



UNESP

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUISTA FILHO”

Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá

**INFORMÁTICA COMO UM RECURSO PEDAGÓGICO
NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE GUARATINGUETÁ: UM
RETRATO DO ANO DE 2009**

TIAGO DOS SANTOS ARMENDARIZ

Guaratinguetá

2010

TIAGO DOS SANTOS ARMENDARIZ

INFORMÁTICA COMO UM RECURSO PEDAGÓGICO NAS ESCOLAS
ESTADUAIS DE GUARATINGUETÁ: UM RETRATO DO ANO DE 2009.

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Ricardo de Rezende Zeni

Guaratinguetá
2010

A728s

Armendariz, Tiago dos Santos

Informática como um recurso pedagógico nas escolas estaduais de
Guaratinguetá: Um retrato do ano de 2009 / Tiago dos Santos Armendariz
– Guaratinguetá: [s.n], 2010.
58f.

Bibliografia: f. 50-53

Trabalho de Graduação em Licenciatura em Matemática –
Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de
Guaratinguetá, 2010.

Orientador: Prof. Dr. José de Ricardo Zeni

1. Tecnologia educacional 2. Formação de professores I. Título

CDU 37:681.3



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá

INFORMÁTICA COMO UM RECURSO PEDAGÓGICO NAS ESCOLAS
ESTADUAIS DE GUARATINGUETÁ: UM RETRATO DO ANO DE 2009.

TIAGO DOS SANTOS ARMENDARIZ

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO
COMO PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
LICENCIADO EM MATEMÁTICA.

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO
DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.

Profª. Drª. Maria Tereza Lima C. Nogueira
Coordenadora de Curso

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. José Ricardo de Rezende Zeni
Orientador/UNESP-FEG

Profa. Dra. Tânia Maria Vilela Salgado Lacaz
UNESP-FEG

Profa. Dra. Vera Lia Marcondes Criscuolo de Almeida
UNESP-FEG


Outubro 2010

TERMO DE RESPONSABILIDADE

INFORMÁTICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE GUARATINGUETÁ: UM RETRATO DO ANO DE 2009

Autor: Tiago dos Santos Armendariz

Esta monografia é fruto de pesquisa e concepções pessoais. Foi por mim inteiramente redigida, contendo citações bibliográficas devidamente referenciadas. Assumo a responsabilidade, de acordo com a legislação que rege a matéria, pela autoria da mesma e de tudo o que ele contém.


Tiago dos Santos Armendariz

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus que me acompanha em toda minha vida me dando saúde, inteligência e compreensão para alcançar meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

De modo especial, agradeço a minha mãe Isabel e a minha irmã Renata que sempre estiveram do meu lado me dando carinho, amor e incentivo para buscar meus objetivos.

A toda minha família, amigos e companheiros da 5ª turma de Licenciatura em Matemática da UNESP/FEG que fizeram desse período um momento agradável e alegre.

Ao meu orientador Prof. Dr. José Ricardo de Rezende Zeni pela compreensão, paciência, incentivo e dedicação durante toda a orientação desse trabalho.

A professora Dra. Vera Lia Marcondes Criscuolo pela oportunidade dada a mim no projeto “Laboratório de Materiais – Um Espaço Para Discutir Matemática”.

A professora Maria de Fátima de Castro Lacaz Santos e o professor Ricardo Wurthmann Saad pela satisfação de participar do projeto “Produção e Difusão de Material de Apoio aos projetos Sociais do Programa UNATI/FEG”.

A todos os professores que fizeram parte desse ciclo e que se empenharam a cada aula para oferecer o melhor ensino, contribuindo não só para minha formação acadêmica mas também para a minha formação humana.

A Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá que proporcionou condições favoráveis para minha formação no melhor curso de Licenciatura em Matemática do Brasil segundo resultados do ENADE 2008.

ARMENDARIZ, T. S. Salas de Informática nas Escolas Estaduais de Guaratinguetá: Condições e Uso. Trabalho de Conclusão. (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2010.

RESUMO

Devido à grande importância que vem sendo dada às tecnologias da informação e da comunicação na educação, o presente trabalho traz um levantamento sobre as condições das Salas Ambientadas de Informática (SAI), assim como sua utilização, nas escolas estaduais de Guaratinguetá. Também procuramos trazer uma compreensão sobre o depoimento dado pelos professores de matemática e a direção das escolas, acerca do modo como eles vêem essa tendência na educação e o que eles tem feito para a implementação dessa prática dentro da sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Informática na Educação. Tecnologia Educacional. Formação de Professores. Políticas Públicas para Educação.

ARMENDARIZ, T. S. Computer Laboratory of State Schools at Guaratinguetá: Conditions and Use. Trabalho de Conclusão (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2010.

ABSTRACT

Due to great importance of information and communication technologies in education, this work presents a quest about conditions of Computer Laboratory of state schools at Guaratinguetá. Also we listen to the math teachers and to the school's director what they have to say on this trend and what they have made for integrate those technologies in classroom.

KEYWORDS: Computers in Education. Educational Technologies. Public Policy in Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os reflexos do computador na profissão docente.....	23
Figura 2 - Relação do número de alunos por PC.....	30
Figura 3 - Professor versus informática.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Escolas Estaduais de Guaratinguetá (maio de 2009).	27
Tabela 2 - Infra-estrutura das SAI das escolas estaduais.	29
Tabela 3 - An da implantação da SAI nas escolas.	29
Tabela 4 - Distribuição do número de computadores por escola.	30
Tabela 5 - Escola X Utilização da SAI.....	33
Tabela 6 - Cidades onde residem os professores de matemática.	34
Tabela 7 - Distribuição dos níveis de ensino.....	34
Tabela 8 - Tempo de atuação dos professores.....	35
Tabela 9 - Distribuição da carga-horária semanal dos professores.	35
Tabela 10 - Índice e Número de alunos participantes do SARESP 2007 e 2008.....	42
Tabela 11 - Níveis de proficiência.....	42
Tabela 12 - Índice do IDEB das escolas da rede estadual de ensino de Guaratinguetá.	44
Tabela 13 - Índice do ENEM 2008 das escolas estaduais de Guaratinguetá.	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DE – Diretoria de Ensino de Guaratinguetá

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP – Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PCESP – Proposta Curricular do Estado de São Paulo

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEF – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

PROUNI – Programa Universidade para Todos

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SAI – Sala Ambiente de Informática

SARESP – Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo

SEE/SP – Secretaria de Educação do Estado de São Paulo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 2 – INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	15
2.1 RELEVÂNCIA DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	15
2.2 DESAFIOS À IMPLEMENTAÇÃO DA INFORMÁTICA NA ESCOLA	17
2.3 A RELAÇÃO DO PROFESSOR COM A INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	20
CAPÍTULO 3 – COLETA E ANÁLISE DE DADOS SOBRE A SAI	25
3.1 SUJEITOS DA PESQUISA	25
3.2 LEVANTAMENTO PRELIMINAR.....	26
3.3 VISITA AS ESCOLAS ESTADUAIS	31
3.4 LEVANTAMENTO JUNTO AOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA.....	33
3.4.1 Análise das questões fechadas.....	33
3.4.2 Análise das questões abertas	38
CAPÍTULO 4 – SISTEMAS DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL	40
4.1 SARESP.....	40
4.2 IDEB.....	42
4.3 ENEM.....	44
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	50
ANEXO I - QUESTIONÁRIO ESCOLA	54
ANEXO II – QUESTIONÁRIO PROFESSORES	56

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Hoje o computador está inserido no dia-a-dia de todo cidadão e com o passar do tempo está havendo cada vez mais a popularização tanto do computador quanto da internet. De acordo com BARBOSA (2010, p. 122), em nosso país, 36% dos domicílios possuem computador e 27% deles declaram possuir acesso a internet. A pesquisa aponta que 57% dos indivíduos pesquisados declaram já terem utilizado um computador pelo menos uma vez na vida e 49% já terem acessado a internet.

Esse número ainda é pequeno e a escola, como um local de preparação dos alunos para atuarem na sociedade, pode dar sua contribuição a medida que disponibilizar esse acesso aos alunos. De acordo com essa mesma pesquisa apenas 17% dos indivíduos utilizam o computador na escola e apenas 14% acessam a internet por meio dos computadores da escola.

O acesso a essas ferramentas pode se dar através da integração delas com o currículo escolar e por isso, há algum tempo já se vem estudando alternativas para o ensino da matemática através da informática assim como o impacto dela no processo de ensino-aprendizagem. Dentre diversos estudos já realizados, como exemplo, os de CAROLINO (2007), essa prática de ensino tem revelado grandes êxitos que também se confirma pelos PCN que passaram a sugerir a inclusão dessa mídia como recurso didático do professor. Porém, o que se nota é que esse êxito está relacionado a certas condições favoráveis para a implementação dessa prática que, atualmente, através de relatos em artigos, jornais, revistas e periódicos, ainda não está presente na maioria das escolas (WEINBERG, 2007).

Diante dessa realidade, este trabalho apresenta as condições que os professores da rede estadual de ensino de Guaratinguetá encontram para a implementação de uma prática voltada para a utilização da informática nas aulas de matemática. Participaram dessa pesquisa, as 17 escolas estaduais da cidade de Guaratinguetá e alguns dos professores de matemática dessas escolas através dos relatos e das expectativas deles em relação à informática na educação matemática.

Essa monografia foi estruturada em 5 capítulos, descritos a seguir.

No Capítulo 1, trazemos esta introdução apresentando o trabalho.

No capítulo 2, *Informática na Educação*, procuramos discutir a importância da informática na sociedade contemporânea e também no processo de ensino e aprendizagem; as expectativas dos professores em relação a essa tendência na educação matemática, assim como as barreiras enfrentadas para a utilização da sala de informática nas escolas estaduais.

No capítulo 3, *Coleta e Análise de Dados sobre a SAI*, apresentamos a pesquisa realizada junto às escolas estaduais da cidade de Guaratinguetá e também junto aos professores de matemática das mesmas. Este foi o objetivo principal deste trabalho.

