALIZAÇÃO DO ACERVO DOCUMENTAL DO CEESP

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicações tem apresentado notável colaboração para as técnicas de pesquisa e ensino nas humanidades, promovendo possibilidades de interação e integração de pesquisadores de diferentes áreas no aprimoramento das ferramentas computacionais no apoio ao ensino e pesquisa. Grupos e instituições de pesquisa têm, cada vez mais, demonstrado interesse em desvelar a inter-relação possível, entre as humanidades e a informática. Este é o caso do laboratório de Pesquisa IAGE (Informática aplicada a Gestão Educacional) da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, um grupo interdisciplinar que busca investigar e aplicar os avanços da Ciência da Informação para a gestão educacional.

Considerando o contexto, este trabalho busca descrever o processo de digitalização do acervo dos “Atos Oficiais do Conselho de Educação do Estado de São Paulo”, atividade desenvolvida no IAGE, por meio de uma parceria estabelecida com o Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo.

O Conselho Estadual de Educação (CEE), criado pelo artigo 1º da Lei n. 7.940, de 7 de junho de 1963, de conformidade com o previsto na Lei Federal n.4.024, de 20 de dezembro de 1961, é órgão normativo, deliberativo e consultivo do Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, vinculado, tecnicamente, ao Gabinete do Secretário da Educação. O Conselho integra-se no sistema orçamentário da secretaria da Educação como unidade orçamentária e unidade de despesa, além de outras atribuições conferidas por lei.

O projeto tem como objetivo a concepção, desenvolvimento e implementação de um sistema on-line para acesso e busca nos documentos criados no período 1963-2010. A base terá grande utilidade para os conselheiros, assistentes técnicos, instituições jurisdicionadas e pesquisadores com interesse no sistema estadual de educação do Estado de São Paulo.

A digitalização do acervo possui muitas vantagens. Os usuários passam a manipular as cópias digitais dos documentos, resguardando-os do manuseio constante e desnecessário. Também podem ser apresentados documentos de melhor qualidade aos usuários ou realçar aspectos interessantes dos mesmos com a utilização de técnicas de processamento digital de imagens (PDI), como controle de brilho, contraste e realce de bordas, sem alterar o documento digitalizado original. (ANDRADE,1998) Outras vantagens do uso de arquivos digitais são apresentadas em (AclS,1997), como:

- Enquanto os originais podem se deteriorar, os documentos digitais não sofrem deterioração física e química com o passar do tempo.
- Permitem reprodução idêntica da qualidade de cópia para cópia e de geração para geração.
- Podem ser manipulados mais facilmente que imagens escaneadas.
- A disponibilidade pode ser realizada de diversas formas: *cd-rom*, *Internet*, entre outros.

O processo de digitalização proposto neste projeto será composto pelo “escaneamento”, ou seja, o processo de transformar os textos dos Acervos originais em imagens digitais e posteriormente a conversão em formato texto por meio de *softwares* de *OCR - Optical Character Recognition* (reconhecimento ótico de caracteres). O produto final será um texto no formato *RTF- Rich Text Format*, passível de utilização na maioria dos editores de textos atuais. Antes da agregação do texto final ao banco de dados será realizada a correção ortográfica com objetivo de corrigir possíveis imprecisões na digitalização do documento.

Considerando que o processo de digitalização envolve manipulação dos documentos originais, é necessário que a técnica adotada também evite a manipulação dos documentos ao máximo, para tanto serão feitas fotocópias dos originais, no intuito de garantir a integridade dos mesmos.

ACERVO DE ATOS OFICIAIS DO CEESP

Medeiros (2004) acredita que a familiarização com os serviços de bibliotecas e com seus acervos favorece a produção de uma obra de qualidade. Assim, encontrar as fontes de informação adequadas exige do pesquisador o conhecimento das instituições que armazenam obras, suas classificações e a disposição dos títulos.

Toda biblioteca, seja ela especializada (interessada apenas por um ramo do conhecimento) ou geral (guarda textos de todas as espécies), apresenta um acervo, um conjunto de obras e documentos abrigados e organizados por uma instituição, de acordo com um sistema de Classificação Decimal de Dewey – CDD – ou com o Sistema de Classificação Decimal Universal – CDU. Os dois sistemas distribuem as obras publicadas em dez classes: obras gerais, filosofia, religião, ciências sociais, filologia (linguística), ciências puras, ciências aplicadas, artes e divertimentos, literatura e história (MEDEIROS, 2004).

Após uma seleção minuciosa dos documentos, Lakatos e Marconi (2004) indicam três procedimentos necessários antes da análise: seleção, codificação e tabulação.

O antigo modelo de gerenciamento do acervo de documentos produzidos pelo CEESP apresentava várias dificuldades de acesso. Em primeiro lugar, não havia um processo claro de registro e recuperação e disseminação das informações de forma sistemática, embora houvesse uma publicação denominada “Revista Acta”, na qual os pareceres, indicações, deliberações eram publicados na forma integral ou resumida, conforme a importância. Não existiam mecanismos automatizados de busca e recuperação das informações.

Toda busca de informação mais detalhada era feita de forma manual na biblioteca ou no acervo de documentos do CEESP. Outro problema diz respeito à preservação dos documentos originais. Como a busca é feita manualmente, muitos documentos acabam sendo manipulados sem necessidade. Com o passar do tempo essa prática pode ocasionar degradações originadas desta manipulação excessiva e desnecessária.

Considerando-se que esses documentos são importantes fontes de dados para pesquisas acadêmicas, é necessário tornar as informações do acervo acessíveis a pesquisadores externos ao CEESP e ao público em geral. Antes do processo de digitalização toda pesquisa a esses documentos era feita de forma restrita e centralizada na biblioteca do referido conselho, qualquer pesquisador que necessitasse ter esse acesso a eles tinha que se dirigir até a instituição e solicitar autorização para poder analisá-los.

