

# ENSINO FUNDAMENTAL EM AMBIENTE PRIVILEGIADO EM TI. ESTUDO DE CASO EM TRADICIONAL COLÉGIO PAULISTANO

*Roberto Correia de Melo\**

## Resumo

*O gradativo incremento no uso de computadores e das Tecnologias da Informação (TI) pela sociedade também ocorre nas salas de aula do ensino fundamental de um tradicional colégio paulistano? Ao longo dos últimos 5 anos, essa utilização aumentou e introduziu algum fator pedagógico significativo nas aulas desse colégio? Novas práticas e/ou metodologias de ensino e aprendizagem estariam surgindo para adequarem-se ao novo ambiente rico em TI? Novos papéis estariam sendo, aos poucos, desempenhados por docentes e alunos? Novas formas de relacionamento entre eles estariam surgindo? Essas são as questões que buscamos responder nesse artigo, com base em uma breve revisão teórica sobre capital cultural, capital social, símbolos, teorias*

---

\* Roberto Correia de Melo é bacharel em Matemática Aplicada pela Fundação Santo André-SP, mestre em Ciências Humanas pela Universidade São Marcos-SP e doutorando em Tecnologia Nuclear — Aplicações, pelo IPEN-USP-SP. É, também, executivo, docente em Informática e dirigente de IES. E-mail: rcmelo2000@ig.com.br

*cognitivas, práticas de ensino centradas no professor ou centradas no aluno, concluindo com a apresentação e análise dos resultados de estudo de caso realizado em um tradicional colégio paulistano em 2005, comparando alguns dos dados levantados com os obtidos em 2000, nessa escola, quando da aplicação do mesmo questionário.*

### **Palavras-chave**

*Capital social, capital cultural, símbolos, ensino fundamental, teorias cognitivas, ensino centrado no aluno, metodologias de aula, mudanças no ensino fundamental com o uso de TI.*

### **Abstract**

*Does the gradual increase in the use of computers and Information Technology (IT) by society also take place in the classrooms of a traditional São Paulo middle school? Has this use increased and introduced any pedagogic factors to the classes of this particular school in the past five years? Are new practices and/or teaching and learning methodologies appearing in this new and rich IT environment for adaptation purposes?*

*Are new roles being gradually performed by teachers and students? Are new relationships among them being built? These are questions that we try to answer in this paper, starting from a brief theoretical review on cultural capital, symbols, cognitive theories, and teacher/student-centered teaching practices. In conclusion, the paper brings a presentation and an analysis of the results produced by a case study that was carried out in a traditional São Paulo school in 2005, and compares some of the data collected with those obtained in 2000 at the school via the same questionnaire.*

### **Key Words**

*Social capital, cultural capital, symbols, middle school, cognitive theories, student-centered teaching, class methodology, changes through IT in middle school.*

### **Considerações Iniciais**

**E**stamos na Era do Conhecimento, cercados por um ambiente em constante renovação, gerado pela ciência e pelas tecnologias, que avançam rumo a descobertas freqüentes na física, na química, na biologia, na astronomia, aceleradas por (nano) tecnologias da informação

(TI), as mais perceptíveis e abrangentes das tecnologias em nosso cotidiano. Elas estão presentes nos meios de comunicação, nas empresas, nos hospitais, nos meios de transporte, nos governos e nas áreas de pesquisa. Sua presença altera modos de produção, formas de trabalho e relacionamentos entre países, empresas e pessoas. No âmbito das escolas, no entanto, as TI não apresentam duas características que as acompanham além dos seus muros: sua velocidade de expansão e ubiquidade.

Com o intuito de comprovar essa suposição, perguntamos a professores e alunos do colégio em questão, em 2000, se as TI tinham algum impacto nas atividades do ensino fundamental, de forma a buscar dados para analisar quais alterações já teriam ocorrido em suas atividades em sala de aula. Perguntamos se esse uso teria provocado modificações ou consequências nas metodologias de aulas, no relacionamento entre professores e alunos e no rendimento destes últimos. Assim, compilamos os resultados e os publicamos em nossa dissertação de mestrado, naquele mesmo ano. Agora, em 2005, nosso interesse voltou-se para observar novamente o mesmo colégio, uma escola de ensino fundamental que atende alunos de nível socioeconômico privilegiado, filhos, em sua grande maioria, de profissionais liberais e empresários, para analisar se houve alterações em suas práticas e metodologias de ensino em sala de aula causadas pelo uso das TI desde a primeira observação. Interessou-nos, também, nos dois momentos pesquisados, averiguar se o perfil de capital social e cultural que os alunos detêm os privilegia no ambiente escolar ou altera sua visão sobre as atividades do ensino fundamental.

### **Capital social e capital cultural**

Segundo Bourdieu (1999), uma pessoa dispõe de diferentes tipos de capitais, dentre eles o social e o cultural. O capital social é o conjunto de recursos atuais ou potenciais decorrentes do pertencimento da pessoa a um tecido de relações sociais, da qual ela se beneficia de diversos modos. Não é dinheiro vivo, mas tem o potencial de transformar-se nele facilmente, porque essas relações sociais, de parentesco ou não, colaboram fortemente para a construção de um destino privilegiado para a pessoa, normalmente acarretando em benefícios e lucros, imediatos ou futuros, tais como: participar de negócios e sociedades comerciais, ter empregos bem remunerados, integrar instituições e clubes altamente seletivos, residir em bairros elitizados, casar-se com membros de famílias abastadas, estudar em escolas de elite etc.