No capítulo 4, *Sistemas de Avaliação Educacional*, apresentamos os indicadores de desempenho de cada escola estadual de Guaratinguetá em relação às principais avaliações da educação básica (SARESP, IDEB, ENEM) aplicadas pelos governos estadual e federal trazendo um panorama das escolas traçado no capítulo 3.

No capítulo 5, *Conclusão*, apresentamos nossas considerações a respeito do contexto que envolve a implementação da informática na educação.

CAPÍTULO 2 – INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

2.1 RELEVÂNCIA DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Alguns autores dividem o tempo em 3 ondas civilizatórias: onda agrícola, a industrial e a digital, esta última pela qual atualmente nossa sociedade vem passando. A onda digital nasceu com o surgimento das redes de computadores apresentando como principal característica o acesso e a divulgação de informações.

Desta forma a sociedade atual está caracterizada pela grande oferta de informações colocadas à disposição do indivíduo, exigindo dele uma leitura crítica para uma atuação democrática em seu meio social.

Essa nova realidade vem gerando profundas interferências na cultura, nas relações de trabalho, no modo de vida, na geração de novas linguagens e também no desenvolvimento do conhecimento, que estão incorporadas na vida cotidiana de tal forma que passam muitas vezes despercebidas.

A educação, assim como as demais ciências, também passou e ainda passa por processos de desenvolvimento e por isso deve se reorganizar e se reestruturar para atender as necessidades da sociedade que segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM):

[...] pretende-se contemplar a necessidade da sua adequação para o desenvolvimento e promoção de alunos, com diferentes motivações, interesses e capacidades, criando condições para a sua inserção num mundo em mudança e contribuindo para desenvolver as capacidades que deles serão exigidas em sua vida social e profissional. (BRASIL, PCNEM, 2000, p.40)

Para isso, a escola deve se fundamentar em uma prática pedagógica baseada em uma educação que valorize a capacidade cognitiva pois a relevância e a pertinência das aprendizagens escolares nessas instituições são decisivas para que o acesso a elas proporcione uma oportunidade real de aprendizagem para inserção no mundo de modo produtivo e solidário (PCESP, 2008, p.10).

Diante desse quadro, as políticas públicas, através de publicações oficiais para a educação matemática, vêm incentivando novas práticas:

[...] apresentar possibilidades metodológicas alternativas ao tratamento tradicional dos conteúdos, de apresentar abordagem criativa e, sempre que possível, favorecer o uso da tecnologia da informação, da modelagem matemática, de materiais concretos, etc. (SÃO PAULO, PCESP, 2008, p.50).

Como fonte da transformação do conhecimento a escola diante das novas tecnologias também tem seu papel fundamental tendo de cumprir dois desafios: o social – preparação do indivíduo como cidadão – e pedagógico – melhorar o processo de aprendizagem.

No aspecto social vale ressaltar a imensa importância da escola nesse cenário uma vez que com o desenvolvimento da tecnologia criou-se mais um fator de exclusão social, podendo a escola contribuir para a redução da exclusão digital.

Já no campo pedagógico as tecnologias têm vastas opções de ferramentas como os rádios, vídeos, máquinas fotográficas, celulares, calculadoras, computadores, softwares, jogos e a internet que, segundo COSTA e PAIM (2004, p. 19), dependendo da forma como venham a ser usadas, potencializam o processo educativo, uma vez que possibilitam a manipulação de grandes massas de dados, permitindo maior facilidade no armazenamento, no tratamento, na busca, na recuperação e na comunicação da informação.

A internet disponibiliza ainda mais recursos que podem ser utilizados na prática em salas de aula como: acesso a sites de busca, bibliotecas virtuais, enciclopédias virtuais, jogos online, correio eletrônico, lista e fóruns de discussões, salas de bate-papo, videoconferência entre outros.

Sabemos que a presença do computador na sala de aula modifica toda a dinâmica da aula e a relação professor-aluno. Segundo PENTEADO SILVA, (1997, p.92) ao trazer o computador para a sala de aula, o professor passa a contar não só com mais um recurso para a realização de tarefas, mas está abrindo um novo canal de comunicação com seus alunos.

2.2 DESAFIOS À IMPLEMENTAÇÃO DA INFORMÁTICA NA ESCOLA

Um desafio a ser enfrentado hoje na educação brasileira é a preferência dos professores pelo método tradicional de dar aulas:

Tradicionalmente, a prática mais freqüente no ensino de Matemática tem sido aquela em que o professor apresenta o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstrações de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupõe que o aluno aprenda pela reprodução. (BRASIL, PCNEF, 1998, p. 37).

Isso não quer dizer que essa prática não é correta, apenas acredita-se que ela não seja completa e por isso, falta o que denominamos de “professores reflexivos”, que define-se como sendo aqueles que investigam a sua prática docente sempre em busca de um aperfeiçoamento.

Desta forma é necessário para a educação brasileira professores reflexivos engajados em propiciar ambientes ricos de aprendizagem através de projetos que tragam a realidade para dentro da sala de aula despertando interesse, a participação e a autonomia na busca da construção do conhecimento. Entretanto, o número desses professores ainda é pequeno conforme destaca o PCN:

Também existem professores que, individualmente ou em pequenos grupos, têm iniciativa para buscar novos conhecimentos e assumem uma atitude de constante reflexão, o que os leva a desenvolver práticas pedagógicas mais eficientes para ensinar Matemática. [...] No entanto, essas iniciativas ainda não atingiram o conjunto dos professores e por isto não chegaram a alterar o quadro desfavorável que caracteriza o ensino de Matemática no Brasil. (BRASIL, PCNEF, 1998, p.21).

Passando pelo primeiro desafio que é a quebra da barreira cultural, surgem novas dificuldades a serem enfrentadas como: o custo do equipamento, a falta de softwares educativos de qualidade e com sofisticação pedagógica, falta de recursos humanos qualificados e as barreiras às inovações tecnológicas (MARQUES e CAETANO, 2002, P.140).

Durante a pesquisa realizada nas escolas estaduais de Guaratinguetá, veja capítulo 3 para maiores detalhes, pode-se ver pelos relatos dos professores que fizeram parte da pesquisa, sobre as dificuldades que existem para o uso efetivo da sala de informática, conforme mostrado abaixo.

Quais são as principais dificuldades que você tem com relação à utilização da informática?

Domínio do uso do computador e programas.

Professor E: “Domínio do uso do computador e programas”

NO MOMENTO, A PRINCIPAL DIFICULDADE É AS CONDIÇÕES DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.

Professor G: “No momento, a principal dificuldade é as condições do laboratório de informática”.

- Quanto a disponibilidade do uso na Escola são muitos os obstáculos.

Professor H: “quanto a disponibilidade do uso na escola são muitos os obstáculos”.

Falta de tempo de fazer um curso de informática.

Professor I: “Falta de tempo de fazer um curso de informática”.

De acordo com VALENTE (2001, p. 1) existem educadores com uma visão cética a respeito do tema sob os seguintes argumentos:

- A escola não tem carteiras, faltam salas de aula e o professor ganha uma miséria. Nessa pobreza, como falar de computadores?
- A desumanização que essa máquina pode provocar na educação.
- O contato com uma máquina racional, fria, e, portanto, desumana, propicia a formação de indivíduos desumanos e robóticos.
- Dificuldade de adaptação da administração escolar, professores, e dos pais à uma abordagem educacional que eles mesmo não vivenciaram.

Assim como há os céticos, segundo VALENTE (2001, p. 2) também existem aqueles otimistas em relação à utilização do computador na escola baseados nos seguintes argumentos:

- Outros países (estados ou cidades) ou outras escolas dispõem do computador na educação, portanto, nós também devemos adotar essa solução;
- O computador fará parte de nossa vida, portanto a escola deve nos preparar para lidarmos com essa tecnologia;
- O computador é um meio didático: assim como temos o retroprojektor, o vídeo, etc, devemos ter o computador;
- Motivar e despertar o interesse do aluno;
- Desenvolver o raciocínio e possibilitar situações de resolução de problemas.

O contexto colocado por Valente na visão cética pode ser rebatido por diversos aspectos: não é porque a escola não tem condições fundamentais que não se deve introduzir o computador na sala de aula, isso deve ser feito juntamente com as demais ações citadas no argumento (salas de aula, carteiras, etc); o desenvolvimento de um ser humano robótico e desumano só poderá ser alcançado com a “permissão” do professor, ou seja, é ele quem organizará o ambiente de aprendizagem e espera-se que ele utilize o computador para criar um ambiente de aprendizagem voltado para a reflexão, discussão, argumentação das atividades desenvolvidas; a barreira cultural como já citada no texto talvez seja um dos principais desafios à implementação da informática na educação como relatados por alguns professores que são avessos a essa prática e aqueles que encontram dificuldades na burocracia da administração escolar.

Já alguns argumentos da visão otimistas como o próprio Valente afirma é gerado por razões pouco fundamentadas: não é porque em outros países (estados ou municípios) implementaram o computador nas aulas que se deve copiar essa prática e sim, é necessário implementá-la pois oferecem ambientes ricos de aprendizagem; será que o computador é a salvação dos professores para motivarem seus alunos? Não se deve pensar dessa maneira e sim que o modo de transmissão do conhecimento é que deve gerar motivação nos alunos, e o computador é mais uma ferramenta que professores poderão utilizar para alcançar esse objetivo.

2.3 A RELAÇÃO DO PROFESSOR COM A INFORMÁTICA EDUCATIVA

De acordo com os dados mostrados no capítulo 3 pode-se afirmar que os professores de Matemática da rede Estadual de Ensino de Guaratinguetá que participaram da pesquisa obtém um grau de relacionamento pessoal com a informática que podemos classificar como satisfatório, justificado pelo grande número deles que possuem o computador em casa e também tem acesso a informática (figura 3).

Dentro desse cenário qual a relação do professor com a informática dentro da sala de aula? Diante dessa questão, a resposta já não é tão favorável, mas por quê?

Talvez a resposta mais provável é a insegurança que o professor sente em relação ao uso do computador devido ao fato de muitas vezes terem uma sala numerosa ou talvez por não terem uma formação em informática.