Para que as informações existentes no CEESP pudessem atingir um público maior, optou-se pelo desenvolvimento de um sistema de gerenciamento e consulta online. A Internet, além da sua grande difusão, é considerada um meio ideal para a divulgação de conhecimento e para a democratização do acesso à informação (ANDRADE, 1998). Os requisitos do sistema em desenvolvimento são os seguintes:

- a) Estabelecer um conjunto de campos de meta-dados sobre os documentos, direcionando as buscas e torna-as mais ágeis.
- b) sistema deve ser capaz de efetuar buscas de palavras ou expressões tanto nos metadados quanto no conteúdo interno dos documentos;
- c) apresentar uma lista dos resultados da busca ao usuário por ordem de relevância;
- d) possibilitar que os usuários possam pesquisar nos resultados de uma busca anterior;

- e) oferecer mecanismo de visualização do documento na íntegra;
- f) permitir que o sistema possa ser administrado para inclusão e gerenciamento local ou remoto;
- g) realizar indexação da base pelos principais campos e utilizar recursos de otimização dos índices criados.

PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO

Considerando questões relativas a custos, confiabilidade, qualidade e eficiência, optamos pelo uso de softwares livres para o desenvolvimento do sistema e configuração do servidor. A escolha dos softwares também levou em conta a possibilidade de futuras adaptações por outras organizações que não IAGE, bem como a facilidade de manutenção e suporte disponível para as ferramentas utilizadas. A seguir, apresentamos as principais especificações:

- a) **Servidor:** Hardware:
- b) **Sistema Operacional:** Linux Ubuntu Server 10.04 64 bits - Linux é ao mesmo tempo um kernel (ou núcleo) e o sistema operacional que roda sobre ele, kernel Linux foi criado em 1991 por Linus Torvalds. Atualmente existem várias distribuições gratuitas do Linux, a opção pela distribuição denominada Ubuntu, foi baseada na facilidade de uso e manutenção.
- c) **Linguagem de Programação:** PHP, é uma linguagem de programação de computadores interpretada, livre e muito utilizada para gerar conteúdo dinâmico na World Wide Web. A linguagem PHP, conhecida como “Personal Home Page Tools”, foi criada em 1994 por Rasmus Lerdorf. Possui uma sintax relativamente simples e provê suporte a um grande número de bases de dados, como por exemplo, Oracle, Sybase, PostgreSQL, InterBase, MySQL, SQLite, MSSQL, Firebird, entre outras.
- d) **Sistema gerenciador de banco de dados (SGBD):** optou-se por pelo MySQL, que além de possuir uma versão Livre é de fácil a administração, possui módulos de comunicação com várias linguagens de programação, entre elas Perl, Java, Python e PHP.

O processo de digitalização, ou seja, de conversão dos documentos em papel para documentos digitais passíveis de consulta e visualização compreendeu as seguintes fases:

- 1) Especificação e desenvolvimento da base de dados.
- 2) Desenvolvimento da interface gráfica com o usuário;
- 3) Criação e inserção dos metadados pela equipe de técnicos e especialistas do CEESP.
- 4) Conversão dos documentos:
 - a. leitura ótica das páginas da obra;
 - b. reconhecimento do texto por meio de software de OCR;
 - c. revisão e correção do texto por intermédio de um editor de texto (OpenOffice);
- 5) estabelecimento dos links entre metadados e documentos na íntegra;
- 6) Refinamento dos mecanismos de busca e indexação;

Um dos objetivos primordiais no desenvolvimento do sistema de acervo digital era a possibilidade de realização de pesquisas no conteúdo dos documentos. Para tanto, seria necessário que as imagens digitalizadas passassem por um processo de reconhecimento ótico de caracteres (OCR), ou seja, a transformação da imagem em texto. Esta tarefa foi a atividade mais demorada e trabalhosa do processo, pois além de incluir a etapa de transformação de imagem em texto, foi necessário realizar a correção manual dos documentos, uma vez que o OCR não tem 100% de precisão e os documentos mais antigos possuíam, em sua grande maioria, manchas e pontos pretos dificultando o reconhecimento dos caracteres.

METADADOS

Um dos principais pontos na digitalização de acervos é a construção do metadado, que é uma informação sobre a informação, um conjunto de dados que podem ser lidos, interpretados, filtrados e que vão linkar um dado específico, ou ainda segundo ALMEIDA (1998):

“São dados que descrevem completamente os dados (bases) que representam, permitindo ao usuário decidir sobre a utilização desses dados da melhor forma possível. São dados que permitem informar as pessoas sobre a existência de um conjunto de dados ligados às suas necessidades específicas.”

Nos dias de hoje os metadados são aplicados a uma enorme variedade de ambientes como bancos, bibliotecas, bibliotecas digitais, documentos em mídias on-line.

Uma característica fundamental dos metadados é estabelecer padrões para as informações e para tanto foi construído na base de dados do conselho estadual de educação os seguintes **campos para pesquisa no banco**:

- a) Tipo de ato: pode ser dividido em parecer, deliberação e indicação.
- b) Ano do ato: Ano em que o ato foi feito.
- c) Mês do ato: Mês em que o ato foi feito.
- d) Nome do relator: Relator do ato.
- e) Interessado: Pessoa ou instituição interessada no ato.
- f) Assunto: Assunto sobre o qual o ato versa.

Com esses padrões estabelecidos podemos procurar por qualquer ato ou conjunto de atos dentro de nossa pesquisa.

Uma outra característica fundamental do metadado é a “ampliação das práticas de catalogação bibliográfica tradicional em um ambiente eletrônico” (DAY, 1998), característica essa fundamental para o desenvolvimento do atual trabalho, pois conecta o ambiente não virtual com o virtual.