Já o capital cultural de cada um tem diversas faces: a) é o acervo cultural herdado no âmbito da família (pais, irmãos, tios, avós); b) é a hierarquia com que a pessoa é naturalmente tratada pelos outros, em função do patrimônio cultural de sua família; c) é, também, consequência do melhor domínio que a pessoa tem das palavras e dos conceitos, o que lhe confere uma ascendência no trato com quem não têm esses recursos, e que são a grande maioria da população. Para enfraquecer a condição dos que não têm cultura, o que evidencia a situação perversa à que estão sujeitos, segundo Bourdieu (1999, p.60), *a privação em matéria de cultura não é necessariamente percebida como tal, sendo o aumento da privação acompanhado, ao contrário, de um enfraquecimento da consciência da privação*. O sistema de ensino, como ele ressalta, é um dos mecanismos de fortalecimento de diferenças entre as pessoas, e contribui para aumentá-las e perpetuá-las. Existe também uma relação direta entre o grau cultural e de instrução dos pais e o bom rendimento escolar de seus filhos, porque, de acordo com Bourdieu (1999, p.42), *mais do que os diplomas obtidos pelo pai, mais mesmo do que o tipo de escolaridade que ele seguiu, é o nível cultural global do grupo familiar que mantém a relação mais estreita com o êxito escolar da criança*.

Ou seja, as crianças nascidas em meios socioeconômicos e culturais mais favorecidos têm a seu favor o fato de herdarem não somente bens materiais mas, principalmente, saberes, gostos e experiências culturais que são apreciadas no ambiente escolar e são retribuídas, pelos professores, com boa vontade na atribuição de notas, respeito e consideração.

No colégio abordado, assim como em vários colégios de nível semelhante da capital paulistana, estudam adolescentes cujos pais, em sua maioria: 1) têm nível superior de escolaridade, 2) exercem profissões liberais, 3) têm uma renda que os coloca em destaque na pirâmide de renda *per capita* nacional, 4) gozam de acesso privilegiado a bens culturais. Isso garante a esses jovens ótimos recursos de capital social, na forma de boas influências familiares, de amigos e de relacionamentos sociais, inspirações e modelos a seguir, bem como generosos recursos de capital cultural, na forma de acesso privilegiado a meios de comunicação (computadores, internet, TV a cabo, acervos digitais, games), bens culturais (livros, filmes, acesso a teatros, pinturas), familiaridade com idiomas, realização de viagens e etc. Esses recursos, somados e explorados, culminam na formação de um acervo cultural diferenciado e em alto nível de expectativas quanto às ações desses jovens — enquanto estudantes — e quanto às suas realizações futuras — enquanto profissionais.

É natural, desse modo, que sejam esses os candidatos aos vestibulares a liderar as listas de aprovados para as carreiras mais disputadas nas melhores universidades públicas brasileiras, como USP, Unicamp e Unesp, ou nas particulares, como FAAP, PUC, ESPM e Mackenzie. Exceções a essa regra (a de que os alunos mais bem sucedidos em termos escolares são os filhos de famílias socioeconômica e culturalmente privilegiadas) são encontradas, o que só confirma a regra.

O bom nível cultural e de hábitos de consumo que esses alunos têm em suas casas é levado por eles, no bojo de suas atitudes e expectativas, para suas escolas, e essas, em contrapartida, buscam corresponder às suas aspirações, proporcionando-lhes acesso às TI, a programas culturais complementares às aulas, bem como dispensando-lhes um tratamento compatível com os capitais de que são portadores.

Diante disso, as premissas desse estudo de caso são as que, em colégios com o perfil semelhante ao representado pelo colégio em questão, podem ser encontrados os fatores que buscamos detectar e analisar: 1) que os alunos são portadores de capital social e cultural privilegiados e possuem recursos tecnológicos em suas escolas, 2) que um ambiente escolar tecnologicamente favorecido, suportado por TI, enseja possibilidades de adoção de novas práticas pedagógicas e metodológicas, e que está havendo um incremento dessas novas práticas, metodologias de aulas baseadas em teorias cognitivistas, e que 3) novos papéis e formas de relacionamento entre alunos e professores estão surgindo, como consequência dos outros dois fatores.

Com a finalidade de obter os dados necessários, aplicamos em 2000 um questionário para identificar os fatores críticos envolvidos no uso de TI no ensino fundamental no colégio estudado (tipos de aulas, usando TI ou não, reações dos alunos, reações dos professores e formas de interação professor-aluno) e novamente aplicamos o mesmo questionário em 2005, a fim de reportar agora, com base nos dois momentos pesquisados, se houve variações significativas nos itens estudados.

### **Símbolos e teorias cognitivas: Piaget, Vygotsky e as TI**

Nossa espécie experimentou grandes transformações em torno de 15000 anos atrás, especialmente com a disseminação do uso de melhores ferramentas e com a ampliação da utilização de símbolos, fatores que instauraram condições para o surgimento da cultura humana e sem os quais nossa vida atual seria inimaginável. Até então, não existiam a

agricultura, as cidades, a economia de mercado, a política ou os estados, como hoje são conhecidos (Lock,1999).