A falta de capacitação é um aspecto relevante que faz a diferença quando o professor decide ou não utilizar o computador no processo de ensino-aprendizagem.

Hoje eles não possuem um incentivo para a capacitação, faltam cursos na área, faltam softwares específicos na escola além do desconhecimento daqueles que existem, falta tempo para a dedicação ao estudo já que eles têm de deixar por um tempo o lado docente para se voltar para o aspecto pesquisador. Abaixo, segue alguns comentários dos professores sobre as dificuldades.

Em sua opinião, quais as principais dificuldades para a utilização da Sala de Informática para a Educação matemática?

O conhecimento do próprio professor, em informática.

Professor A: “O conhecimento do próprio professor em informática”

1: - Não tenho formação adequada para esse tipo de trabalho;

Professor B: “Não tenho formação adequada para esse tipo de trabalho”.

Número de alunos, monitor (falta), formação continuada para os professores, falta recursos (softwares).

Professor F: “Número de alunos, monitor (falta), formação continuada para os professores, falta de recursos (softwares)”.

- FALTA DE PREPARO PARA OS PROFESSORES.

Professor J: “Falta de preparo para os professores”.

Falta de conhecimento sobre informática,
(dificuldade de fazer a inter-relação de conteúdos com informática)

Professor I: “Falta de conhecimento sobre informática. (dificuldade de fazer a inter-relação do conteúdo com informática)”.

Como resultado, a política da formação continuada do professor não está sendo colocada em prática de modo efetivo, o que traz conseqüências negativas para a educação que deveria evoluir com o desenvolvimento da sociedade.

É através da capacitação que os professores terão base para criarem um ambiente que mobilize todo o conhecimento do aluno para a realização de atividades, assim como para prover debates e reflexões acerca do método e resolução das atividades não se colocando apenas como meros expectadores e sim mediadores no processo de ensino-aprendizagem.

Porém, a máquina não deve e nem pode substituir o papel exercido pelos professores, deve ser incorporada à sua prática como uma ferramenta auxiliar das suas atividades pedagógicas.

Enfim, a escola ideal é uma escola onde a aprendizagem ocorre "com" e não a partir dos computadores.

Professor K: "[...] Porém, a máquina não deve e nem pode substituir o papel exercido pelos professores, deve ser incorporada à sua prática como uma ferramenta auxiliar das suas atividades pedagógicas. [...] Enfim, a escola ideal é uma escola onde a aprendizagem ocorre "com" e não a partir dos computadores."

Mas a prática diferenciada baseada na informática na educação não depende só do professor:

Entretanto, essa transformação depende do desenvolvimento do próprio professor, mas este não pode mudar sem acontecer uma transformação primeira nas escolas e no projeto educacional, pois a escola, tal como está organizada, não propicia a formação de uma consciência profissional do professor, uma vez que desarticula o encontro entre seus pares e a possibilidade de investir na pesquisa e na formação profissional do docente. (TAVARES, 2001, p.34).

Ou seja, a escola também têm que se adequar a essa nova tecnologia e dar o apoio ao professor para a implementação dessa prática pedagógica sendo definida pela PCESP como a escola que aprende a ensinar:

A tecnologia imprime um ritmo sem precedentes no acúmulo de conhecimentos e gera uma transformação profunda na sua estrutura e nas suas formas de organização e distribuição. Nesse contexto, a capacidade de aprender terá de ser trabalhada não apenas nos alunos, mas na própria escola, enquanto instituição educativa: tanto as instituições como os docentes terão de aprender. Isso muda radicalmente nossa concepção da escola como instituição que ensina para posicioná-la como instituição que também **aprende a ensinar**. (SÃO PAULO, PCESP, 2008, p.12)

Ainda com relação à utilização do computador por parte do professor, PENTEADO SILVA (1997) afirma que essa ferramenta traz reflexos na profissão docente no aspecto pessoal, nas relações e condições de trabalho, na dinâmica da aula e nas disciplinas do currículo conforme figura abaixo.

Categorias	fenômenos
Os aspectos pessoais	<ul style="list-style-type: none"> - domínio do computador (o mito do computador); - relação com a Informática; - idéas sobre o que seria Informática na Educação; - medo, incerteza, ansiedade; - submissão; - afetividade; - autodesenvolvimento; - coragem, ousadia;
As relações e condições de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - colegas de trabalho; - organização do trabalho; - suporte; - tempo; - auto-organização; - trabalho em grupo; - terceirização;
A dinâmica da aula	<ul style="list-style-type: none"> - diferentes fontes de informação; - autoridade diluída entre os membros da sala de aula; - relação entre os alunos; - relação professor-aluno; - as diferentes mídias;
As disciplinas do currículo	<ul style="list-style-type: none"> - integração com as disciplinas.

Figura 1 - Os reflexos do computador na profissão docente. Fonte: PENTEADO SILVA, 1997, p.71

Estes reflexos podem ser vistos no depoimento do professor K, mostrado a seguir, nas categorias da dinâmica da aula (relação professor aluno) e nas relações e condições de trabalho (organização do trabalho) além das demais conforme se observa nos demais depoimentos.

É uma forma de criar novas metodologias, novos conteúdos e novas práticas educativas, onde o professor além de ensinar aprende e o aluno além de aprender, ensina; (Interação entre professor, alunos e tecnologia).

Outros Comentários

Cabe aos professores o desafio de produzir novos conhecimentos condizentes com o atual momento, a partir da seleção e organização de conteúdos que rompam com a estrutura estanque dos currículos...

Professor K: “É uma forma de criar novas metodologias, novos conteúdos e novas práticas educativas, onde o professor além de ensinar aprende e o aluno além de aprender, ensina: (interação entre professor, aluno e tecnologia)”. “Cabe aos professores o desafio de produzir novos conhecimentos condizentes com o atual momento, a partir da seleção e organização de conteúdos que rompam com a estrutura estanque dos currículos, ...”.

CAPÍTULO 3 – COLETA E ANÁLISE DE DADOS SOBRE A SAI

3.1 SUJEITOS DA PESQUISA

O objetivo inicial do trabalho era investigar as condições e o uso dos laboratórios de informática nas escolas de Guaratinguetá que possuíam as séries finais do ensino fundamental. Como há um número muito grande de escolas se contarmos com a rede municipal, estadual e particular de ensino que possui essas características, o que tomaria muito tempo para visitá-las, foi necessário fazer um estudo preliminar para verificar quais escolas seriam incorporadas à pesquisa.

As escolas particulares foram deixadas de lado pelo fato de elas não estarem ligadas a projetos do governo federal, estadual ou municipal, não podendo desta maneira observar o andamento das políticas públicas brasileiras frente a essa tendência, que também é um objeto de estudo desta pesquisa.

Guaratinguetá possui duas escolas estaduais que oferecem nível técnico (CTIG e ETEC Prof. Alfredo de Barros) porém optou-se por excluí-las pois o ensino oferecido por elas é muito superior as demais, conforme comprovam os dados do ENEM (tabela 13, capítulo 4), e como possuem curso técnico na área de informática ou fazem uso dessa tecnologia em outros cursos, não faria sentido inseri-las na pesquisa uma vez que seus laboratórios devem ser bem equipados além de serem feitos uso contínuos deles.

A idéia inicial continha as escolas municipais, porém, após dificuldades encontradas durante a identificação dessas escolas e coleta dos dados iniciais realizadas através da internet e de visitas a Secretaria Municipal de Educação, decidiu-se também por excluí-las da pesquisa. Outro fato que contribui para a exclusão delas é que grande parte delas têm as séries iniciais do Ensino Fundamental, que não está compreendida na formação do licenciando em Matemática no curso da FEG/UNESP.

Dessa forma se escolheu como o universo da pesquisas as escolas estaduais de ensino regular de Guaratinguetá que ofereciam as séries finais do ensino fundamental. Como todas essas escolas contidas na pesquisa também ofereciam o ensino médio, a pesquisa se tornou mais ampla no aspecto de analisarmos as ações realizadas nas

escolas estaduais de Guaratinguetá tanto referentes aos anos finais do ensino Fundamental como também no Ensino Médio, fazendo parte da pesquisas o total de 17 escolas estaduais.

3.2 LEVANTAMENTO PRELIMINAR

Foram escolhidas para fazer parte deste estudo as escolas da rede estadual de ensino, com o objetivo de conhecer a realidade a qual esses alunos estão incorporados e também fazer uma comparação dessa realidade com o que vem sendo proposto pelas políticas públicas referentes à informatização das escolas.

Considerando o objetivo da pesquisa – conhecer quais as condições em que se encontram as SAIs nas escolas da rede estadual de ensino que compreendem da 5ª a 8ª série do EF no município de Guaratinguetá/SP – foi realizada uma coleta de dados envolvendo as instituições de ensino e os professores que nelas trabalham.

Ao longo desse processo, a coleta de dados passou por várias etapas de formas distintas, compreendendo análise de documentos, visitas as instituições relacionadas à educação (Diretoria de Ensino da Região de Guaratinguetá e as escolas estaduais), entrevistas com funcionários dessas instituições e elaboração de questionários.

Inicialmente foram realizadas pesquisas via internet a procura de informações sobre as escolas estaduais da cidade de Guaratinguetá. O site da DE (<http://deguaratingueta.edunet.sp.gov.br/>) disponibiliza algumas informações pertinentes para o andamento da pesquisa (tabela 1, adaptada) como por exemplo a localização das escolas, telefone para contato e nível de escolaridade atendido pela escola. Ressaltamos que durante o período da elaboração deste trabalho em 2009 a E.E. Profª Ana Fausta de Moraes, E.E. Profª Maria Elvira Giannico e a E.E. Ramão Gomes Portão estavam passando pelo processo de municipalização e tornaram-se em 2010 escolas municipais.

Para completar a coleta dos dados preliminares, foi enviado um e-mail a DE requerendo o número de alunos de cada instituição de ensino referente ao ano de 2009. Esses dados foram enviados logo de imediato pela DE, e com eles foi possível completar a tabela retirada do site da instituição.