RECURSOS

No desenvolvimento do sistema foram utilizados os recursos descritos a seguir:

Equipamentos

Quadro 3 - Equipamentos utilizados na digitalização dos documentos

Equipamento	Qtde	Descrição
Computadores	6	Pentium IV 2Ghz 160Gb HD, 2Gb Ram,
Scanners	3	2 – HP Scanjet 5590 e 1 Fugitsu FI6130

Equipe

Quadro 4 - Equipe envolvida no projeto

Equipe	Qtde	Descrição
Programadores	1	Desenvolvedor do sistema de gerenciamento e busca
Digitalizadores	3	Responsáveis por transformar parecer originais em imagem
Revisores	12	Responsáveis por transformar imagem em texto e realizar correção ortográfica

Softwares

Quadro 5 - Equipe envolvida no projeto

Software	Quantidade
Windows XP Home Edition	3
Microsoft Office XP	3
OCR – Omni Page 11.0	3

Instalações:

Sala com 20 m²

CAPÍTULO 6 – ESTUDO DOS ATOS DE JOSÉ MARIO PIRES AZANHA

Este capítulo procura organizar as informações sobre o Professor José Mario Pires Azanha baseando-se na busca por informações na base de dados criada pela digitalização do acervo do CEESP.

José Mario Pires Azanha foi um educador, professor da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo e presidente do Conselho Estadual de Educação. Nascido em Sorocaba, no dia 28 de novembro de 1931, José Mários Pires Azanha foi um dos principais educadores brasileiros do século XX. Ainda criança, chegou a Santa Cruz do Rio Pardo / SP, onde estudou no Grupo Escolar e no Ginásio Estadual. Sete anos depois se mudou para a Capital paulista.

Considerado como educador de vanguarda, Pires Azanha foi coordenador do Ensino Básico e Normal da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo durante os anos de 1967 a 1970. Dentre suas realizações, aumentou de quatro para oito anos a escolaridade básica e acabou com o exame de admissão do primário para o ginásio.

Foi membro do Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo dos anos de 1968 a 1970 e depois de 1991 a 2001.

Publicou vários livros, entre eles: 'Educação: Temas Polêmicos' (Editora Martins Fontes) e 'Uma idéia de Pesquisa Educacional' (Edusp / Fapesp).

Dentre seus artigos mais importantes está: Autonomia na escola, um Reexame, no qual o autor fala sobre

Apesar de ter passado apenas sete anos de sua vida em Santa Cruz do Rio Pardo, a Câmara Municipal daquela cidade outorgou-lhe o título de cidadania (Decreto Legislativo nº 05/97).

José Mário Pires Azanha faleceu em São Paulo, aos 09 de janeiro de 2004, aos 72 anos de idade.

INFORMAÇÕES QUANTITATIVAS SOBRE OS ATOS

Quadro 6 – Atos por categoria

Atos por categoria	
Deliberações	13
Indicações	12
Pareceres	47



Figura 5 – Atos por tipo

Observamos pelos dados acima que 65% dos atos são do tipo parecer, que é a opinião ou o voto do relator sobre matéria da competência da Câmara ou da Comissão Permanente que acolherá ou não o Parecer emitido, observamos ainda 18% de deliberações, que é a edição de novas normas, a modificação das vigentes ou sua revogação e ainda 17% de Indicações, que é um documento que deve refletir uma posição doutrinária sobre assuntos relevantes.

Dentre as normas estabelecidas podemos destacar:

Deliberação CEE 01/96 que dispõe sobre o recebimento de pedidos de autorização de funcionamento de estabelecimentos isolados de ensino superior, de cursos e de habilitações nesses estabelecimentos e de funcionamento e reconhecimento de universidades.

Deliberação CEE 05/96 que definia naquele momento normas para a admissão de docentes nos estabelecimentos isolados de ensino superior do Sistema Estadual de Ensino.

Dentre os atos que refletem uma posição doutrinária podemos citar como importantes:

A Indicação CEE Nº: 05/94- CP, na qual o conselheiro fez um estudo sobre a Municipalização do Ensino no Estado de São Paulo, nessa indicação Jose Pires Azanha utilizou de muitos artificios para defender a sua tese favorável a municipalização, como o uso de características religiosas, “O apóstolo Paulo já dizia que, se a trombeta der um som confuso, ninguém se preparará para a batalha. Essa observação é também válida e apropriada para ajuizar as discussões atuais sobre municipalização do ensino.”.

A Indicação CEE Nº 05/96, na qual o estudo feito pelo conselheiro veio a definir as normas para a admissão de docentes nos estabelecimentos isolados de ensino superior do Sistema Estadual de Ensino.

E por fim, a Indicação CEE 01/93, que foi o estudo responsável por fixar diretrizes para atuação do Conselho Estadual de Educação com relação ao Ensino Superior Municipal

Dentre os trabalhos técnicos podemos destacar:

O Parecer CEE Nº 622/99, em que a Direção das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul, requisitou um parecer que desse esclarecimentos sobre os direitos dos professores, portadores de parecer definitivo, com vistas à atribuição de aulas e explica no parecer que devem ser entendidas como aquela aprovação cuja autorização não precisa ser renovada a cada três anos.

Destaca-se também, o Parecer CEE Nº 1911/91, que definiu o Regimento Comum das Escolas Municipais de São Paulo. Neste parecer José Pires Azanha comenta que “Enfim, a democratização da gestão da escola deve ser resultado da consolidação de práticas de discussão coletiva permanente do processo educativo e não uma imposição regimental que, eventualmente, poderá produzir efeitos opostos aos visados.”.

Por fim o Parecer Nº 83/70, que comentava sobre a possibilidade da equivalência entre os estudos feitos sob o título "Educação Cristã" com o ciclo colegial, sobre isso ele deu o seguinte parecer: “Além da insuficiência dos estudos feitos, pois, das disciplinas obrigatórias do ciclo colegial, apenas estudou Português, Inglês e Biologia, o problema já tem solução legal: exame de madureza.”.

Quadro 7 – Atos por ano

Atos por ano	1968	1969	1970	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	1	2	6	3	0	6	5	19	18	1	0	2	3	3	3



Figura 6 – Atos por ano

O primeiro parecer digitalizado que temos até o momento do Conselheiro José Pires Azanha é o Parecer 95/70 que dizia que a Arte Dramática é disciplina específica do currículo do ciclo ginásial e Educação Artística e Prática Educativa do ciclo colegial.