A importância das ferramentas e dos símbolos é crucial para nossa espécie e nos apropriamos delas durante nosso desenvolvimento como seres humanos, especialmente durante nossa adolescência, uma fase da intensificação também do domínio da palavra. Com referência à palavra, de acordo com Vygotsky (1999, p.73), *sua utilização como um meio para a formação de conceitos é a causa psicológica imediata da transformação radical por que passa o processo intelectual no limiar da adolescência.*

Na visão precursora de pesquisadores norte-americanos, já nos anos 80, o computador pessoal, repleto de possibilidades de acesso a símbolos civilizatórios, poderia ser usado de três modos no ensino (os 3 T): 1) como professor (*tutor*), quando seria programado por especialistas e os estudantes executariam esses programas a fim de aprender; 2) como ferramenta (*tool*), para realizar tarefas úteis como cálculos, editoração de textos, análises estatísticas etc.; 3) como aluno (*tutee*), quando os educandos teriam a missão de ensinar o computador a realizar tarefas, aproveitando-se assim dos enormes benefícios de se aprender enquanto ensina (Taylor,1980). (Poderíamos acrescentar um quarto T atualmente: aprender usando o computador como brinquedo (*toy*), do modo como se faz ao jogar *games* e ao usar simuladores de realidade virtual)

Saltando do tempo de nossos ancestrais para o século XXI, numa velocidade ao estilo e gosto do Dr. Spock, de *Star trek*, vemos que somente nos últimos 25 anos (ou seja, de 1980 em diante) surgiu a ferramenta mais revolucionária já concebida pelo homem: o computador pessoal. Aceitava-se como paradigma, até aproximadamente essa mesma época, por influência da teoria piagetiana, que uma criança só estaria preparada para uma tarefa intelectual a partir de uma determinada idade, depois que passasse, obrigatoriamente, por uma maturação orgânica. Ou seja, admitia-se tacitamente que a aprendizagem somente seria possível após a maturação biológica do indivíduo, e essa seguiria fases bem distintas (os estágios de Piaget).

Os que pensam como Vygotsky já discordavam da ordem piagetiana das coisas. Para eles, fundamentalmente, a aprendizagem estimula o desenvolvimento intelectual (e pode precedê-lo), a fala desempenha um papel preponderante no desenvolvimento intelectual e cognitivo (é por isso que a linguagem funciona como um estimulador do desenvolvi-

mento), e o estímulo sociocultural a que está exposta a criança é mais importante que a maturação biológica *per si*.

De acordo com Castorina (1998, p.11),

*(...) em Vygotsky, a interação social e o instrumento lingüístico são decisivos para compreender o desenvolvimento cognitivo, enquanto em Piaget este último é interpretado a partir da experiência com o meio físico, deixando aqueles fatores em lugar subordinado.*

Em que pese a importância de ambos, nem Vygotsky nem Piaget, no entanto, puderam refletir a respeito do uso de TI no ensino e aprendizagem, simplesmente porque o primeiro viveu só até meados dos anos 30, antes da introdução sequer do computador de grande porte e das TI locais, e o segundo viveu até 1980, antes de o computador pessoal e as TI remotas tornarem-se uma ferramenta pedagógica. E não foram somente eles dois: ninguém imaginou o que aconteceria a partir dos anos 80, com o computador tornando-se pessoal, portátil e relativamente barato, com o advento do Windows, da Internet, com os primeiros passos da realidade virtual, etc. Exceção feita a Papert, que trabalhou com Piaget, e que, obstinadamente, tem procurado refletir sobre o impacto do uso do computador nas atividades de ensino e aprendizagem, com importantes contribuições desde os anos 60, quando introduziu a linguagem *Logo* e iniciou sua cruzada para introduzir a informática nas escolas.

Ao focalizar as escolas, devemos nos lembrar que as teorias cognitivas, que as influenciam, são agrupadas segundo uma taxonomia que as distingue como: 1) teorias behavioristas, aquelas afeitas à idéia de que a aprendizagem manifesta-se no comportamento e em relações estímulo-resposta, que procuram medir a aprendizagem por meio do comportamento observado, 2) teorias instrucionistas, as que dão mais ênfase a aspectos de ensino do que de aprendizagem, e que, em linhas gerais, acreditam que o conhecimento pode ser transferido do professor para o aluno, na forma de aulas detalhadas e fortemente estruturadas, 3) teorias cognitivistas, aquelas segundo as quais: a) os educandos devem construir seus conhecimentos, b) têm que ter papel ativo nessa construção, c) precisam ser estimulados por seus professores (que passam a desempenhar papéis de líderes de grupos de aprendizagem), d) devem transformar informações ao invés de simplesmente assimilá-las, e) precisam construir hipóteses, tomar decisões, organizar suas expe-

riências, provendo, assim, por meio do somatório de todas essas ações, um sentido para suas vidas.

Como exemplos, as teorias de Wertheimer (Gestalt) e de Thorndike (Conexionismo) são tidas como behavioristas; as teorias de Salomon (Sistemas Simbólicos) e Miller (Processamento da Informação) são consideradas instrucionistas, e são classificadas como cognitivistas as teorias de Piaget (Epistemologia Genética), de Bruner (Construtivismo), Gardner (Inteligências Múltiplas) e a de Vygotsky e seus colaboradores (Desenvolvimento Social) (Kearsley, 2000).

As escolas brasileiras de ensino fundamental parecem adotar posturas marcadamente behavioristas e instrucionistas, quer pelo modo de agir de seus professores, quer para atender à própria expectativa de alunos e de seus pais, que foram ensinados assim, em sua maioria, e acreditam mais na reprodução do conhecimento do que em sua produção. Uma sala de aula instrucionista, por exemplo, é sinônimo de professor falando e alunos ouvindo, de professor escrevendo e alunos copiando, de alunos pesquisando em livros e escrevendo, depois, literalmente em suas provas, as frases memorizadas (porque só assim alguns professores consideram a resposta como correta) e sempre parece que o mais importante é o momento da avaliação...