Tabela 1 - Escolas Estaduais de Guaratinguetá (maio de 2009). Fonte: DE Guaratinguetá

ESCOLA	ENDEREÇO	TELEFONE	Nº ALUNOS	TIPO DE ATENDIMENTO	NOME DO DIRETOR
EE Profª Clotilde Ayello Rocha	Loteamento São Benedito, 5000 - B. do Retiro	3122-4948	342	CII/EM	Gilson Pereira da Silva
EE Cons. Rodrigues Alves	Rua Visconde de Guaratinguetá, 224 - Centro	3122-3588	1481	CII/EM/EJAEM/REC	Nísia Maria da Silva Nêto
EE Joaquim Vilela de Oliveira Marcondes	Av. Presidente Vargas, 1375 - Nova Guará	3125-1066	731	CII/EM	Susana Rodrigues de Sá Benini
EE Prof. Ernesto Quissak	Pr. Guilherme de Almeida, 1463 - Eng. Neiva	3122-2807	871	CII/EM/EJACII/EM	Ana Maria Dionizete de F. M. Pereira
EE Profª Maria Amália de Magalhães Turner	Rua Prof. Benedito M. Gonçalves, 39 - Campinho	3122-4865	636	CII/EM/EJACII/EM	Ângela Maria Escobar Baesso
EE Prof. Nilo Santos Vieira	Rua Salvador, 345 - Jd. Vista Alegre	3122-4028	327	CII/EM	Antonio Fernando Braga do Amaral
EE Prof. Antonio da Cruz Payão	Rod. Paulo Virgínio, Km 21 - Rocinha	3127-1171	392	CI/CII/EM/EJAPFEM	Wanda Lúcia M. V. P. e Souza
EE Prof. Rogério Lacaz	Alameda Goiás, s/nº - EE Aer - Pedregulho	3122-4522	730	CI/CII/EM	Maria Conceição C.S. Guimarães
EE Prof. Francisco Augusto da Costa Braga	Rua Pedro Cáprio, 72 - Pedregulho	3125-3356	1200	CII/EM/EJAEM	Antonio Vicente da Silva Bueno
EE Dr. Flaminio Lessa	Rua Tamandaré, 45 - Centro	3132-2129	1036	CII/EM / EJAPF/CII/EM	Eliana Maria Pereira da Silva
EE Prof. Luiz Menezes	Rua Henrique Rangel de Castro, 280 - Vila Angelina	3132-3322	357	CII/EM	Elisabeth Regina A. N. S. Sampaio
EE Profª Dinah Motta Runha	Rua Dr. Francisco Meirelles Freire, 101 - Pq. São Francisco	3122-2432	725	CII/EM/EJAEM	Maria Tereza Fernandes
EE Profª Ana Fausta de Moraes	Rua Manoel A. T. Bittencourt, 90 - Jd. Aeroporto	3122-2122	536	CI/CII/EM	Sonia Maria Teixeira
EE Profª Elvira Maria Giannico	Rua Guimarães Rosa, 25 - Vila Bela	3132-4828	135	CII/EM	Acir Gama Rocha
EE Prof. José Pereira Éboli	Rua Prof. João Rodrigues Alckmin, 1249 - Jardim Esperança	3126-4455	1369	CII/EM/EJACII	Ângela Maria Rodrigues Borges
EE Ramão Gomes Portão	Av. São Dimas, 505 - São Dimas	3125-3614	465	CI/CII/EM/EJACII/EM/REC	Rosana Bárbara Wolter Ferreira
EE Prof. Sylvio José Marcondes Coelho	Rua João Darrigo Filho, 101 - Bairro Santa Luzia	3122-4325	495	CII/EM	Leila Fr. Pereira C. de Miranda

Através do sítio da DE, encontrou-se um link que direcionava ao blog da instituição que a mantém como uma ferramenta de disponibilização de notícias sobre os acontecimentos relacionados a educação da região e também como recurso de comunicação entre ela e as escolas.

Durante a navegação nesse blog, encontrou-se uma chamada da DE para as Escolas Estaduais preencherem uma planilha com informações sobre a SAI da sua unidade escolar. Como eles disponibilizaram essa planilha no blog, constatamos que muitas das questões do nosso questionário estavam contidas nela (tabela 2), e também verificou-se que no nosso questionário faltavam algumas questões relevantes que estavam contidas na planilha da DE.

A partir desse acontecimento, antes da coleta de dados nas escolas, foi marcada uma visita na DE que se revelou um momento muito rico para o complemento dos dados. Devido à boa recepção encontrada e um bom diálogo, foi possível descobrir a relação existente entre a instituição e as Escolas Estaduais. Outras informações (tabela 2) também foram sendo reveladas ao longo da entrevista, como por exemplo, a disponibilização ao acesso a internet para todas as escolas. Também foi descoberto nessa entrevista que o programa ACESSA ESCOLA - Programa do Governo do Estado de São Paulo que contrata alunos como estagiários para desempenharem a função de monitor da SAI - ainda não estava sendo implementado nas escolas da região durante o ano de 2009.

Tabela 2 - Infra-estrutura das SAI das escolas estaduais. Fonte: DE Guaratinguetá. Ano 2009

Escola	Ano de Instalação	Área da sala (m²)	Nº. PCs	PCs sem Condição de Uso	Número de Cadeiras
E.E. Prof ^a Clotilde Ayello Rocha	2005	65	5	0	10
E.E. Conselheiro Rodrigues Alves	1998	60	15	5	10
E.E. Joaquim Vilela de Oliveira Marcondes	1998	45	10	5	5
E.E. Prof. Ernesto Quissak	1998	47	10	1	23
E.E. Prof ^a Maria Amália de Magalhães Turner	2001	36	10	0	20
E.E. Prof. Nilo Santos Vieira	2005	48	10	1	20
E.E. Prof. Antonio da Cruz Payão	2005	35	5	0	20
E.E. Prof. Rogério Lacaz	2005	52	10	4	20
E.E. Prof. Francisco Augusto Costa Braga	1998	80	20	0	23
E.E. Dr. Flaminio Lessa	1998	54	16	0	10
E.E. Prof. Luiz Menezes	2006	20	5	0	6
E.E. Prof ^a Dinah Motta Runha	2001	49	10	0	11
E.E. Prof ^a Ana Fausta de Moraes	2005	49	10	1	20
E.E. Prof ^a Elvira Maria Giannico	2005	15	5	0	10
E.E. Prof. José Pereira Éboli	1998	12	10	0	34
E.E. Ramão Gomes Portão	2005	49	5	0	33
E.E. Prof. Sylvio José Marcondes Coelho	2005	26	5	0	5

Com este levantamento preliminar já se pode concluir que todas as escolas estaduais de Guaratinguetá estão informatizadas e com acesso a Internet, e que esse processo de informatização foi realizado em quatro períodos conforme tabela abaixo:

Tabela 3 – Ano de implantação da SAI nas escolas.

Ano	Frequência	Percentual
1998	6	35,3 %
2001	2	11,8 %
2005	8	47 %
2006	1	5,9 %
Total	17	100 %

Quanto ao número de computadores disponibilizados nas SAIs, a tabela a seguir traz um panorama da quantidade de PCs por SAI.

Tabela 4 - Distribuição do número de computadores por escola.

Quantidade de PCs por Sai	Frequência	Percentual
1 a 6	6	35,3 %
7 a 12	8	47,1 %
Mais de 12	3	17,6 %
Total	17	100 %

Uma análise importante que envolve a informatização das escolas é a relação da quantidade de alunos por computador, como mostra a figura abaixo.

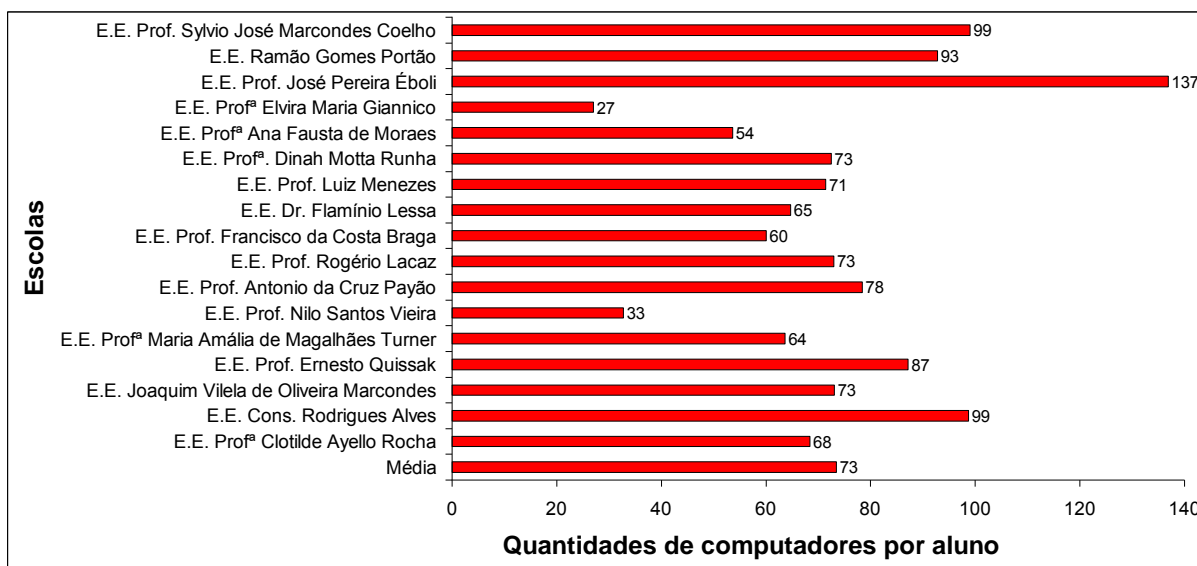


Figura 2 - Relação do número de alunos por PC.

3.3 VISITA ÀS ESCOLAS ESTADUAIS

Para a coleta de dados nas escolas foi construído um questionário (Anexo I) elaborado como base nos seguintes princípios a fim de se obter um questionário o mais completo possível:

- Definição do objetivo;
- Identificação da população;
- Elaboração das questões;
- Análise das questões.