Podemos observar pela tabela acima que grande parte do seu trabalho concentrou-se nos anos de 1995 e 1996.

Enfim, podemos perceber com esse capítulo que a análise de dados é de fundamental importância e para tanto a digitalização de acervo vem para contribuir com essa perspectiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro capítulo procurou-se descrever como a pesquisa em educação vem se desenvolvendo, principalmente em gestão educacional. A seguir foi feita uma breve discussão sobre como os mecanismos de gerenciamento de dados podem atuar como agilizadores desse processo.

O capítulo “Evolução das Tecnologias de Comunicação e Informação”, discutiu como as TIC’s foram formadas e como evoluíram para chegar ao seu estado atual, descrevendo como o sistema de digitalização se encaixa nesse processo e quais os recursos utilizados para que o projeto tenha êxito.

O capítulo “Possibilidades da Informática nas Etapas da Pesquisa”, buscou contextualizar as evoluções da Informática para demonstrar como elas podem ser aplicadas na pesquisa, utilizando os conceitos de base de dados em suas relações com fontes primárias e secundárias.

No capítulo, “Digitalização do acervo documental do CEESP”, foi descrito o desenvolvimento de aplicativos relacionados a um método para a digitalização de acervos documentais que podem ser de extrema utilidade para os pesquisadores em educação.

E por fim, o “Capítulo Estudo Dos Atos De José Mario Pires Azanha”, buscou fazer uma pesquisa na base desenvolvida na digitalização do acervo e dela selecionar toda a produção do autor do capítulo e fazer uma análise sobre a sua obra.

Com a análise da Pesquisa em Educação, podemos perceber como ela vem se desenvolvendo, principalmente em gestão educacional, e conseguimos identificar como os mecanismos de gerenciamento de dados podem atuar como agilizadores desse processo.

Entendemos também como as Tecnologias de Comunicação e Informação foram formadas e como evoluíram para chegar ao seu estado atual, tendo isto se conseguiu perceber como o sistema de digitalização se encaixa nesse processo e quais os recursos utilizados para que o projeto tenha tido êxito.

Produziram-se algumas etapas no desenvolvimento da digitalização como:

- a) Projeto e instalação do laboratório de digitalização;
- b) Projeto e desenvolvimento da base de dados;
- c) Seleção e treinamento dos bolsistas para processos avançados de digitalização dos atos;
- d) Conversão e inserção na base dos atos disponíveis em meio digital (atos editados a partir de 1977);
- e) Desenvolvimento dos mecanismos de alimentação on-line da base de dados (alimentação on-line a partir de maio de 2007);
- f) Digitalização dos atos impressos (1987-1997);
- g) Estão em desenvolvimento no âmbito do projeto as seguintes atividades;
- h) Digitalização dos atos impressos (1965-1987);
- i) Desenvolvimento dos mecanismos de busca textual avançada e de disponibilização da íntegra dos textos.

No que se refere à digitalização, o quadro seguinte apresenta um balanço do volume do trabalho realizado e do que falta ser feito para inserção na base de todos os atos já editados pelo CEESP:

Quadro 8 – Tabela de Atos

ITEM	PERÍODO	QUANTIDADE
Total de Atos convertidos	1997-2007	4.971
Total de Atos a serem digitalizados	1965-1996	55.863
Total de Atos já digitalizados (dez/2007)	1977-1996	35.863
Total de Atos a serem digitalizados (2008)	1965-1976	20.000
Total de Atos a serem digitalizados (2009-2012)	1975-1965	30.000

A versão experimental da respectiva base de dados, para alimentação, consulta e sugestões, em fase final de desenvolvimento, já pode ser acessada em:

<http://iage.fclar.unesp.br/ceesp/>

Confirmamos também que utilizar-se das possibilidades da Informática nas etapas da pesquisa e buscar acompanhar as evoluções que acontecem nas TIC's para se beneficiar de suas aplicações na pesquisa, passando tanto pelos dados primários como pelos secundários e criando uma base para que eles possam ser analisados e reanalisados, vem a ser uma das saídas para a melhoria da pesquisa em educação.

Enfim entendemos que o processo de digitalização de acervos documentais, como foi feito o do CEESP, junto com o desenvolvimento de aplicativos são de grande importância para a melhoria na pesquisa em educação, corroborando com a idéia de que as TIC's aplicadas à pesquisa em Educação podem contribuir e muito para o seu desenvolvimento.

A nossa reflexão final do trabalho fica no âmbito de se pensar as possibilidades ainda não exploradas pelas TIC's e a pesquisa em educação, um projeto que possa garantir que as informações em educação e, sobretudo, as informações sobre administração escolar ganhem em qualidade com desdobramentos para a assistência, gestão e pesquisa em educação. Além disso, uma pesquisa que tenha como objetivo obter, organizar e disponibilizar informações confiáveis e relevantes para alunos (Graduação e Pós-Graduação), profissionais, professores, pesquisadores, gestores e dirigentes em áreas estratégicas em áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento social e econômico.

REFERÊNCIAS

AcIS ,“Technical Recommendations for Digital Imaging Prepared by the Image Quality Working Group of ArchivesCom, a Joint Libraries/AcIS Committee” (1997)

<http://www.columbia.edu/acis/dl/imagespec.html>.

ALMEIDA, Luís Fernando Barbosa. **A Metodologia de Disseminação da Informação Geográfica e os Metadados**. Tese de Doutorado. Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza – UFRJ. Rio de Janeiro, 1999.

AMORIN, E. D. Arquivos, pesquisa e as novas tecnologias. IN: FARIA FILHO, Luciano M. (Org.) Arquivos, Fontes e Novas Tecnologias. Campinas; SP: Autores Associados, 2000, p. 89-99.

ANDRADE, N. S. de. **Sistemas de informação multimídia**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação), Fundação João Pinheiro/MG, UFMG. Belo Horizonte, 1998.