Para Papert (1994, p.60),

*(...) as escolas são organizadas hierarquicamente e não permitem que seus atores principais (professores, dirigentes e administradores) exerçam alto grau de iniciativa pessoal, modificando o que quer que seja, em conteúdos ou formas, porque sua concepção de ensino está intimamente ligada a modos hierárquicos de se pensar o conhecimento.*

Ele entende que o computador e as TI podem desempenhar um papel nuclear na modificação dessa situação, na medida em que ajudariam a eliminar um problema central no ensino, que é a tendência em se supervalorizar o abstrato em detrimento do concreto, e porque estimulariam os educandos a adquirir o tipo de conhecimento que lhes é mais importante, o de conhecer como conhecer. O aprender a aprender ganha importância cada vez mais central quando, devido à renovação de conhecimentos e à aceleração das transformações, porque, como argumenta Levy (1999, p.157), *pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no início de seu percurso profissional estarão obsoletas no fim de sua carreira.*

## Ensino centrado no professor versus Ensino centrado no aluno

Por um lado, ao estabelecer os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental, o MEC (1998, p.4), reconhece *a necessidade de que os egressos desse nível sejam capazes de utilizar diferentes fontes de informação e que tenham acesso a recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos*. O próprio ministro da Educação da época, Prof. Paulo Renato de Souza, ainda que não explicitasse que os avanços tecnológicos que mais nos exigem atualmente são aqueles decorrentes das TI são consideradas instrucionistas, reconhece, em MEC (1998, p.3), que *vivemos numa era marcada pela competição e pela excelência, em que progressos científicos e avanços tecnológicos definem exigências novas para os jovens que ingressarão no mundo do trabalho*.

Por outro lado, no entanto, as práticas dominantes no ensino fundamental ou na pedagogia dominante no Brasil, subordinam-se ao modelo social liberal que prevalece entre nós, um modelo conservador em que a pedagogia serve a uma concepção teórica da sociedade, estabelecendo-se uma relação dialética e contínua de reforços mútuos entre ambas. O ensino funciona, nesse modelo, como um mecanismo de conservação e de reprodução da sociedade, com uma pedagogia tradicional centrada no intelecto, no conteúdo e no papel tradicional do professor, em que as escolas têm como meta prioritária aprofundar os benefícios econômicos e sociais de seus proprietários e são usadas pelas classes dominantes para controlar as classes dominadas.

Nas práticas escolares em sala de aula, quer seja no ensino fundamental quer seja em qualquer outro nível, podemos afirmar, que nada é inocente, inconsciente, natural ou casual (Melo, 2000).

Apesar dessas constatações, ainda é legítimo supor que, quando se introduzem novos fatores nesse contexto, como quando as aulas do ensino fundamental ocorrem em um ambiente tecnologicamente rico em TI, produzem-se alterações nos papéis de professores e alunos e no relacionamento entre eles. Nesses casos, modelos de aula tradicionais, como a campeoníssima aula expositiva, tenderiam a dar lugar a outras formas de ensino e aprendizagem, com a gradual substituição dos métodos instrucionais ou behavioristas por métodos cognitivistas.

Ensino centrado no aluno implica em aprendizagem ativa (*active learning*), paradigma no qual os estudantes têm de engajarem-se em

atividades que os estimulem a pensar, nas quais eles não irão apenas ouvir mas terão de desenvolver competências e habilidades, que surgirão como resultado de atividades intensas de pesquisa, experimentação, análise, síntese, avaliação de informações, discussão de experiências, exposição de resultados, debates, geração de apresentações e relatórios, entre outras. Na aprendizagem ativa, várias pequenas/grandes mudanças devem ocorrer com relação ao ensino centrado no professor, principalmente uma mudança nas metodologias de aula, reduzindo-se a quantidade de aulas-palestras tradicionais e incrementando-se a quantidade de aulas com métodos que estimulem questionamentos e discussões entre os alunos, ampliem as oportunidades de trabalhos em pequenos grupos, levem a situações que dêem margem a aprendizagem cooperativa, e valham-se de encenações, projetos e estudos de casos, entre outras metodologias (Stanford, 1993).

Um amplo estudo, denominado Projeto ACOT (*Apple Classrooms Of Tomorrow*), foi realizado para pesquisar as conseqüências da introdução de TI no ensino fundamental nos Estados Unidos. Nesse estudo, ao longo de 10 anos, a partir de 1985, escolas públicas foram equipadas com computadores e programas aplicativos de ensino, professores foram treinados, formaram-se grupos de especialistas para apoio e acompanhamento de professores, de pais e de alunos, e outras atividades afins. Os principais objetivos do projeto foram verificar: 1) se, dotada de recursos de TI, as metodologias de aulas nessas escolas passariam de instrucionistas ou behavioristas para cognitivistas, 2) quais seriam os reflexos dessas alterações nos papéis desempenhados por professores, administradores e alunos, 3) quais mudanças seriam provocadas na concepção que os envolvidos têm da escola real, levando-os a possíveis inovações em seus métodos de trabalho. Em resumo, a premissa central do Projeto ACOT foi a de que, com o gradativo enriquecimento das salas de aula com TI, ocorreria a substituição de métodos de aula instrucionistas ou behavioristas para métodos cognitivistas (ou de construção do conhecimento), com a substituição de formas de aulas centradas no professor por formas de aulas centradas no aluno.