Devida a última fase (análise das questões), o questionário passou por diversas versões até chegar a um final, porém, após as primeiras visitas as escolas, o questionário passou por novas modificações devido a falta de algumas questões que foram surgindo ao longo das primeiras visitas e também ao excesso de algumas que não se mostraram eficazes para a obtenção da informação pretendida.

Para haver uma maior agilidade no processo de entrevista com os coordenadores e/ou diretores das escolas, fez-se o pré-preenchimento dos questionários de acordo com as informações obtidas através do sítio da DE e da visita feita na própria instituição. Essas informações também foram questionadas durante as entrevistas com a finalidade de confirmá-las e atualizá-las devido as modificações realizadas pelas escolas em função do processo de renovação da SAI pelo qual algumas escolas estavam passando.

O questionário elaborado para a coleta dos dados nas escolas teve como objetivo principal a obtenção de informações tanto da utilização da SAI quanto também da sua estrutura física. Ao mesmo tempo, procurou-se fazer um levantamento da identificação da escola, com algumas questões pertinentes para o conhecimento da realidade a qual a escola está inserida. Por serem questões mais técnicas e quantificáveis, esse questionário conteve apenas perguntas fechadas, ou seja, apresentou uma série de respostas previamente selecionadas.

Durante a visita nas escolas os(as) coordenadores(as) e/ou diretores(as) foram na sua maioria bem receptivos, exceto em uma escola que pediu para que deixasse os questionários na própria escola para que pudessem ser respondidos em outro horário devido a falta de tempo durante o instante da visita, porém a promessa de devolvê-los não foi cumprida. Alguns nos convidavam para ir até as suas salas, apresentavam o laboratório, e eram com essas pessoas mais aberta ao diálogo que as questões iam além das elaboradas previamente, coletando as suas opiniões sobre a implementação dessa nova tendência na educação.

Uma realidade encontrada em todas as escolas visitadas foi a existência de uma única sala de informática. Também foi constatado que o governo disponibilizou as escolas um kit completo, contendo além dos equipamentos básicos (CPU, monitor, mouse e teclado), periféricos como caixa de som e impressora.

Uma questão muito importante abordada no questionário foi a informação sobre a disponibilização ou não da sala de informática para os alunos fora do período de aula. Com relação a essa informação, coletamos que apenas cerca de 40% das escolas disponibilizavam a SAI para que os alunos a utilizassem para pesquisas, realização de trabalhos e até mesmo para a socialização via internet.

Apesar de algumas escolas abrirem a SAI para os alunos, o laboratório não ficava disponível todo o tempo, por isso, era necessário fazer um agendamento que dependia da disponibilização de algum funcionário para acompanhar o aluno.

Nas escolas onde houve a utilização da SAI, constatou-se que na sua grande maioria eram os professores de arte, inglês e português, quem mais a usava. Já nas outras escolas, o que foi relatado se mostrou preocupante uma vez que se descrevia o laboratório como um ambiente abandonado, sem utilidade, apenas ocupando espaço físico dentro da escola sem qualquer proposta didática para integrar o laboratório com as disciplinas.

Os relatos dos diretores/coordenadores na sua grande maioria eram que em particular, os professores de matemática não articulavam o ensino da matemática com o recurso da informática, contradizendo as respostas dos professores (figura 3). Entre as 16 escolas que responderam ao questionário, apenas duas confirmaram não

utilizarem a SAI. Das demais, sete disseram que o laboratório era utilizado com baixa frequência e três responderam haver uma frequência média em relação ao seu uso (Tabela 5).

Tabela 5 - Escola X Utilização da SAI

Utiliza a SAI	15	<i>Frequência</i>	<i>Quantidade</i>
		Baixa	12
		Média	3
		Alta	0
Não utiliza a SAI	2		

3.4 LEVANTAMENTO JUNTO AOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Para conhecermos a relação do professor com a informática, foi elaborado um segundo questionário (Anexo II). Este teve por objetivo conhecer a visão do professor em relação à inclusão da informática na educação e em especial na Educação Matemática, além de revelar o perfil profissional do professor.

Nesse caso, o questionário destinado aos professores contou tanto com questões fechadas quanto com questões abertas, visando à busca do entendimento do contexto e do ponto de vista do professor frente a essa tendência.

3.4.1 Análise das questões fechadas

O perfil dos professores de matemática da rede estadual de ensino de Guaratinguetá pode ser considerado razoável por diversos fatores.

De acordo com as respostas obtidas através dos questionários a grande maioria dos professores reside em Guaratinguetá, cidade onde leciona, e os demais, residem em cidades vizinhas (menos de 45 Km) a Guaratinguetá (tabela 6).

Tabela 6 - Cidades onde residem os professores de matemática da rede estadual de ensino de Guaratinguetá.

Cidade onde residem os professores	Frequência	Percentual
Guaratinguetá	25	80,7 %
Cunha	1	3,2 %
Cachoeira Paulista	1	3,2 %
Aparecida	1	3,2 %
Lorena	2	6,5 %
Roseira	1	3,2 %
Total	31	100 %

Outro dado levantado foram as séries que os professores lecionam.

Tabela 7 - Distribuição dos níveis de ensino

Séries que Lecionam	Frequência	Percentual
Ensino Fundamental	5	16,2 %
Ensino Médio	9	29 %
E.F. e E.M.	16	51,6 %
Não Responderam	1	3,2 %
Total	31	100 %

Através dos dados obtidos conforme tabela 7, vemos que pouco mais de 50 % deles lecionam tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, e o restante dão as aulas focando apenas um ciclo do ensino.

O tempo de atuação no magistério também foi outro dado levantado junto aos professores de matemática conforme traz a tabela 8.

Tabela 8 - Tempo de atuação dos professores

Tempo (anos)	Frequência	Percentual
0 – 5	8	25,8 %
6 – 12	8	25,8 %
13 – 20	8	25,8 %
+ 20	7	22,6 %
Total	31	100 %

O número de professores com pouca experiência em sala de aula (5 anos ou menos) é quase o mesmo que o número de professores experientes (mais de 20 anos). Como $\frac{1}{2}$ dos professores possuem 12 anos ou menos de experiência, podemos associar que esse contingente de professores foi desenvolvendo suas atividades em sala de aula ao mesmo tempo que a informática foi se evoluindo e as políticas públicas de apoio a Informática na Educação iam se intensificando.

Em relação a carga-horária – que já sabemos ser um problema no cenário da educação brasileira – os professores de matemática da cidade de Guaratinguetá possuem uma carga semanal variando de 20 a 40 horas/aula. Conforme mostra a tabela 9, há uma maior concentração de professores dedicando-se de 31 a 35 horas aula por semana.

Tabela 9 - Distribuição da carga-horária semanal dos professores.

Carga Horária Semanal	Frequência	Percentual
20 a 25	6	19,3 %
26 a 30	8	25,8 %
31 a 35	11	35,5 %
36 a 40	3	9,7 %
Não responderam	3	9,7 %
Total	31	100 %

Com relação ao uso do computador por parte dos professores, observa-se que os professores na sua maioria possuem certo grau de familiaridade com essa mídia,

conforme podemos observar na figura 3, o que pode facilitar o desenvolvimento de projetos voltados para a inclusão da informática na educação matemática.

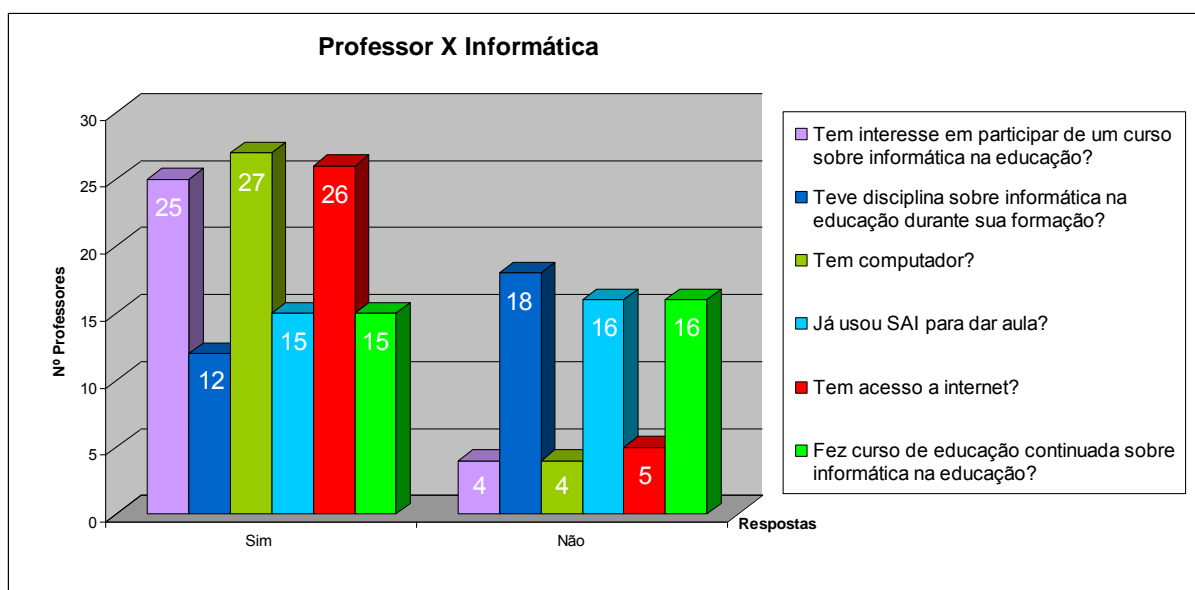


Figura 3 - Professor versus informática

31 professores receberam os questionários, porém alguns deixaram de responder algumas questões. Dois não responderam se tinham interesse em fazer um curso sobre informática na educação matemática e um não respondeu se teve alguma disciplina. Dessa forma, tomando como referencial os professores que responderam as determinadas questões, concluímos que 88% deles, possuem computador e acesso a internet.