AZANHA, J. M. P. Plano e políticas de educação no Brasil: alguns pontos para reflexão. In: **Educação Básica - política, legislação e gestão**: leituras. São Paulo: PioneiraThomson Learning, 2004. Vários autores.

BARREIRA, L. C. **História e Historiografia**: as escritas recentes da História da Educação Brasileira. Tese (Doutorado em Educação), UNICAMP, Campinas, 1995.

BELHOT, R.V. **Reflexões e propostas sobre o “ensinar engenharia” para o Século XXI**. São Carlos. 113p. Tese (Livre-docência), Universidade de São Paulo. 1997a.

BELLOTTO, H. L. **Arquivos permanentes**: tratamento documental. São Paulo: T. A. Queiroz, 1991.

BEYER; APPLE, M. **Teaching and Technology**: The Hidden effects of Computer on Teachers and Students. The curriculum Problems, Politics and possibilities, State University of Nova Yorque Press, p.289-314, 1988

BLAU, P. M.; SCOTT, W.R. **Organizações Formais**. São Paulo: Atlas, 1970.

BORDIGNON, G. Paradigmas na Gestão da Educação: Algumas Reflexões. **Cadernos Linhas Críticas**, p.14-19,1997.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei No 9394/96. Disponível em:<www.planalto.gov.br>. Acesso em: 21-10-2007.

BRASIL, Ministério da Educação. **Plano Nacional da Educação**. Lei No. 10.172/2001. Disponível em:<www.planalto.gov.br>. Acesso em: 21-10-2007.

BRASIL. **Constituição 1988**. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 21-10-2007.

- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –IBGE. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10-09-2007

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96**. Brasília: MEC, 1996.

BURKE, P. **Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot**. tradução Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

BURNSTOCK, A; MORGAN, S. A Database of Artists' Material from Paintings Examined at the Courtauld Institute of Art, **ICOM 13th Triennial Meeting**, Rio de Janeiro, 2002

CAMARGO, C. R. O uso acadêmico e científico dos arquivos. **Arquivo: Boletim Histórico Informativo**, São Paulo, 10 (2): 85-88, jul./dez., 1989.

CARVALHO, M. M. C. História da Educação: notas em torno de uma questão de fronteiras. **Educação em Revista**, n. 26, 1997.

CASSASSUS, J. Problemas de La Getión Educativa em América Latina: La tensión entre los paradigmas de tipo A u El tipo B. In: Revista INEP-MEC "Em Aberto". 2002

CASTELLS, M. **Sociedade em Rede**. 3 ed, São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CHAVES, E. O C. **Escola2000**. 2002. Disponível em: http://escola2000.globo.com/frame_texto_apo.asp?id=5. Acessado em: 26/03/2004

CUNHA, L. A. **Educação, Estado e Democracia no Brasil**. Ed. Cortez: São Paulo, 1991.

DAVID, M. M. Multimedia Databases. **Database Programming & Design**, v. 10, n. 5, may 1997, p. 26-35.

DAY, M. Issues and approaches to preservation metadata, 1998. Disponível em: www.rlg.org/preserv/joint/day.html

Dahm R. "**Friedrich Miescher and the discovery of DNA**". Dev Biol 278 (2): 274–88. PMID 15680349, 2005.

DIAS, Daniele dos Santos Ferreira. **Sistemas Inteligentes na Educação**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar), UFPB, 2008.

DRUCKER, P. **Administrando em tempos de grandes mudanças**. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

EDUCAÇÃO Básica: política, legislação e gestão: leituras. São Paulo: PioneiraThomson Learning, 2004. Vários autores.

FARIA FILHO, L. M. (Org.). **Arquivos, Fontes e Novas Tecnologias**. Campinas; SP: Autores Associados, 2000.

FÁVERO, O. (Org). **A Educação nas constituintes brasileiras: 1823-1988**. Campinas: Autores Associados, 1996.

FISCARELLI, S. H. **Gestão educacional e sistemas de informações**: um estudo sobre o uso de sistemas de informações na avaliação de organizações escolares. Tese(Doutorado em Educação Escolar), Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara-UNESP - Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, Araraquara-SP, 2005.

FISCARELLI, S. H. **Gestão educacional**: possibilidades e usos da informática no paradigma gerencial. Dissertação(Mestrado em Educação Escolar), Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara-UNESP - Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, Araraquara-SP, 2000.

FONSECA, J. P. Municipalização do Ensino: entre medos e esperanças às vésperas do 3º milênio, **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, vol. 13, nº 2, 1997, ANPAE, Brasília, 1997. •

FORNAZARI, F. P. **Novas Tecnologias de Comunicação e Informação**: contribuições para o desenvolvimento de um sistema de comunicação oficial para organizações escolares. Araraquara, Tese(Doutorado em Educação Escolar), Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara-UNESP - Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, Araraquara-SP, 2006.

GHIRALDELLI JR, P. **História da Educação**. SP, Cortez, 1990.

GUERRA, J. H. L. **Utilização do Computador no processo de ensino-aprendizagem**: uma aplicação em planejamento e controle da produção. São Carlos, Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação -Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

HILSDORF, M.L.S. **História da Educação Brasileira**: Leituras. SP, Ed. Pioneira: 2003.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva 1970.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Leiner, B. M. (1998). The Scope of the Digital Library, DLib Working Group on Digital Library Metrics, enero 16, 1998. Consultado em 15 de janeiro de 2012
em <http://www.dlib.org/metrics/public/papers/dig-lib-scope.html>.

LAUDON, K.C; LAUDON, J.P. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LOPES, Luis C. **A nova arquivística na modernização administrativa**. Rio de Janeiro. 2000.

MACEDO, A. A. **Explorando Tecnologias hipermídia e de trabalho cooperativo em um ambiente de apoio ao ensino**. São Carlos, Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação), Universidade de São Paulo, 1999.