Os envolvidos no Projeto ACOT distinguiram os vários aspectos-chave observados, categorizando-os como Instrução e Construção do Conhecimento, conforme mostrado na Tabela 1:

*Tabela 1 — Visões contrastantes de instrução e construção do conhecimento*

(Sandholtz et alli ,1997, p.30)

A comparação das diferenças em cada aspecto mostra que os fatores mais fortes da abordagem instrucionista (a aula expositiva, exercícios de repetição e prática, ênfase na quantidade e atividades totalmente centralizadas no professor), migram cada vez mais para aspectos de construção de conhecimento pelos alunos (a aula interativa, o aluno em um papel ativo, sua qualidade de compreensão, sua transformação dos fatos e seu alto nível de comunicação, colaboração e crescimento pessoal) quando se passa da abordagem da Instrução para a abordagem da Construção do Conhecimento.

Claro está, porém, que a introdução do computador e das TI em sala de aula, por si só, não desencadeia as mudanças que levam do cenário

*Tabela 2 — Estágios de implementação do Projeto ACOT*

(Sandholtz et alli, 1997, p.62)

instrucionista ao cognitivista. Como lembra Levy (1998, p.13), *a tecnologia nada faz, ela é apenas uma dimensão de análise, uma macroentidade ideal desprovida de qualquer meio de ação*. Quem faz as coisas são as pessoas, situados no tempo, no espaço e na cultura, utilizando tecnologia, de acordo com suas visões políticas, sociais, culturais, sentimentos e circunstâncias.

A implementação do Projeto ACOT o dividiu em várias fases, que envolveram ações combinadas de docentes e administradores, bem como contaram com apoios às ações tomadas, e que são resumidos na Tabela 2.

Note-se que essas fases precisaram ocorrer todas juntas e na seqüência realizada no Projeto ACOT, para que fossem obtidas as mudanças descritas.

Outro aspecto fundamental a ser também destacado (encontrado fora do material do Projeto ACOT), para que se atinjam os objetivos de centrar as atividades de ensino nos alunos, é examinar os diferentes métodos de aulas passíveis de utilização no ensino fundamental, seja com o uso de TI

*Tabela 3 — Métodos de aulas*

em sala de aula ou não. A escolha de um determinado método independe da presença de TI nas aulas, ou seja, pode-se trabalhar com todos os métodos apresentados dentro ou fora de uma sala de aula tecnologicamente equipada, mas a presença de TI facilita a adoção de métodos de aulas centrados ou conduzidos pelos alunos, conforme mostrado na tabela 3.

Se o professor souber (e quiser assim), em todos os métodos de aulas apresentados, exceto na aula-palestra tradicional, o ensino pode ser centrado no aluno. Porém, os métodos apontados como *Com uso de TI* só podem ser centrados ou conduzidos pelos alunos, nunca pelos professores.

### **O estudo de caso no colégio em questão, em dois tempos: 2000 e 2005**

Aplicamos um questionário no colégio selecionado em meados de 2000 e o repetimos em agosto de 2005, primeiramente para identificar os pontos de interesse da pesquisa e, em segundo lugar, para comparar se houve modificações nesses pontos de interesse ao longo desse período. As questões buscaram detectar se: 1) os alunos são portadores de capital social e cultural privilegiados, e demandam recursos tecnológicos em suas escolas, 2) um ambiente escolar tecnologicamente favorecido, suportado por TI, enseja possibilidades de adoção de novas práticas pedagógicas e metodológicas, afeitas a teorias cognitivistas e que está havendo um incremento dessas novas práticas, e que 3) novos papéis e novas formas de relacionamento entre alunos e professores estão surgindo. Os resultados obtidos foram os reportados a seguir.

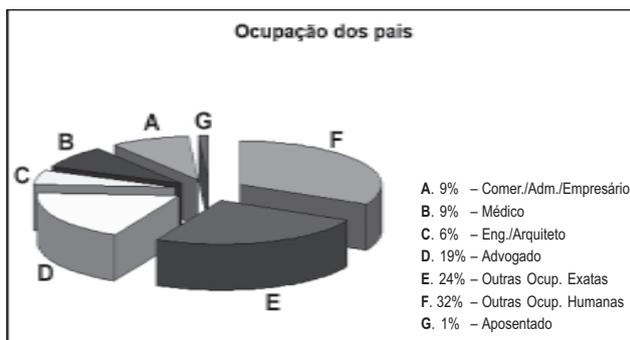
A amostra pesquisada abrangeu 200 alunos de 13 a 15 anos, (109 do sexo feminino e 91 do sexo masculino), todos cursando o 8º ano do ensino fundamental.

### **Apresentação dos resultados**

A fim de comprovar se os alunos são portadores de capital social e cultural privilegiados, que é a primeira hipótese desse estudo, submetemos questões sobre a) as ocupações dos pais dos alunos, b) se eles têm computador em suas casas, c) quais profissões pretendem seguir, d) o que tornaria melhor o uso de TI nas aulas e, por fim, e) se eles já perceberam alguma mudança com o uso da TI e demandam uso de recursos tecnológicos em sua escola.

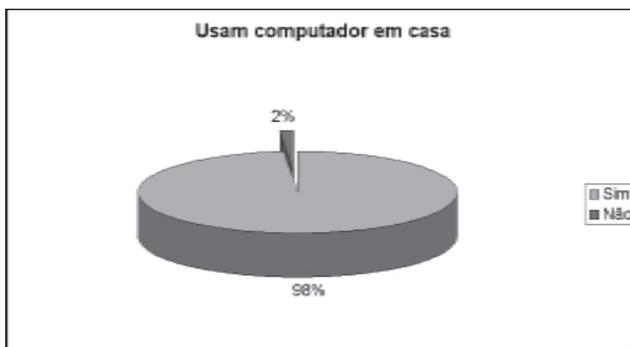
Constata-se que os alunos do colégio estudado têm alto nível de capital social e cultural, conforme mostram os gráficos de 1 a 3. O **gráfico 1 — Ocupações dos pais**, mostra que 81% de seus pais desempenham ocupações liberais, concentradas em quatro ocupações: 1) 32% são comerciantes, administradores ou empresários, 2) 24% são médicos, 3) 19% são engenheiros ou arquitetos, 4) 6% são advogados, com conseqüente nível de renda que os situa no topo da pirâmide de renda *per capita* nacional.