Apesar de ser um número alto, devemos fazer uma análise em relação à prática do professor dentro da sala de aula utilizando os recursos do laboratório de informática. Por isso, com os dados do gráfico acima, estabeleceu-se 4 relações:

- 1º. Dos 12 professores que afirmaram ter tido alguma disciplina relacionada à informática na educação, 8 responderam no questionário já terem utilizado o laboratório de informática o que corresponde a aproximadamente 67% deles;

- 2°. Dos 15 professores que fizeram curso de educação continuada na área de informática na educação, 10 inseriram essa ferramenta em algumas das suas aulas, o que corresponde a aproximadamente 67%;
- 3°. Dos 16 professores que não fizeram curso algum, 5 já utilizaram a informática nas aulas de matemática, o que corresponde a aproximadamente 31%;
- 4°. Dos 11 professores que não fizeram curso de educação continuada na área de informática na educação e também não tiveram nenhuma disciplina dessa área durante sua formação, 8 responderam possuir interesse em estar participando de um curso em relação a inserção da informática na educação matemática e, dentre esses 11 professores, 3 já utilizaram a informática nas suas aulas.

Os dados coletados junto aos professores revelam que muitos deles possuem “conhecimento técnico” mas ainda não sabem ou se sentem inseguros no momento de articular o conteúdo matemático com essa ferramenta, conforme podemos perceber nos números apresentados no gráfico acima, uma vez que, 25 de 29 professores responderam ter interesse em participar de um curso sobre a implementação da informática na educação matemática.

Com esse dado podemos perceber a preocupação do professor em se atualizar e conseqüentemente aprender novas metodologias de ensino-aprendizagem importantes no processo ensino-aprendizagem como destaca os PCNs.

É consensual a idéia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. Dentre eles, destacam-se a História da Matemática, as tecnologias da informação e os jogos como recurso que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para a construção das estratégias de resolução. (BRASIL, PCNEF, 1998, pág. 42).

3.4.2 Análise das questões abertas

Questão 1 – Em sua opinião, quais as principais dificuldades para a utilização da Sala de Informática para a Educação matemática?

Respostas:

- *Poucos computadores e muitos alunos (14 citações);*
- *Falta de preparação dos próprios professores (10 citações);*
- *Falta de monitor para auxiliá-lo (7 citações);*
- *Falta de interesse e indisciplina dos alunos (5 citações.);*
- *Falta de materiais, recursos e softwares (3 citações).*

Comentário: Podemos verificar que os problemas dos professores em geral estão ligados a questões da falta de equipamentos como computadores e softwares além do despreparo do professor para lidar com essa nova ferramenta. O comportamento dos alunos também é levado em consideração pelos professores para levarem os alunos até o laboratório de informática, pois devido à indisciplina dos alunos, os professores têm medo deles estragarem os computadores.

Questão 2 – Quais as suas expectativas em relação à utilização da informática como recurso para a Educação matemática?

Respostas:

- *Motivar os alunos (7 citações);*
- *Facilitar a aprendizagem, compreensão dos conteúdos (6 citações);*
- *Ser um recurso para ensinar matemática (6 citações);*
- *Apresentar-se como uma ferramenta para auxiliar o professor (3 citações);*

Comentário: Percebemos nessas respostas a preocupação do professor em relação aos alunos quanto à motivação e o facilitar estudar matemática. Os professores também

vêm a informática como uma ferramenta para o aprimoramento da sua didática, o que nos mostra sua interação com as novas tendências educacionais.

Questão 3 – Quais as principais dificuldades que você tem com relação a utilização da informática?

Respostas:

- *Domínio dos programas (5 citações);*
- *Falta de preparo (4 citações);*
- *Falta de manutenção dos computadores (3 citações);*
- *Número pequeno de computadores (3 citações);*

Comentário: A partir dessas respostas entendemos que os professores ainda não estão preparados para articular essa ferramenta com o conteúdo matemático, tornando-os inseguros para a prática dessa metodologia de ensino. A questão da manutenção dos equipamentos também se torna relevante uma vez que muitos alunos não sabem utilizar o computador e por vezes, mesmo sem a intenção, acabam por desconfigurar ou estragar o computador.

CAPÍTULO 4 – SISTEMAS DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

No Brasil há vários sistemas de avaliação da educação no âmbito federal, estadual e até municipal. Através desses exames é possível obter um parâmetro do nível da educação dos alunos brasileiros assim como a partir deles, desenvolver políticas públicas afim de tentar alcançar níveis cada vez mais altos.

O presente trabalho apresentará os índices das escolas estaduais do município de Guaratinguetá/SP com o propósito de expor a situação das escolas estaduais do município assim como também poder comparar com as médias das escolas do município, da região, do estado e do país. Os índices apresentados serão referentes ao SARESP, IDEB e ENEM.

O índice do SARESP será apresentado apenas referente aos alunos da 8ª série para que possamos perceber o nível de conhecimento dos alunos que estão terminando o ensino fundamental. Já o IDEB também dará um panorama do nível de conhecimento dos alunos das séries finais do ensino fundamental assim como também apresentará as metas para os próximos anos. Assim como o ensino fundamental, também há avaliação para o ensino médio chamado Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Desta forma, apresentaremos um panorama geral e atual da situação das escolas estaduais de Guaratinguetá.

4.1 SARESP

O SARESP, Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo, é uma avaliação realizada desde 1996 pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo – SEE/SP – que fornece indicadores do nível de aprendizagem dos alunos da rede pública de ensino do estado. Essa avaliação é feita nos alunos matriculados na 2ª, 4ª, 6ª e 8ª séries do Ensino Fundamental bem como nos alunos da 3ª série do Ensino Médio.

Anualmente os alunos são avaliados através das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática e, anualmente e alternadamente, as áreas das Ciências da Natureza (Ciências, Física, Química e Biologia) e Ciências Humanas (Geografia, História, Sociologia e Filosofia).

A participação no SARESP é compulsória para todas as escolas estaduais e opcionais para as redes de ensino municipal e particular. A novidade para o ano de 2009 é que o Governo do Estado de São Paulo se responsabilizou pelas despesas decorrentes da aplicação do exame nas escolas municipais.

De acordo com a Secretaria de Educação (São Paulo, 2008) o ano de 2007 foi de intensas mudanças a fim de tornar o SARESP cada vez mais adequado tecnicamente às características de um sistema de avaliação em larga escala, incluir referência do site da DE, que permita acompanhar a evolução de qualidade do sistema estadual de ensino ao longo dos anos. Dentre essas mudanças, destaca-se:

- Os itens das provas foram pré-testados;
- Adequação das habilidades avaliadas no SARESP às do SAEB/Prova Brasil, para as 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio;
- Os resultados do SARESP foram colocados na escala do SAEB.

Desta forma, a partir de 2007 o índice do SARESP pode ser comparado ao índice do SAEB/Prova Brasil, permitindo então uma avaliação comparativa do rendimento dos alunos da rede estadual paulista de ensino com os demais alunos de todo o Brasil.

Para o presente trabalho elaborou-se a tabela 10 com os índices do SARESP alcançados pelos alunos da 8^a série das escolas estaduais de Guaratinguetá referentes aos anos de 2007 e 2008 nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Para essa construção foi necessário buscar o boletim individual de cada escola, analisar os dados e ordená-los. Para a ordenação utilizou-se como critério a nota obtida por cada escola no ano de 2008 na disciplina de matemática.

Tabela 10 - Índice e Número de alunos participantes do SARESP 2007 e 2008. Fonte: SEE/SP

ESCOLA	PARTICIPANTES		MATEMÁTICA		PORTUGUÊS	
	8ª Série		8ª Série		8ª Série	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008
E.E. Profº. Rogério Lacaz	138	94	275,6	293,0	285,9	265,7
E.E. Profº. Ernesto Quissak	147	108	227,2	260,9	243,1	242,4
E.E. Profª. Ana Fausta de Moraes	61	28	261,2	256,5	247,3	242,1
E.E. Dr. Flamínio Lessa	85	97	224,7	254,8	228,9	237,6
E.E. Conselheiro Rodrigues Alves	188	143	237,7	254,8	252,6	238,9
E.E. Profª. Elvira Maria Giannico	18	31	211,9	253,0	225,1	236,4
E.E. Joaquim Vilela de Oliveira Marcondes	98	113	230,9	249,5	234,0	230,9
E.E. Profº. Nilo Santos Vieira	42	41	229,6	248,2	244,2	223,6
E.E. Profº. Francisco da Costa Braga	96	146	224,6	245,2	228,6	236,1
E.E. Profº. Dinah Motta Runha	98	112	227,1	244,6	227,1	228,0
E.E. Ramão Gomes Portão	36	43	253,6	244,3	231,7	228,7
E.E. Profº. Luiz Menezes	57	66	221,5	242,5	241,5	234,2
E.E. Profª. Maria Amália de Magalhães Turner	63	67	211,8	242,1	231,8	224,6
E.E. Profº. José Pereira Éboli	176	159	228,5	239,6	236,7	230,0
E.E. Profº. Antonio da Cruz Payão	36	44	234,4	237,3	248,2	239,7
E.E. Profª. Clotilde Ayello Rocha	44	50	228,3	236,5	228,2	220,3
E.E. Profº. Sylvio José Marcondes Coelho	63	70	230,5	234,8	238,3	212,9
MUNICÍPIO	1.442	1.412	234,8	250,1	243,4	234,5
DIRETORIA	4.240	4.348	229,8	246,4	235,6	231
ESTADO	416.642	426.066	231,5	245,7	242,6	231,7

Abaixo, na tabela 11, segue a escala de proficiência.

Tabela 11 - Níveis de proficiência

8ª Série	Português	Matemática
Abaixo do básico	<200	<225
Básico	200 a < 275	225 a < 300
Adequado	275 a < 325	300 a < 350
Avançado	≥ 325	≥ 350

4. 2 IDEB

O IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – é uma avaliação criada pelo INEP desde 2007 que representa a iniciativa pioneira de reunir num só indicador dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações.

Essa avaliação é feita pelos estudantes que estão no final das etapas de ensino, ou seja, alunos da 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e alunos da 3ª série do Ensino Médio.

Os índices do IDEB são calculados levando em conta os dados de aprovação escolar obtidos pelo Censo Escolar e as médias dos desempenhos dos alunos no SAEB (para as unidades da federação e para o país) e a Prova Brasil (para os municípios).

Para o governo os índices apresentados pelas escolas também tem um papel fundamental para a projeção de metas individuais para que essas escolas possam fazer uma mobilização rumo à melhora na qualidade de ensino. O Ministério da Educação já projetou metas bianuais para cada escola e cada rede até 2022 que tem por objetivo alcançar nesta dada o índice de valor 6,0.

O portal do IDEB afirma que as metas é o caminho traçado da evolução dos índices, para que o Brasil atinja o patamar educacional que têm hoje a média dos países da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Em termos numéricos, isso significa evoluir a média nacional 3,8, registrada em 2005, para um IDEB igual a 6,0, na primeira fase do ensino fundamental.

Vale ressaltar que não foi encontrado o boletim referente à Escola Estadual Professor Antonio da Cruz Payão na lista disponível no site do IBEB para a verificação do índice na respectiva avaliação.

A tabela 12 foi montada a partir da consulta dos índices individuais de cada escola disponibilizados no próprio site do IDEB (<http://portalideb.inep.gov.br/>) que estão expostos em ordem decrescente referente ao índice alcançado por cada escola no IDEB 2007 nos anos finais do Ensino Fundamental, assim como traz também as metas impostas pelo governo a serem alcançados nos anos de 2011 e 2015.

Tabela 12 - Índice do IDEB das escolas da rede estadual de ensino de Guaratinguetá. Fonte: INEP

IDEB - ENSINO FUNDAMENTAL SÉRIES FINAIS			
ESCOLA	IDEB Observado	Metas	
	2007	2011	2015
<i>E.E. Profº. Rogério Lacaz</i>	5,6	6,0	6,6
<i>E.E. Profª. Ana Fausta de Moraes</i>	4,8	5,3	6,0
<i>E.E. Profº. Nilo Santos Vieira</i>	4,6	5,1	5,8
<i>E.E. Conselheiro Rodrigues Alves</i>	4,3	4,8	5,5
<i>E.E. Profº. Ernesto Quissak</i>	4,2	4,7	5,4
<i>E.E. Joaquim Vilela de Oliveira Marcondes</i>	4,1	4,5	5,3
<i>E.E. Profª. Elvira Maria Giannico</i>	4,0	4,5	5,2
<i>E.E. Profº. José Pereira Éboli</i>	4,0	4,5	5,2
<i>E.E. Profº. Dinah Motta Runha</i>	4,0	4,4	5,2
<i>E.E. Ramão Gomes Portão</i>	3,9	4,3	5,1
<i>E.E. Profº. Francisco da Costa Braga</i>	3,8	4,2	5,0
<i>E.E. Dr. Flaminio Lessa</i>	3,8	4,2	5,0
<i>E.E. Profª. Maria Amália de Magalhães Turner</i>	3,7	4,2	5,0
<i>E.E. Profº. Luiz Menezes</i>	3,7	4,2	5,0
<i>E.E. Profº. Sylvio José Marcondes Coelho</i>	3,7	4,2	5,0
<i>E.E. Profª. Clotilde Ayello Rocha</i>	3,7	4,1	4,9
<i>E.E. Profº. Antonio da Cruz Payão</i>	-	-	-
MUNICÍPIO	4,3	4,6	5,3
ESTADO	4,0	4,2	5,0
BRASIL	3,8	-	-

4.3 ENEM

O ENEM – Exame nacional do Ensino Médio – é um sistema de avaliação criado em 1998 com o objetivo de avaliar o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica. O ENEM é facultativo e podem participar do exame alunos que estão concluindo ou já concluíram o Ensino Médio. Além destes, alunos que estão nas 1ª e 2ª séries do Ensino Médio também fazem a prova como treineiros.

O aluno será avaliado em cinco áreas do conhecimento: ciências da natureza, ciências humanas, linguagens e matemática, mais a redação.

Ao longo dos anos o ENEM foi ganhando um papel cada vez maior no cenário educacional. Primeiro, universidades de todo o Brasil começaram a utilizar o resultado do ENEM para a seleção no ensino superior, substituindo parcialmente ou completamente o vestibular.

O Governo Federal também utilizou o resultado dessa avaliação como critério para a seleção de bolsas do ProUni – Programa Universidade para Todos – que é o programa do ministério da Educação que oferece bolsas de estudos em instituição de educação superior privadas.

A última ação realizada pelo governo através do ENEM foi a sua reformulação para utilizá-la como seleção unificada nos processos seletivos das universidades públicas federais através de quatro possibilidades:

- Como fase única, com o sistema de seleção unificada, informatizado e on-line;
- Como primeira fase;
- Combinando com o vestibular da instituição;
- Como fase única para as vagas remanescentes do vestibular.

A tabela 13 traz a relação das escolas estaduais de Guaratinguetá ordenadas de acordo com as médias obtidas por elas em 2008, além do número de alunos inscritos e participantes do ENEM 2008.

Tabela 13 - Índice do ENEM 2008 das escolas estaduais de Guaratinguetá. Fonte: INEP

ÍNDICES ENEM 2008			
ESCOLA	Alunos matriculados	Alunos participantes	Média Total
EE Joaquim Vilela de Oliveira Marcondes	71	19	50,51
EE Profº Luiz Menezes	29	11	49,53
EE Profª Ana Fausta de Moraes	27	12	49,33
EE Profº Rogério Lacaz	42	24	49,11
EE Conselheiro Rodrigues Alves	257	138	49,10
EE Profº Ernesto Quissak	99	34	48,94
EE Profº Francisco Augusto da Costa Braga	139	72	48,53
EE Profº Antônio da Cruz Payao	28	10	47,86
EE Profª Dinah Motta Runha	56	23	47,85
EE Ramão Gomes Portão	26	11	47,44
EE Profº José Pereira Éboli	149	104	46,61
EE Profª Maria Amália de Magalhães Turner	46	21	45,68
EE Dr. Flamínio Lessa	78	21	45,64
EE Profº Sylvio José Marcondes Coelho	49	24	43,26
EE Profª Clotilde Ayello Rocha	35	25	42,62
EE Profª Elvira Maria Giannico	10	2	SC
EE Profº Nilo Santos Vieira	38	9	SC
Colégio Técnico e Industrial de Guaratinguetá - UNESP	109	74	69,45
ETE Prof Alfredo de Barros Santos	83	76	58,69
São Paulo (Alunos concluintes)	4.018.070	765.607	51,08
Brasil (Alunos concluintes)	1.061.400	2.920.589	49,57

O ENEM atribui um índice que varia de 0 a 100 e, para as escolas que tiveram menos de 10 alunos participando do ENEM, foi atribuído a essa escola o conceito SC pois essa média é pouco representativa no conjunto de estudantes da escola.

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO

A informática tem um potencial para contribuir com a educação como podemos comprovar através das propostas curriculares apresentadas pelos governos, como o PCN e a PCESP, e também através de alguns estudos e projetos realizados que, por enquanto, vem sendo implementados de modo isolado.

A disseminação dessa tendência dentro da sala é com certeza o maior obstáculo a ser enfrentado pelos educadores, o que deverá acontecer de modo eficaz somente após a disponibilização de equipamentos (computadores) em número suficiente nas SAIs e recursos humanos qualificados através de cursos de formação continuada para os professores.

Outra dificuldade a ser enfrentada é a comodidade apresentada pelos professores na sua prática docente, isso porque em parte, se sentem desvalorizados não só financeiramente, mas também pela falta de reconhecimento do seu trabalho pela sociedade como um todo.

Apesar de alguns professores apresentarem receio em utilizar os computadores na sua prática pedagógica devido à falta de capacitação, muitos daqueles que participaram da pesquisa se mostraram motivados em relação à implementação dessa nova prática, reconhecendo a importância dela no desenvolvimento do professor e do aluno, assim como também no desenvolvimento da relação professor-aluno e aluno-aluno.

Porém essa motivação não está sendo traduzida em ações contínuas pois apesar de alguns professores já terem usado a SAI para dar aula, o que os coordenadores e diretores nos relataram foi que a utilização do laboratório é feita em geral com baixa frequência, ou seja, a SAI é utilizada esporadicamente.

Diante dos dados levantados nessa pesquisa podemos afirmar que algumas escolas (aquelas que têm mais de 10 computadores por SAI que correspondem a 3 escolas) já estão preparadas para o desenvolvimento de projetos que envolvam essa temática apesar de ainda esse número não ser o adequado. Devido ao elevado número

de alunos presentes nas salas de aula, em torno de 30 alunos, as demais escolas ainda não possuem condições adequadas para integrarem suas aulas ao laboratório de informática, pois com o baixo número de computadores ficaria um número grande de alunos por computador o que não tornaria eficiente uma atividade nessas condições.

A realidade observada por nós (seja na fala de professores e/ou coordenadores) é que ainda falta um pouco mais de apoio/incentivo da direção para com os professores, pois muitos relataram a dificuldade que eles encontram para acessar os laboratórios e os materiais das escolas. Falta a direção mais iniciativa que pode ser traduzida em uma reestruturação/complementação dos currículos escolares, que poderão ser refletidos e sugeridos no projeto político pedagógico da escola.

Desta forma esperamos encontrar daqui há alguns anos iniciativas voltadas para a implementação da informática na educação, que possibilitará o desenvolvimento do aluno, como agente da própria construção do conhecimento; o desenvolvimento do professor como pesquisador; e o desenvolvimento da escola através da formação de alunos aptos a participarem ativamente nas transformações ocorridas na sociedade.

Entendemos também a importância que pesquisas em educação vêm alcançando uma vez que elas revelam as mudanças ocorridas devido aos períodos de efervescência política e intelectual, desenvolvimento social e econômico, revolução industrial e tecnológica e disseminação da ciência. Porém, talvez a importância maior desses grupos de pesquisas é:

[...] que permitirá ao MEC conjugar esforços com outras instituições para o desenvolvimento de estudos e pesquisas de interesse comum, sobre questões relevantes que possam contribuir efetivamente na formulação de políticas públicas educacionais [...] (BRASIL, Inep, Edital 02/2009, p.1).

Ou seja, esses estudos servirão como base para futuras intervenções no sistema educacional que serão fundamentadas em elementos reais para a compreensão da realidade do sistema educativo,

Apesar de não contemplado neste trabalho é importante mencionar que durante o ano de 2010 o governo de São Paulo realizou uma grande ação voltada para a informática na educação: a implementação do programa Acessa Escola e a

conseqüente reformulação das salas de informática das escolas estaduais de Guaratinguetá.

Apesar de ter havido um avanço, há outro aspecto fundamental que ainda não evoluiu que é a capacitação do professor para atuar nesses laboratórios, ou seja, ainda hoje existe um grande número de professores despreparados.

Esperamos que essa ação seja apenas o começo e que possa haver um desenvolvimento de um projeto que não só invista em tecnologia e espaço físico mas principalmente, em formação qualificada de recursos humanos como o professor, uma vez que ele se colocará como mediador durante o processo de ensino-aprendizagem.

Espera-se ainda que este TCC possa contribuir para futuras intervenções nas escolas estaduais através de convênios entre essas escolas com os pesquisadores em educação da UNESP/FEG assim como também da Universidade com a DE através da oferta de cursos de formação continuada.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Alexandre F. **Pesquisa Sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2009**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2009/>> Acesso em: 14 out. 2010.

BECKER, Fernanda R. (2007) **A informatização das redes municipais de ensino fundamental das cidades médias fluminenses**. Anais do XXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, XIII Workshop sobre Informática na Escola, p.199-207. Rio de Janeiro: SBC. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/viewFile/947/933>> Acesso em: 14 out. 2010.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)**. Brasília: MEC/INEP. Disponível em: <<http://portalideb.inep.gov.br/>> Acesso em: 14 out. 2010.

BRASIL. INEP. Ministério da Educação. **Edital de seleção nº 02/2009 – INEP/MEC de 04 de agosto de 2009**. Brasília: MEC, 2009. 57p. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/imprensa/2009/Outras/Edital_n_02_DIREDA_02.pdf> Acesso em: 14 out. 2010.

BRASIL. INEP. **Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)**. Disponível em: <<http://www.enem.inep.gov.br/>> Acesso em: 14 out. 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. 3º e 4º Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>> Acesso em 14 out. 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. 3º e 4º Ciclos do Ensino Fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>> Acesso em 14 out. 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio – Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC/SEMT, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em: 14 out. 2010.

CAROLINO, Juçara de Abreu. **Contribuições da pedagogia de projetos e do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para o ensino de Geografia – Um estudo de Caso.** Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo/USP – Faculdade de Educação. São Paulo. 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-22022008-142053/pt-br.php>> Acesso em: 14 out. 2010.

Centro Paula Souza – ETEC. **Cursos oferecidos.** Disponível em: <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/Ete/Escolas/S_J_Campos/Guaratingueta_ETE_Prof_Alfredo.html> Acesso em: 21/03/2009.

Colégio Técnico Industrial de Guaratinguetá – CTIG/UNESP. **Cursos oferecidos.** Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/~ctig/cursos.html>> Acesso em: 14 out. 2010.

COSTA, José Wilson da; PAIM, Isis. **Informação e conhecimento no processo educativo.** In: COSTA, José Wilson da; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. **Novas linguagens e novas Tecnologias – Educação e sociabilidade.** Petrópolis: Editora Vozes, 2004. cap. 1, p. 15-38.

Diretoria de Ensino da região de Guaratinguetá: **Relação de Escolas Estaduais Regulares.** Disponível em: <<http://deguaratingueta.edunet.sp.gov.br/>> Acesso em: 14 out. 2010

Diretoria de Ensino da Região de Guaratinguetá. Blog. **Levantamento Sala Ambiente de Informática.** Disponível em: <<http://deguara.blogspot.com/2009/02/levantamento-sala-ambiente-de.html>> Acesso em: 14 out. 2010.

GATTI, Bernardete A. **Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo.** Cadernos de Pesquisa, n.113, p.65-81, Jul. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a04n113.pdf>> Acesso em: 14 out. 2010

MARQUES, Adriana Cavalcanti; CAETANO, Josineide da Silva. **Utilização da informática na escola**. In: MERCADO, Luís P. Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002. cap. 5, p. 131-168.

MORAES, Maria Cândida. **Pontos de vista: o que pensam outros especialistas – Informática educativa no Brasil: um pouco de história...** Em Aberto, Brasília, ano 12, n.57. jan./mar. 1993. Disponível em: <<http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/843/755>> Acesso em: 14 out. 2010.

PENTEADO SILVA, Miriam Godoy. **O computador na perspectiva do desenvolvimento profissional do professor**. 1997. 127 f. Tese (Doutorado em Educação – Metodologia de Ensino) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas. Campinas/SP, 1997. Disponível em: <<http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000118558>> Acesso em: 14 out. 2010.

SÃO PAULO. Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. SEE/SP. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Matemática Ensino Fundamental – Ciclo II e Ensino Médio**. São Paulo: SEE, 2008. Disponível em: <http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portais/18/arquivos/Prop_MAT_COMP_re_d_md_20_03.pdf> Acesso em: 14 out. 2010.

SÃO PAULO. SEE/SP. **Sistema de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo**. São Paulo: SEE. Disponível em: <<http://saresp.fde.sp.gov.br/2009/>> Acesso em: 14 out. 2010.

SOUZA, Maria José Araújo. **Informática Educativa na Educação Matemática: Estudo de Geometria no Ambiente do Software Cabri-Géomètre**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação – FACED / Universidade Federal do Ceará/ UFC. 2001. Disponível em: <http://ensino.univates.br/~chaet/Materiais/Dissertacao_Cabri.pdf> Acesso em: 14 out. 2010.

TAVARES, Neide Rodrigues Barea. **Formação Continuada de Professores em Informática Educacional**. 2001. 374f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-19052004-142914/pt-br.php>> Acesso em: 14 out. 2010.

VALENTE, José Armando. **Por quê o Computador na Educação?** Disponível em: <http://www.cempem.fae.unicamp.br/lapemmec/cursos/el654/2001/fabiano_e_nelson/computador4.doc> Acesso em: 02/02/2010

VALENTE, José Armando (org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP-NIED, 1999. Disponível em: <<http://escola2000.net/futura/textos-proinfo/livro02-Jose%20Valente%20et%20alii.pdf>> Acesso: 14 out. 2010.

WEINBERG, Mônica e RYDLEWSKI, Carlos (2007). **O Computador não educa, ensina.** Veja, 16 de maio de 2007, pg. 87-93. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/160507/p_086.shtml> Acesso em 14 out. 2010.

ZENI, José Ricardo R. **Sala de Informática nas Escolas Públicas: Reflexões Sobre as Condições de Uso.** Nota de Pesquisa. Guaratinguetá: 2007. Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/~jrzeni/pesquisa/2008/SAI-2008.pdf>> Acesso em: 14 out. 2010.

ANEXO I - QUESTIONÁRIO ESCOLA**IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA**

Nome: _____

Endereço: _____

Fone: _____ Email: _____

Total de alunos atendidos: _____ Escola de tempo integral: Sim Não

Horário do HTPC: _____

PESSOAL:

Diretor (a): _____

Coordenador (a): _____

PROFESSORES DE MATEMÁTICANome: _____ Série que leciona: E.F. E.M.Nome: _____ Série que leciona: E.F. E.M.Nome: _____ Série que leciona: E.F. E.M.Nome: _____ Série que leciona: E.F. E.M.**OUTROS PROGRAMAS** Programa Escola da Família**OBSERVAÇÕES:**

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO

- Em que ano a SAI foi instalada? _____
- Quais as dimensões do laboratório? _____
- Quantos microcomputadores existem no laboratório? _____
- Qual o número de micros que estão sem condições de uso? _____
- Quantas cadeiras possui a sala de informática? _____
- Possui mesas para outras atividades (sem computador)? _____ Quantas? _____
- Os computadores possuem caixa de som e impressora? _____

SOFTWARES

- Qual o aplicativo Office disponível? MS Office Open Office
 - Existe uma biblioteca de softwares educativos na escola? Sim Não
 - Quais os softwares disponíveis?
-

USO DA SALA

- A sala de informática fica disponível para os alunos em horário fora de aula? _____
- Qual o horário de funcionamento? _____
- Com que frequência os professores utilizam a sala de informática?
 - Baixa Média Alta
- Com qual finalidade os professores usam a SAI?
 - Dar aulas Preparar aulas Atividades Administrativas

Observações:

ANEXO II – QUESTIONÁRIO PROFESSORES

PROFESSOR:

Nome: _____

E-mail: _____

Cidade onde mora: _____

Formação (ano e instituição): _____

Tempo de atuação no magistério: _____

Quais séries você leciona?

Ensino Fundamental: 5ª E.F 6ª E.F 7ª E.F 8ª E.F

Ensino Médio: 1º E.M 2º E.M 3º E.M

Carga Horária na escola: _____

PROFESSOR E A INFORMÁTICA

Tem interesse em participar de um curso sobre Informática na Educação? Sim Não

Você teve alguma disciplina sobre informática na educação durante a sua formação? _____

Tem computador em casa? Sim Não

Qual o sistema operacional? Windows 2000 Windows XP Windows Vista

Está conectado a Internet? Sim Não

Quais os programas que você utiliza dentro e/ou fora da escola?

Internet Word Excel Power Point

Você já utilizou o Laboratório de Informática para dar aula? Sim Não

Qual(is) recurso(s) você utilizou? _____

Qual(is) conteúdo(s) foi(ram) abordado(s)? _____

Já participou de curso de formação continuada sobre Informática? Sim Não

Quais? _____ Ano: _____

Em sua Opinião, quais as principais dificuldades para a utilização da Sala de Informática para a Educação Matemática?

Quais são suas expectativas com relação a utilização da Informática como um recurso para a Educação Matemática?

Quais são as principais dificuldades que você tem com relação a utilização da Informática?

Outros Comentários