MACHADO, L.M; MAIA, G.Z. A formação dos Profissionais em Educação à Luz das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais. In: Revista Brasileira de Política e Administração da Educação. ANPAE. Porto Alegre. 2007

Medeiros, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, Rio de Janeiro: Abasco, 2000.

MORAES, Raquel de Almeida. **Informática na Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

MOGRABI, Adriana Rocha. **Crenças dos estudantes de pedagogia sobre o uso da informática na educação**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). UCP, 2004.

MUNDIM, A. P. F. M. **Proposta de um ambiente cooperativo suportado por computador para a participação de pequenas e médias empresas em organização virtuais**. São Carlos, Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação), Universidade de São Paulo, 1999.

NIELSEN, J. **Usability Engeneiring**. 3. ed. São Paulo: Morgan Kauffman, 1995.

Nóvoa, António. **As Organizações Escolares em Análise**. Portugal, Lisboa: Nova Enciclopédia, 1992.

NUNES, C. História da Educação Brasileira: novas abordagens de velhos objetos. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, n. 6, p. 151-182,1992.

OLIVEIRA, C. **Estado, Município e Educação**. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação - UNICAMP, 1992.

PARK, T.C; PARK,J. **PHP4 - A Bíblia**.São Paulo: Campus, 2003.

PARO, V. H. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Editora Ática, 1997.

PERONI, V. M; BAZZO, V. L; PEGORARO, L. (Org.). **Dilemas da educação brasileira em tempos de globalização**: entre o público e o privado. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006. Série Política e Gestão da Educação.

PREECE, J. **Human-Computer Interaction**. 1. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 1994.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

RAMA, L.M.J.S. **Legislação do Ensino**: Uma Introdução ao seu Estudo. SP. EPV, 1987.

RIZEK, BEATRIZ ANSARAH. **Transformações na comunicação educacional com base na tecnologia: a experiência de São Bernardo do Campo**. dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação), USP/ECA, 2005.

RICKLI, L. I. **Tecnologia e educação, aliados que qualificam**: o caso do programa de avaliação institucional da UEPG. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2001.

ROCHA, H. V. da; OTSUKA, J. L. **O ambiente TelEduc para educação a distância baseada na Web**: Princípios, Funcionalidades e perspectivas de desenvolvimento. Disponível em: <http://teleduc.nied.unicamp.br/pagina/publicacoes/15_jh_wie2002.pdf>. Acesso em: 09-01-2008.

ROCHA, H. V. da; ROMANI, L. A.S; SILVA, C. G. da. **Ambientes para educação à distância baseados na Web**: Onde estão as pessoas? 2000. Disponível em: <http://teleduc.nied.unicamp.br/pagina/publicacoes/lromani_ihc.pdf>. Acesso em: 09-01-2008.

ROJO, R. Utilização das informações educacionais pelos gestores escolares e articulação com outras áreas sociais. **Gestão Educacional** – tendências & perspectivas. São Paulo: CENPEC, 1999.

ROMANELLI, O. **História da Educação no Brasil**. São Paulo: Ed. Vozes, 2003.

ROSA, Eliara Marli. **Gestão da educação digital em escola de tempo integral**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar), UOP, 2007.

RUS PEREZ. **A Política Educacional no Estado de São Paulo (1967-1989)**. Campinas, 1994. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

SANCHO, Juana M. **Para uma tecnologia educacional** 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998, p. 50-56, 1998.

SANDER, B.. A pesquisa sobre a Política e Gestão da Educação no Brasil: uma Leitura Introdutória sobre a Construção. In: Revista Brasileira de Política e Administração da Educação. ANPAE. Porto Alegre. 2007

SANTOS, C. R.dos. **Educação escolar brasileira**: estrutura, administração, legislação. São Paulo: Pioneira Learnig, 2003.

SANTOS, Francisco Roberto Ferreira dos. **O Impacto das Novas Tecnologias na Educação: o Caso das Redes Eletrônicas (Internet, Teleconferência e Multimídia) no Ensino Superior Privado do Distrito Federal**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). UCB, 1998

SANTOS, Leila Maria Araújo. **A relação do docente com as tecnologias de comunicação e informação na educação**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). UFPel, 2003

SAVIANI, D. **Da nova LDB ao plano nacional de educação**: por uma outra política educacional. Campinas,SP: Autores Associados,1998.

SAVIANI, D. **A Nova Lei da Educação**: trajetória, limites e perspectivas. 8ª ed., Campinas,SP: Autores Associados, 2003.

SAVIANI, D. **Educação Brasileira**: estrutura e sistema. Campinas,SP: Ed. Autores Associados, 1996.

SAVIANI, D. **Política e Educação no Brasil**. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1999.

Severino, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2002.

SCHELLENBERG, T. R. **Documentos Públicos e Provados**: arranjos e descrição. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2 ed., 1980.

SILVA, Cláudio Souza da. **Tecnologia da Informação e Educação da Bahia**: um olhar sobre a introdução da tecnologia da informação na modernização administrativa e pedagógica do sistema educacional do Estado da Bahia. Bahia, MBA, Universidade Federal da Bahia. 2001.

SILVA, E. B. da (Org.). **A Educação Básica pós-LDB**. São Paulo: Pioneira, 1998

SILVA, Andréia de Oliveira. **Inclusão Digital: um possível caminho para a inclusão social**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar), UNJ, 2008.

SOUZA, C. B. G. de. Planejamento, avaliação e controle: conceitos e operações fundamentais para a gestão participativa. In: BRIS, M. M; GARCIA, L. M.. **La calidad educativa en un mundo globalizado**: intercambio de experiencias y perspectivas. Madrid: Universidad de Alcalá, 2001.

SOUZA, C. B. G. de; FISCARELLI, S. H; TURQUETI, A. da S. Historia y perspectivas para el análisis del impacto de las nuevas tecnologías de información y comunicación en la

educación brasileña. In: HEREDERO, S. E; MARTÍN BRIS, M. **Educacion y sociedad global**: demandas y aportaciones. Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, enero 2007.