*Gráfico 1 — Ocupação dos pais*



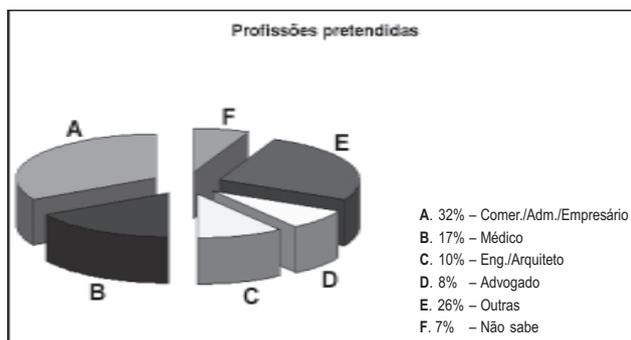
O **gráfico 2 — Usam computador em casa**, mostra que 98% dos alunos fazem uso regular do computador em suas casas, o que é uma marca excepcional quando comparada aos indicadores brasileiros, nos quais somente em torno de 15% ou menos dos lares têm computador.

*Gráfico 2 — Usam computador em casa*



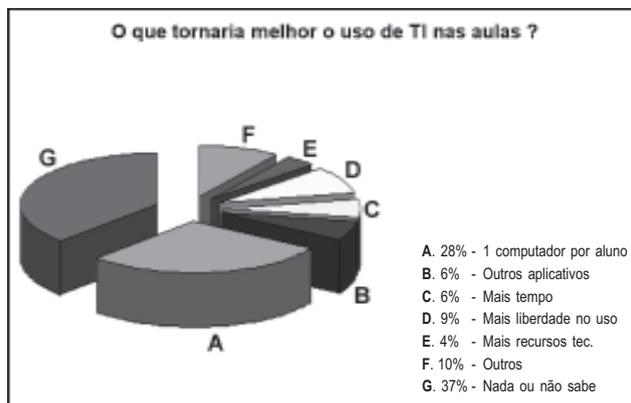
O gráfico 3 — Profissões pretendidas, mostra que a maioria (51% dos alunos) pretende seguir os mesmos quatro grupos de ocupações de seus pais (ver Gráfico 1), enquanto que uma boa parcela deles (32%) ainda não fez sua escolha. Como curiosidade, somente um dos alunos pretende cursar educação física e depois seguir carreira no circo. Não nos parece brincadeira, apesar de ser uma resposta insólita.

*Gráfico 3 — Profissões pretendidas*



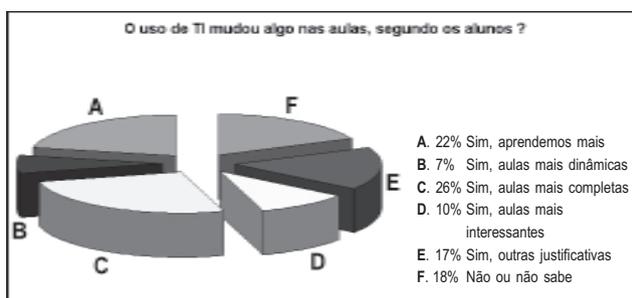
O Gráfico 4 — O que tornaria melhor o uso de TI em aula? mostra que 35% dos alunos pleiteiam melhorias tecnológicas (mais computadores e aplicativos, mais tempo no computador e liberdade de uso), enquanto outros 28% querem melhorias diversas (disciplinares, organizacionais etc.) e 37% não sabem dizer.

*Gráfico 4 — O que tornaria melhor o uso de TI nas aulas ?*



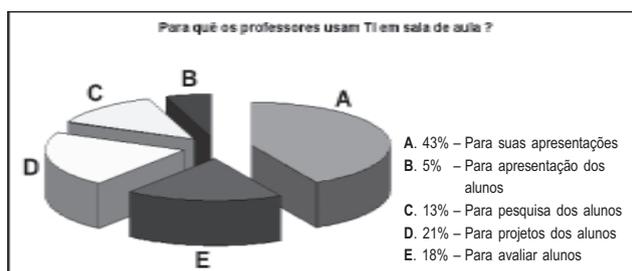
O Gráfico 5 — O uso de TI mudou algo nas aulas, segundo os alunos? mostra que, para 78% deles houve as melhorias discriminadas, enquanto 22% ainda não detectaram melhoria alguma ou não sabem distinguir qual.

Gráfico 5 — O uso de TI mudou algo nas aulas, segundo os alunos?