SOUZA, C. B. G. de; GREGO, S. M. D. A normatização da avaliação institucional das instituições universitárias na instância federal e no governo do estado de São Paulo e a autonomia universitária. In: 26A. REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO - ANPED: NOVO GOVERNO. NOVAS POLÍTICAS? O PAPEL DA ANPED NA PRODUÇÃO DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS., 2003, Poços de Caldas-MG.. Manaus-AM: Microservice Tecnologia Digital da Amazônia, 2003.

SOUZA, C. B. G; SQUILASSE, M. do C. Novas Tendências Filosóficas em Educação. In: SEMINÁRIOS AVANÇADOS EM EDUCAÇÃO. Centro Universitário "Hermínio Ometto". Araras/SP - 14 a 18 de janeiro de 2001

STOKES, D. E. Pasteurs Quadrant: Basic Science and Technological Innovation, Book News, Inc., Portland: OR All, 1999.

TEDESCO, J. C. (Org.). **Educação e novas tecnologias**: esperança ou incerteza? São Paulo: Editora Cortez, 2004.

TURQUETTI, A. **Gestão escolar e informação**: utilização de novas tecnologias. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar), Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar - Unesp/FCLAR, 2004.

TOFFLER, A. A terceira onda. 19 ed. Rio de Janeiro: Ed. Record, 1993. 491 p.

VALENTE, J. A. **Diferentes Usos do computador na Educação**. 2002. Disponível em: <<http://upf.tche.br/~carolina/pos/valente.html>>. Acessado em: 26/04/2004

VIEIRA, A. T; ALMEIDA, M. E. B. de; ALONSO, Myrtes (Orgs.). **Gestão Educacional e Tecnologia**: Formação de Educadores. São Paulo: Avercamp, 2003.

WARDE, M. J. Questões teóricas e de Método: a História da Educação nos marcos de uma História das disciplinas. In: SAVIANI, D; LOMBARDI, J. C.; SANFELICE, J. L. (Ed.). **História e História da Educação**. o debate teórico-metodológico atual. Campinas, 1998.

WERLE, F. C; CASTRO, M. L. Banco de Dados Produção do Conhecimento na Área de Administração da Educação. Porto Alegre: FINEP/FAPERGS/PUCRS, 2000.

APENDICEATOS DO CONSELHO POR JOSÉ PIRES AZANHA

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 12/2001 De 13/04/2001 Dispõe Sobre Programa Especial De Formação Pedagogica Superior Destinado Aos Professores Efetivos Da Rede Publica (Nr)

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 7/2000 De 26/05/2000 Dispõe Sobre Autorização Para Funcionamento E Reconhecimento De Cursos E Habilitações Novos Oferecidos Por Instituições De Ensino Superior

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 7/2000 De 26/05/2000 Altera Dispositivos Da Deliberação Cee Nº 04/98

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 8/2000 De 28/07/2000 Dispõe Sobre Credenciamento De Institutos Superiores De Educação No Sistema De Ensino Do Estado De São Paulo

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 8/2000 De 28/07/2000 Uma Reflexão Sobre A Formação Do Professor Da Escola Basica

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 10/1999 De 08/01/2000 Dispoe Sobre Programas Especiais De Formacao Pedagogica De Docentes Para As Disciplinas Do Curriculo De Educacao Basica E Da Educacao Profissional De Nivel Tecnico, No Sistema De Ensino Do Estado De Sao Paulo

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 12/1997 De 23/09/1997 Estabelece Normas Para Aplicacao Do Artigo 65 Da Lei Federal Nº 9394, De 20 De Dezembro De 1996

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 15/1997 De 18/10/1997 Dispoe Sobre Prazo Para Adaptacao Dos Estatutos E Regimentos Das Instituicoes Universitarias E Institutos Isolados

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 4/1997 De 09/08/1997 Dispoe Sobre A Extincao Das Licenciaturas Curtas

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 1/1996 De 03/02/1996 Recebimento De Pedidos De Autorizacao De Funcionamento De Estabelecimentos Isolados De Ensino Superior, De Cursos E De Habilitacoes Nesses Estabelecimentos E De Funcionamento E Reconhecimento De Universidades

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 4/1996 De 26/03/1996 Normas Para A Admissao De Docentes Nos Estabelecimentos Isolados De Ensino Superior Do Sistema Estadual De Ensino

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 14/1995 De 15/12/1995 Normas Para A Admissao De Docentes Nos Estabelecimentos Isolados De Ensino Superior Do Sistema Estadual De Ensino

SÃO PAULO (Estado). Deliberação Cee Nº 7/1995 De 17/06/1995 Dispoe Sobre A Iniciativa De Proposta De Indicacao E De Deliberacao Por Conselheiro

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 21/2002 De 29/06/2002 Instituto Superior De Educacao: Orientacoes Curriculares

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 12/2001 De 10/11/2001 Formação Dos Profissionais Da Educação No Estado De São Paulo

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 13/1999 De 18/12/1999 Dispoe Sobre Programas Especiais De Formacao Pedagogica De Docentes Para As Disciplinas Do Curriculo Da Educacao Basica E Da Educacao Profissional De Nivel Tecnico Do Sistema De Ensino Do Estado De Sao Paulo

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 03/1997 De 06/06/1997 Extincao Das Licenciaturas Curtas

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 11/1997 De 23/09/1997 Pratica De Ensino

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 15/1997 De 18/10/1997 Prazo Para Adaptacao Dos Estatutos E Regimentos Dos Institutos De Ensino Superior Vinculados Ao Sistema De Ensino Do Estado De Sao Paulo

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 01/1996 De 03/02/1996 Recebimento De Pedidos De Autorizacao De Funcionamento De Estabelecimentos Isolados De Ensino Superior, De Cursos E De Habilitacoes Nesses Estabelecimentos E De Funcionamento E Reconhecimento De Universidades

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 05/1996 De 15/03/1996 Normas Para A Admissao De Docentes Nos Estabelecimentos Isolados De Ensino Superior Do Sistema Estadual De Ensino

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 05/1995 De 21/06/1995 Dispoe Sore A Iniciativa De Proposta De Indicacao E De Deliberacao Por Conselheiro

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 11/1995 De 15/12/1995 Normas Para A Admissao De Docentes Nos Estabelecimentos Isolados De Ensino Superior Do Sistema Estadual De Ensino

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 05/1994 De 15/06/1994 Algumas Orientacoes Para A Municipalizacao Do Ensino No Estado De Sao Paulo

SÃO PAULO (Estado). Indicação Cee Nº 01/1993 De 29/01/1993 Fixa Diretrizes Para Atuacao Do Conselho Estadual De Educacao Com Relacao Ao Ensino Superior Municipal

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 161/2000 De 12/05/2000 Pedido De Credenciamento Da Instituição Para Ensino A Distancia

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 162/2000 De 12/05/2000 Pedido De Reconsideração Do Parecer Cee Nº 593/99 - Credenciamento E Autorização Para Funcionamento Dos Cursos De Ensino A Distancia

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 622/1999 De 26/11/1999 "Consulta Sobre O Significado Do ""Parecer Definitivo"""

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 401/1996 De 06/09/1996 Alteracao Do Estatuto (Solicita Esclarecimentos Sobre A Deliberacao Cee Nº 03/96)

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 06/1995 De 19/01/1995 Indicao Docente - Ies De Mococa

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 125/1995 De 16/03/1995 Indicao Docente - Fcl De Fernandopolis

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 126/1995 De 16/03/1995 Indicao Docente - Ims De Assis

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 13/1995 De 19/01/1995 Indicao Docente - Fcb De Araras

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 16/1995 De 19/01/1995 "Indicao Docente - Efef De Cruzeiro ""Prefeito Hamilton Vieira Mendes"""

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 17/1995 De 19/01/1995 Relatorio Do 2º Concurso Vestibular De 1994

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 26/1995 De 20/01/1995 Remanejamento De Vagas Do Curso De Pedagogia, Do Periodo Vespertino Para O Noturno

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 34/1995 De 09/02/1995 Indicação Docente - Ffcl De São José Do Rio Pardo

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 730/1995 De 08/12/1995 Indicação Docente - Ffcl De Araras - Reconsideração

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 731/1995 De 08/12/1995 Indicação Docente - Ffcl De Jahu - Reconsideração

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 732/1995 De 08/12/1995 Indicação Docente - Ffcl De Jahu - Reconsideração

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 733/1995 De 08/12/1995 Indicação Docente - Ffcl De Aracatuba - Reconsideração

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 822/1995 De 22/12/1995 Alterações Regimental

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 87/1995 De 23/02/1995 Indicação Docente - Imes De São Caetano Do Sul

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 98/1995 De 24/02/1995

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 623/1994 De 10/11/1994 Indicação Docente - F.M. De Marília

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 624/1994 De 10/11/1994 Indicação Docente - F.M. De Marília

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 646/1994 De 10/11/1994 Relatório Anual De 1993

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 647/1994 De 10/11/1994 Relatório Anual De 1993

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 651/1994 De 10/11/1994 Relatório Anual De 1993

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 710/1994 De 25/11/1994 Indicação Docente - Esef De Jundiaí

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 711/1994 De 25/11/1994 Indicação Docente - Fcb De Araras

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 714/1994 De 25/11/1994 Indicação Docente - Fef Da Alta Araraquarense De Santa Fé Do Sul

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 715/1994 De 25/11/1994 Indicação Docente - Ffcl De Penapolis

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 716/1994 De 25/11/1994 Indicação Docente - Ffcl De Penapolis

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 721/1994 De 25/11/1994 Indicação Docente - Fcea De Osasco

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 724/1994 De 25/11/1994 Indicação Docente - Fae De Jahu

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 726/1994 De 25/11/1994 Indicação Docente - Fae De Jahu

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 817/1994 De 15/12/1994 Indicação Docente - Ffcl De Jahu

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 818/1994 De 15/12/1994 Indicação Docente - Fcea De Osasco

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 819/1994 De 15/12/1994 Indicação Docente - Esef De Jundiai

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 888/1994 De 20/12/1994 Indicação Docente - Fm De Marilia

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 1903/1991 De 20/12/1991 Convalidação Dos Atos Escolares (Alunos De Cursos De 2º Grau - Período De 1988, 1989 E 1990)

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 1911/1991 De 24/12/1991 Regimento Comum Das Escolas Municipais De Sao Paulo

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 60/1970 De A Propositura Consubstanciada No Projeto De Lei Nº 181/68 Esta Superada Em Virtude Da Solução Adotada Pela Legislação Posterior

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 83/1970 De "Nao Ha Equivalencia Entre Os Estudos Feitos Sob O Titulo""Educacao Crista"" Com O Ciclo Colegial"

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 95/1970 De Arte Dramatica E Disciplina Especifica Do Curriculo Do Ciclo Ginasial E Educacao Artistica E Pratica Educativa Do Ciclo Colegial

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 11/1969 De Solicita Subvencao Estadual

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 38/1969 De Depto. De Ciências Sociais Da Faculdade De Filosofia, Ciências E Letras De Marília. Consulta Sobre Disciplinas, Cuja Regência Caiba Aos Licenciados Em Ciências Sociais

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 41/1969 De Pedido De Matricula De Seus Filhos Nas Escolas Dos Tres Graus, Independente De Vaga

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 24/1968 De Sobre Projeto De Resolucao Que Disciplina O Concurso Para Inspetor Escolar Do Ensino Primario

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 25/1968 De Projeto De Lei Sobre O Provimento De Cargos De Professor Nos Estabelecimentos De Ensino De Grau Medio

SÃO PAULO (Estado). Parecer Cee Nº 45/1968 De Requer Equivalência e Adaptação De Estudos Feitos Nos Estados Unidos Da América Do Norte, Para Efeito De Matricula Em 3ª