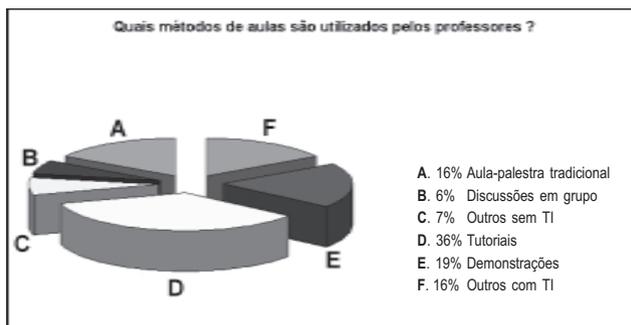


A fim de analisar se o uso de TI enseja novas práticas pedagógicas e se está havendo incremento dessas práticas, que é a segunda hipótese desse estudo, submetemos questões sobre a) para qual finalidade os professores utilizam TI em sala de aula e b) sob quais métodos de aula. Os resultados estão mostrados no Gráfico 6 — Para que os professores usam TI em sala de aula?, onde se comprova que 48% dos professores usam TI para ministrar aulas e para avaliar alunos, enquanto que em 52% do tempo de aula as TI estão a serviço direto dos alunos. O Gráfico 7 — Quais métodos de aula são utilizados pelos professores? evidencia que 71% dos métodos utilizados prescindem de TI, enquanto apenas 29% utilizam alguma modalidade de aula em que as TI se fazem presentes.

Gráfico 6 — Para que os professores usam TI em sala de aula?



*Gráfico 7 — Quais métodos de aulas são utilizados pelos professores?*



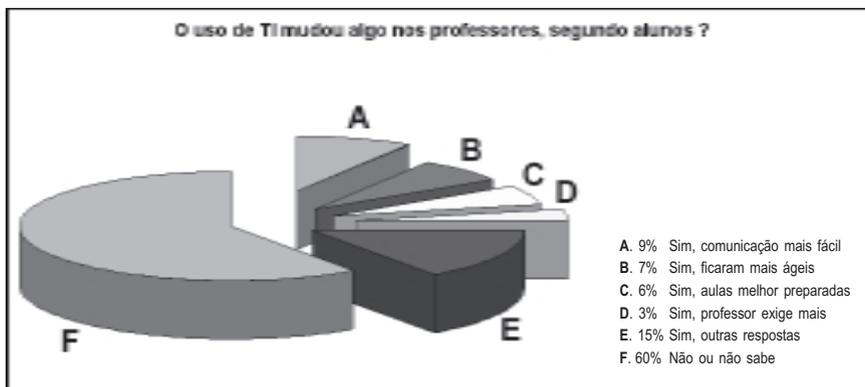
Para esclarecer se novos papéis e novas formas de relacionamento entre alunos e professores estão surgindo com o incremento do uso das TI nas aulas, que é a terceira hipótese desse estudo, colocamos três perguntas: a) se a utilização de recursos das TI mudou algo nas aulas, na opinião dos professores, b) se as TI alteraram algo nos professores, na opinião dos alunos, e c) se as TI alteraram algo nos alunos, na opinião dos professores. Os resultados estão mostrados no **Gráfico 8 — O uso de TI mudou algo nas aulas, segundo os professores?**, onde se comprova que 100% dos docentes detectaram melhorias nas aulas, principalmente na integração entre docentes e alunos, essa com 43%. O **Gráfico 9 — O uso de TI mudou algo nos professores, segundo os alunos?** mostra que, para 60% dos alunos, não houve qualquer mudança nos docentes, enquanto que para 40% dos alunos houve alguma melhoria, com tímido destaque para o aspecto de comunicação entre professor e alunos. O

*Gráfico 8 — O uso de TI mudou algo nas aulas, segundo professores?*

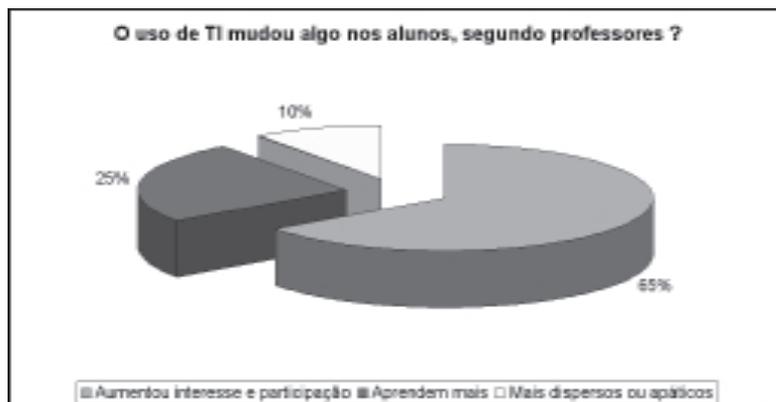


**Gráfico 10 — O uso de TI mudou algo nos alunos, segundo os professores?** mostra que 65% dos alunos apresentaram maior interesse e participação nas aulas. Para 10% dos docentes, no entanto, os efeitos sobre os alunos são negativos, com aumento de apatia quando não há uso de TI em aula ou com aumento da dispersão.

*Gráfico 9 — O uso de TI mudou algo nos professores, segundo alunos?*



*Gráfico 10 — O uso de TI mudou algo nos alunos, segundo professores?*



Resultados obtidos em 2005, comparados com os de 2000, são explicitados na **Tabela 4 — Comparativo de respostas entre 2000 e 2005:**

*Tabela 4 — Comparativo de respostas  
entre 2000 e 2005*

*Tabela 4 — Comparativo de respostas  
entre 2000 e 2005 (continuação)*

### Considerações Finais

A amostra de alunos desse estudo de caso evidencia predomínio de estudantes com situação socioeconômica privilegiada: que têm computador em seus lares, são detentores de alto nível de capital cultural e social e pretendem seguir profissões liberais, similares à de seus pais.

Quanto à presença atual e o uso de TI em suas salas de aula, para 78% dos alunos as TI provocam mudanças favoráveis a eles. Outro dado mostra que as TI ainda estão praticamente divididas ao meio, em termos quantitativos, tanto a serviço do docente (48%) quanto a serviço dos alunos (52%), o que parece indicar o início da mudança de características de um ensino centrado no professor para um ensino centrado nos alunos, o que pode conduzir a uma futura mudança de papéis entre eles.

63% dos alunos vêem fatores limitantes ao seu uso de TI em sala, ressentindo-se de mais tempo para usar o computador, de mais opções de software e hardware e de mais liberdade de uso, que são as condições que eles provavelmente têm em seus lares, o que mostra que os alunos demandam recursos tecnológicos em sua escola.

Os métodos de aulas que os professores utilizam ainda são os mais comumente encontrados quando não se dispunha de TI, que são usados em 71% do tempo das aulas, revelando aqui que os docentes ainda estão no comando absoluto da aula. Desses métodos de aula, o mais citado em 2005 foi o de discussões em grupo, caindo a consagrada aula-palestra tradicional para o segundo lugar.

Entre os métodos mais propícios para uso quando se tem TI, aparecem como utilizados, mas ainda muito pouco, tutoriais, demonstrações e programas de exercícios e práticas, o que parece indicar que ainda não está na prioridade ou na compreensão dos docentes a idéia de adotar novos métodos de aulas.

Todos os professores consideram que houve melhorias nas aulas com as TI e quase a totalidade (90%) considera que os educandos também apresentaram melhorias, enquanto que 60% dos alunos afirma que não houve alteração alguma nos professores, o que faz crer que os discentes sentem melhorias nas aulas porque eles têm acesso às TI e não porque os professores façam algum esforço no sentido de implementá-las.

Comparando-se os resultados de 2000 com os de 2005, vemos que: a) os fatores que teriam mudado nas aulas com o uso de TI, na opinião dos alunos (aulas mais práticas, mais dinâmicas e mais interessantes), mantêm-se nos mesmos percentuais; b) as finalidades para as quais os professores usam TI em sala de aula também não tiveram alterações sensíveis, sendo que eles as utilizam predominantemente para suas apresentações, ou seja, as TI entram na sala de aula, mas permanecem a maior parte do tempo nas mãos do professor, c) dentre os métodos de aulas mais utilizados pelos professores, a aula-palestra tradicional parece estar cedendo seu primeiro lugar no *ranking* para o tipo discussões em grupo, enquanto que o percentual global dos tipos de aulas que usam TI apresenta pequeno crescimento; d) segundo os professores, as aulas ficaram mais dinâmicas e ocorrem atualmente mais interações entre professores e alunos do que em 2000; e) os alunos detectam que algo vem mudando nos professores, embora ainda não saibam precisar o que é; f) os professores observam que aumentou muito a participação dos alunos nos últimos anos.

Analisando a tabela 4 e comparando-a com os estágios de implementação do Projeto ACOT explicitados na tabela 2, podemos inferir que o uso de TI nas aulas do colégio estudado ainda não entrou no estágio denominado Adaptação (ver na coluna Apoios Necessários), que prevê a discussão e a introdução de pedagogias alternativas como um pré-requisito para a

efetiva imersão do ensino nos benefícios das TI e a mudança de paradigma de ensino centrado no professor para centrado no aluno.

Para essa mudança acontecer, alguns fatores precisam estar presentes: os professores têm de estar dispostos culturalmente a ela, precisam de treinamento e, sobretudo, que a direção da escola também aceite mudar o paradigma de ensino centrado no professor para ensino centrado no aluno.

### Referências Bibliográficas

- BOURDIEU, P. (1999). *Escritos de Educação*. Org. Maria Alice Nogueira e Afrânio Catani. Rio de Janeiro: Perspectiva.
- CASTORINA, J.A. (1998). "O debate Piaget-Vygotsky". In: Piaget-Vygotsky: Novas contribuições para o debate. Trad. Claudia Schilling. São Paulo: Ática.
- KEARSLEY, G. *Explorations in Learning & Instruction: The Theory Into Practice Database*. Disponível em <http://home.sprynet.com/~gkearsley> Acesso: 20 de agosto de 2000.
- LEVY, P. (1998). *As Tecnologias da Inteligência*. O futuro do pensamento na Era da Informática. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: 34.
- LEVY, P. (1999). *Cibercultura*. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: 34.
- LOCK, A., PETERS, C. R. (ed.). (1999). *Handbook of Human Symbolic Evolution*. United Kingdom: Blackwell Publishers.
- MEC. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: Ministério da Educação e Cultura.
- MELO, R. C. (2000). *Ensino e aprendizagem por simulação: novas perspectivas de interação professor-aluno por meio do uso das Tecnologias da Informação*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade São Marcos.
- PAPERT, S. (1994). *A Máquina das Crianças*. Repensando a Escola na Era da Informática. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artmed.
- PICCININ, S.J. *Teaching at University of Ottawa: a handbook for professors*. Disponível em <http://www.uottawa.ca/academic/cut/eng/prof-manual>. Acesso: 10 de maio de 2000.
- SANDHOLTZ, J., RINGSTAFF, C., DWYER, D. (1997). *Ensinando com Tecnologia*. Criando Salas de Aula Centradas nos Alunos. Porto Alegre: Artmed.
- STANFORD. (1993). *Active learning: getting students to work and think in the classroom*. Stanford University Newsletter on Teaching. Vol. 5. n.1.
- TAYLOR, R. (ed). (1980). *The Computer in the School: Tutor, Tool, Tutee*. Columbia University, New York: Teachers College Press.
- VYGOTSKY, L. (1999). *Pensamento e Linguagem*. Trad. Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes.