

Avaliação de Políticas Públicas: o caso do ProInfo

Autoria: Gileno Fernandes Marcelino, Nilson C. Holanda, Waldyr Viegas

RESUMO: Este documento apresenta um relato da experiência de avaliação da implementação do ProInfo – Programa Nacional de Informática, com base em projeto de avaliação externa, de natureza “ad hoc” e qualitativa, patrocinado pelo Ministério da Educação. A avaliação abrangeu um “**survey**” nacional e um conjunto de 40 estudos de casos, dos quais 20 do ProInfo (“stricto sensu”) e 20 do Projeto Integrar que visa promover a integração das novas tecnologias aplicadas à educação (ProInfo e TV Escola). Os resultados do “**survey**” indicam que o Programa vem alcançando sucesso, não apenas em termos de realização das metas operacionais de curto prazo como no tocante aos objetivos finalísticos de longo prazo, particularmente em termos de melhorias do processo de ensino-aprendizagem. Um esboço de meta-avaliação, com base no conjunto de estudos de casos já concluídos, permitiu aprofundar a análise identificando os fatores ou o conjunto de fatores favoráveis ou desfavoráveis que, nas escolas beneficiadas, podem explicar o sucesso ou o fracasso do Programa.

1 Antecedentes

Dentre as políticas públicas orientadas para a ampliação e plenitude da cidadania, assumem particular importância aquelas dirigidas à educação e, especificamente, as voltadas para a inclusão digital. Vários programas têm sido postos em execução com esse objetivo, mas, sem dúvida, entre eles, avulta o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, pela amplitude dos objetivos, pelo alcance do raio de ação e pela extensão dos resultados. Este trabalho é o relato e a análise de uma experiência de avaliação de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade do sistema de educação do Brasil, com base no ProInfo.

O ProInfo começou a ser implantado pelo Ministério da Educação (MEC) a partir de 1997¹ e tem por objetivo introduzir a telemática² nas escolas públicas, como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. É, portanto, em essência e concepção, um programa de educação, antes que um projeto de modernização tecnológica. Até abril de 2002, o Programa já havia sido implantado em 2.881 escolas em todo o Brasil, com a aquisição de 55.000 computadores e periféricos (servidores, impressores, *scanners*), a estruturação de 263 Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE (unidades vinculadas às Secretarias Estaduais ou Municipais de Educação para dar suporte ao Programa com capacitação, assistência técnica e apoio pedagógico) e a capacitação de 302 técnicos, 1.409 professores-multiplicadores dos NTE e 20.905 professores das escolas beneficiadas pelo Programa.

Ao final de 2001, o MEC julgou conveniente promover uma primeira avaliação do Programa, de natureza qualitativa, “ad hoc” e externa, compreendendo: a) uma pesquisa amostral (“**survey**”) do universo de escolas beneficiadas e b) um conjunto de 40 **estudos de**

casos (sendo 20 do ProInfo propriamente dito e 20 do Projeto Integrar, que busca avaliar a integração entre o ProInfo e a TV Escola). Essas pesquisas e estudos tinham em vista responder três questões fundamentais: 1) Qual a situação da infra-estrutura que foi montada? 2) Como ela está sendo utilizada? e 3) Que resultados ou impactos produziu? O relatório preliminar do “**survey**” foi apresentado no segundo semestre de 2002 e o relatório final no início de 2003³.

Os primeiros 10 casos estudados foram entregues em dezembro de 2002; em janeiro de 2003, mais 15 casos foram entregues e a última parte (15 casos) ainda se encontrava em fase de elaboração quando da redação deste “paper”. O presente documento tem por objetivo apresentar um sumário relato da metodologia e dos resultados dos estudos e pesquisas concluídos até agora.

2 Conceito e modelo de avaliação

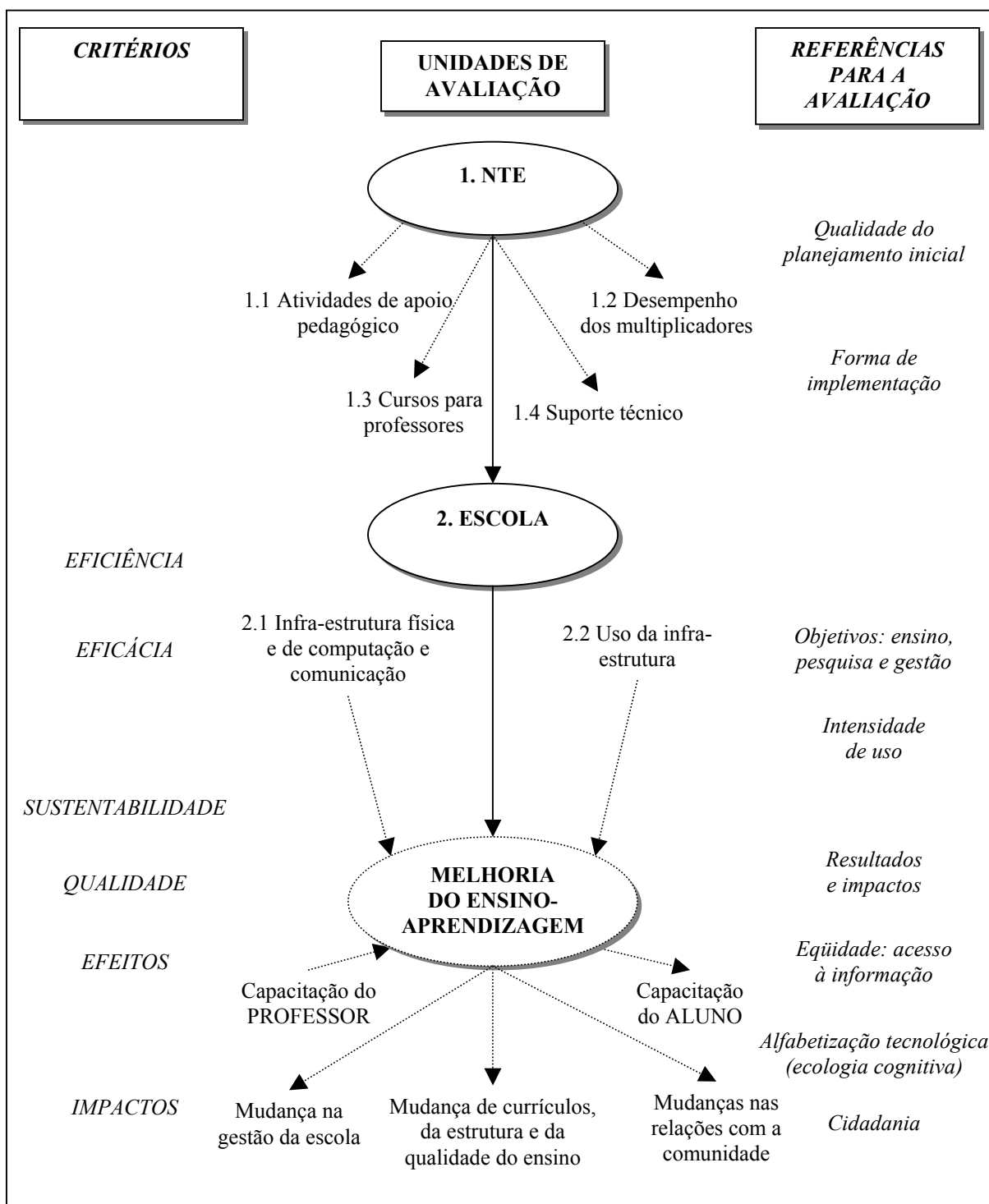
Entende-se por avaliação um procedimento sistemático de levantamento e análise de dados visando identificar os resultados, efeitos ou impactos de um programa ou projeto e a aferir sua relevância, sustentabilidade, eficiência e eficácia, em confronto com os objetivos estabelecidos quando de sua concepção ou formulação. O objetivo básico de qualquer avaliação é obter informações úteis e críveis sobre o desempenho dos programas, identificando problemas e limitações, potencialidades e alternativas, levantando práticas mais eficientes (“best practices”) e recolhendo lições e subsídios que possam ser retroalimentados no processo de planejamento e formulação de políticas públicas, de modo a aumentar sua eficiência, eficácia e efetividade.

O processo de avaliação pode ser desenvolvido em diversos níveis e sob diferentes enfoques, mas sempre pressupõe a explicitação de um **modelo de avaliação**, ou seja, de um quadro de referência que busca resgatar a lógica interna ou a teoria que está subjacente à intervenção, programa ou projeto que é objeto da avaliação.

Do ponto de vista da lógica interna do Programa, a equipe de avaliação tentou definir as inter-relações entre os diferentes fatores que podem ser considerados essenciais para o sucesso do ProInfo (excluídos aqueles de natureza estratégica que dizem respeito ao ambiente externo), procurando resgatar a teoria subjacente ao programa. Esse arcabouço conceitual está apresentado na Figura 1, adiante. Aí estão ressaltados os elementos mais importantes do sistema ProInfo: implantação e uso da infra-estrutura, resultados esperados desse uso, além do papel estratégico que se espera seja desempenhado pelos NTE.

Esse resgate da lógica interna do programa implica a adoção de uma abordagem sistêmica, onde o ProInfo é definido como um conjunto de elementos dinamicamente inter-relacionados, de modo a constituir um todo orgânico, cujos elementos constitutivos podem ser agrupados em insumos, processos e saídas. Para efeito de avaliação, são considerados insumos ou entradas: o projeto pedagógico, a infra-estrutura física e os recursos humanos. O processamento se dá com as ações gerenciais, consideradas do ponto de vista do desempenho dos atores. As saídas são os efeitos e impactos na escola, aqui materializados na sala de aula, na comunidade escolar, que compreende professores e alunos, e na comunidade externa.

FIGURA 1
PROINFO: TEORIA SUBJACENTE
E INDICAÇÕES PARA AVALIAÇÃO



O *objetivo instrumental* do programa é colocar à disposição da escola uma infraestrutura moderna de informática e comunicações e criar todas as condições – técnicas, pedagógicas e organizacionais - para que essa infra-estrutura seja utilizada de forma adequada, eficiente e eficaz. O *objetivo final* é a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, pelo aproveitamento do potencial da telemática como um instrumento —ou, como alguns preferem, um instrumental, conjunto de instrumentos ou caixa de ferramentas (“toolbox”)⁴ —para a melhoria da qualidade da educação. Essa melhoria pode ser obtida a partir dos efeitos ou *impactos* sobre:

- ← melhoria do aprendizado dos estudantes;
- ← desenvolvimento profissional dos professores.
- ← gestão da escola;
- ← organização do trabalho pedagógico;
- ← formação de parcerias com a comunidade;
- ← fortalecimento dos movimentos de reforma do sistema educacional⁵.

Do ponto de vista do aprendizado dos alunos, a expectativa é a de que a disponibilidade dos recursos propiciados pelo ProInfo possa abrir amplas oportunidades para a utilização de metodologias de aprendizagem auxiliadas pelo computador (“computer assisted learning”), exercícios de simulações, realização de pesquisas e análises, mediante o acesso a bancos de dados, bibliotecas virtuais, redes de aprendizado e a sistemas de comunicação auxiliados pelo computador, particularmente via Internet.

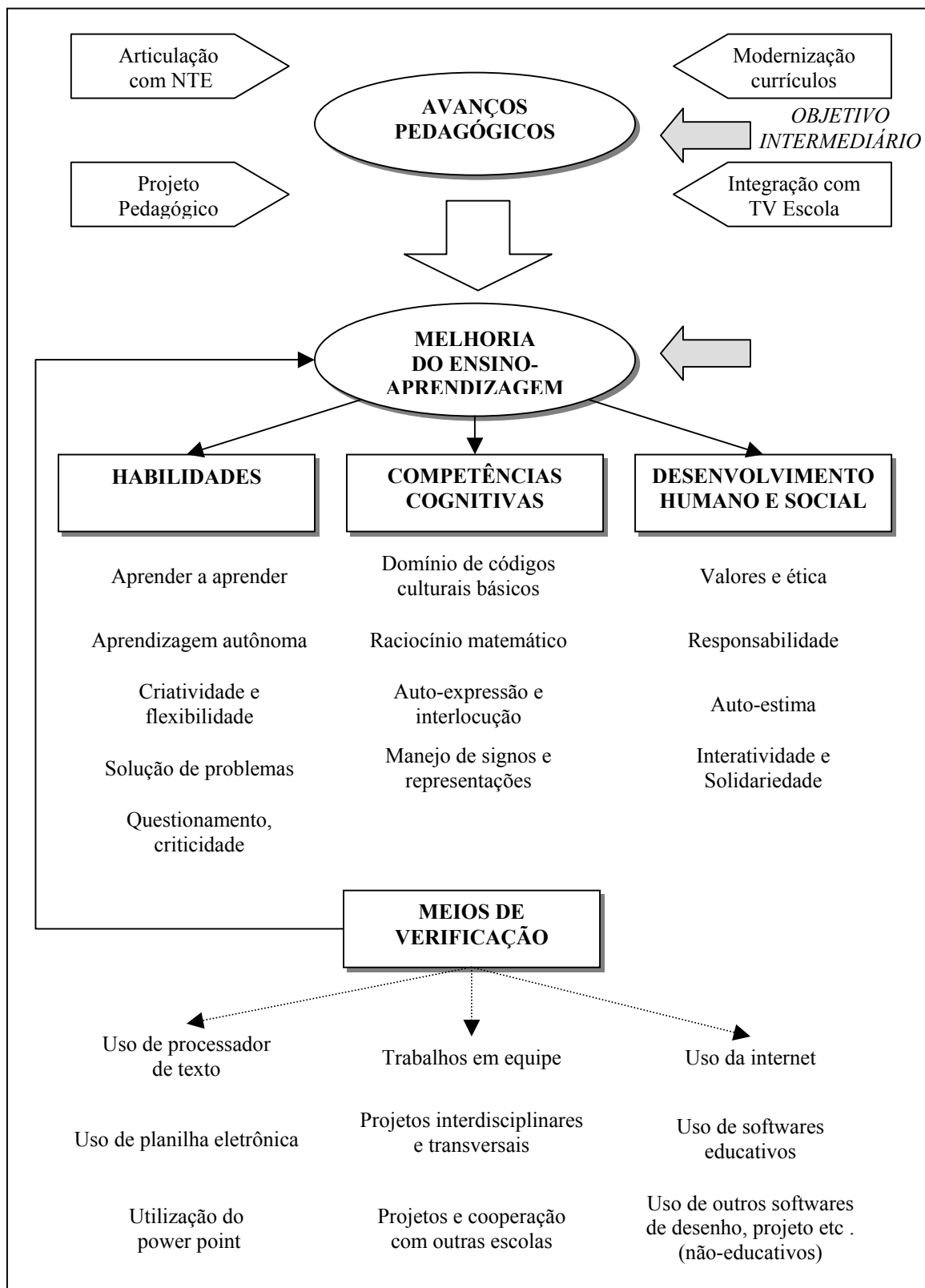
Essas tecnologias, devidamente integradas a projetos pedagógicos adequados, poderão contribuir para desenvolver nos alunos habilidades para o pensamento criativo e a reflexão crítica, substituindo métodos tradicionais de transmissão de conhecimentos que enfatizam a repetição e a memorização passiva por uma postura ativa de investigação e exploração. A Figura 2 tenta identificar e ordenar os efeitos e impactos que teoricamente poderiam ser esperados da execução do programa.

Várias alternativas de modelos de avaliação foram consideradas tendo como base experiências anteriores de avaliação do ProInfo, modelos gerais relacionados com as teorias de gestão do conhecimento e do capital intelectual e modelos inferenciais de análise propostos por membros da equipe de avaliação ⁶.

Em termos de avaliações anteriores, por exemplo, registre-se a feita para o Estado de Goiás, sob responsabilidade da FIA/USP, tendo como base um modelo que considerou três grupos de fatores: a) fatores de implantação, envolvendo a parte de infra-estrutura física e capacitação de recursos humanos; b) fatores de sustentação, compreendendo a assistência técnica, o suporte pedagógico e o apoio da comunidade; e c) fatores de continuidade que correspondem aos efeitos e impactos em termos de inovações pedagógicas e gerenciais e uso de recursos alternativos (parcerias, etc) ⁷.

No campo do capital intelectual, vale referir o estudo de Jóia que tentou avaliar o impacto do ProInfo no Estado do Espírito Santo⁸, fundamentado na teoria do triângulo do capital intelectual, que tem como base o capital físico de hardware e redes de comunicação e software (este último, a rigor, representa capital intangível, e não capital físico), no qual se apóia a segunda camada do capital humano, que emerge do processo de capacitação e viabiliza o uso pedagógico da informática (terceira e quarta camadas).

FIGURA 2 :EFEITOS E IMPACTOS DO PROINFO



Finalmente, a pirâmide tem seu ápice no capital de inovação que é o resultado final do processo. As conclusões do estudo foram de que há pouca correlação entre o capital físico e o capital humano, mas uma forte correlação entre este e o capital de inovação. Em síntese, a infra-estrutura física será de pouca valia se não houver um adequado investimento em capital humano. Outra conclusão foi a de que “além da especialização técnica o professor precisa compreender o que deve fazer com a ferramenta para desenvolver um novo processo educacional”⁹.

3 Metodologia do “survey”

Foram consideradas ainda, no planejamento da pesquisa, as Diretrizes estabelecidas pelo MEC e relacionadas com fatores estratégicos (adesão, participação, descentralização, articulação e parceria), fatores de infra-estrutura física e tecnológica, fatores de recursos humanos, fatores administrativos e operacionais e fatores pedagógicos.

A partir do modelo conceitual e das Diretrizes do Programa foram definidas as questões que compuseram sete modelos de questionários do “survey”, dirigidos aos atores centrais envolvidos no ProInfo, a saber: 1. Escola: Direção; 2. Escola: Coordenador do Laboratório; 3. NTE: Professor multiplicador; 4. NTE: Técnico do Laboratório; 5. NTE: Coordenador; 6. Escola: Professor; 7. Escola: Aluno.

Para o “survey”, foi definido pelo MEC um duplo tratamento do universo a pesquisar: um censitário e um amostral. O tratamento censitário seria dado ao universo dos NTE e ao subconjunto de escolas situadas em unidades da Federação com menos de 30 escolas beneficiadas pelo ProInfo. O tratamento amostral foi reservado para as escolas das demais unidades federativas. Como parâmetros estatísticos de amostragem, foram estabelecidos nível de confiança de 95% e erro de estimativa de 5%¹⁰. À vista desses parâmetros e considerada a situação de julho de 2001, a Tabela 1 apresenta o mapa geral de pontos de pesquisa

4 Metodologia dos estudos de casos

Em paralelo, foi definido um **Protocolo dos Estudos de Casos**¹¹, para orientação dos pesquisadores que seriam envolvidos nesses estudos. Como se define nesse Protocolo, o **estudo de caso** é uma pesquisa empírica que utiliza múltiplas fontes de informações (o que se define como triangulação) e uma variedade de processos de investigação (pesquisa documental, entrevistas formais e informais etc.) com o objetivo de identificar a estrutura e a dinâmica de um sistema complexo cujas fronteiras e elementos integrantes não estão perfeitamente definidos. Ele implica uma visão holística e busca identificar as inter-relações entre fatores técnicos, organizacionais, humanos e culturais que explicam o funcionamento do sistema. Dessa forma, tenta captar informações que nem sempre podem ser coletadas através de metodologias quantitativas.

TABELA 1
PONTOS DE COLETA DE DADOS PARA AVALIAÇÃO DO PROINFO
(Por unidade federada e número de NTE e Escolas)

Unidade da Federação	Quantidade de NTE	Quantidade de Escolas			Total de pontos de pesquisa
		Pesquisa Censitária	Pesquisa amostral	Total	
AC	2	6		6	8
AL	2	18		18	20
AM	3	25		25	28
AP	2	16		16	18
BA	16		17	17	33
CE	18		19	19	37
DF	3	23		23	26
ES	4		6	6	10
GO	9		9	9	18
MA	9		8	8	17
MG	17		34	34	51
MS	5	28		28	33
MT	5		4	4	9
PA	9		10	10	19
PB	4		6	6	10
PE	15		12	12	27
PI	5		4	4	9
PR	13		18	18	31
RJ	12		30	30	42
RN	3	20		20	23
RO	2	20		20	22
RR	2	8		8	10
RS	11		14	14	25
SC	14		39	39	53
SE	2	16		16	18
SP	42		103	103	145
TO	4	13		13	17
Total	233	193	333	526	759

TABELA 2
QUANTIDADE DE QUESTIONÁRIOS APLICADOS POR TIPO DE INSTRUMENTO

Entrevistado	Questionários
Diretor da Escola	551
Coordenador de Informática	476
Coordenador do NTE	246
Professor colaborador do NTE	844
Técnico de informática – NTE	213
Professor	3.541
Aluno	5.366
TOTAL de entrevistados	11.237

Na definição de Yin, o estudo de caso tem por objetivo “investigar um fenômeno contemporâneo, no contexto da vida real, especialmente quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão perfeitamente delimitadas”¹². Yin acrescenta duas outras condições:

- a) consideradas as clássicas questões de *o que, quem, por que, como, quando e quanto*, o estudo de caso é mais apropriado para responder perguntas *por que ? e como ?*;
- b) nos estudos de casos são tratadas questões contemporâneas e não há controle sobre os eventos. Assim, ele se diferencia da história (que trata de fenômenos passados), do experimento (quando há controle sobre os eventos) e do “survey” (que raramente pode levar em conta o contexto).

O estudo de caso permite uma análise abrangente e em profundidade, ao invés de limitar-se a aspectos muito restritos ou selecionados, como ocorre com avaliações quantitativas. Um conjunto de estudos de casos permite estabelecer padrões de similaridades e diferenças que propiciam um entendimento mais profundo dos fenômenos observados.

Os estudos de casos podem ser *descritivos*, *exploratórios* ou *explanatórios* (ou *explicativos*, ou, ainda, *avaliativos*). Em termos gerais podemos dizer que os estudos *descritivos* são aqueles que não têm por objetivo formular ou testar uma teoria, mas basicamente descrever a natureza, ocorrência ou sequência dos fenômenos que caracterizam uma realidade social, na plenitude de suas múltiplas e complexas manifestações. Os estudos *exploratórios* vão além, buscando levantar hipóteses e proposições relevantes que possam orientar futuros esforços de pesquisa. Já os estudos *explanatórios* ou *explicativos* (ou *avaliativos*) procuram identificar aquelas hipóteses – dentre diferentes teorias alternativas – que melhor explicam a realidade ou conjunto de eventos pesquisados. Em síntese, um descreve o fenômeno, outro teoriza sobre ele, e o terceiro testa a teoria. Nesta última alternativa, o estudo de caso se assemelha à pesquisa experimental, mas dela se diferencia porque mais indicado para a análise de situações em que a complexidade dos fenômenos e de suas relações causais dificilmente pode ser captada por uma pesquisa experimental¹³.

Para definir a natureza e os objetivos dos estudos de casos, é preciso adotar uma estratégia de aproximações sucessivas ou de “afunilamento” progressivo que leva em conta, primeiro, o *quadro de referência teórico* (“theoretical framework”) ou conceitual da pesquisa, depois o *enunciado do problema central* (“problem statement”) a ser investigado e, finalmente, o *objetivo específico*, exato ou preciso do estudo.

O **quadro de referência conceitual** corresponde à base teórica que define a natureza do estudo e sua orientação disciplinar e filosófica, identifica o problema central a ser investigado, especifica os conceitos a serem utilizados como ferramentas da pesquisa e condiciona a forma como será conduzida a pesquisa. Corresponde ao *Modelo de Avaliação do ProInfo*, que se tentou definir nos tópicos precedentes.

Do ponto de vista da orientação disciplinar, por exemplo, os estudos de casos podem ser etnográficos, psicológicos, sociológicos, históricos, educacionais etc. No que diz respeito ao ProInfo, os estudos de casos são predominantemente de natureza educacional, mas incluem também um forte componente de avaliação de políticas públicas. Vale dizer: procura analisar

o impacto da introdução de inovações tecnológicas no processo educacional e, ao mesmo tempo, busca identificar os aspectos de formulação e implementação de políticas que podem ampliar ou neutralizar esse impacto.

No que diz respeito à base filosófica, os estudos de casos de educação, segundo Carr e Kemmis¹⁴, podem seguir três orientações: positivista, interpretativa ou de pesquisa crítica. Na avaliação específica do ProInfo os estudos de casos se enquadram na categoria de pesquisas *interpretativas* (com um forte conteúdo descritivo).

O **problema central** do estudo sintetiza a dúvida ou questão principal que nos preocupa ou que é objeto de nossa curiosidade. Identifica o ganho de conhecimento que se pretende obter com a realização da pesquisa. No caso do ProInfo pode-se caracterizar como problema principal a busca de meios e processos para obter a melhoria da **eficiência** e da **qualidade** do ensino, particularmente mediante a introdução de uma inovação tecnológica (o uso da informática). O conceito de eficiência – relação entre insumos e resultados – é conhecido, mas a noção de qualidade se presta a muitas interpretações. Numa primeira aproximação, pode-se definir como **qualidade** a progressiva construção dos quatro pilares da educação identificados pela Unesco em seu Relatório da Comissão Internacional da Educação para o Século XXI, a saber¹⁵ :

- aprender a conhecer (que pressupõe o aprender a aprender)
- aprender a fazer
- aprender a conviver (ou, como diz a Unesco, aprender a viver juntos)
- aprender a ser (que integra todas as demais aprendizagens)

Como assinala o relatório da Unesco: “Dado que oferecerá meios, nunca antes disponíveis, para a circulação e o armazenamento de informações e para a comunicação, o próximo [atual] século submeterá a educação a uma dura obrigação que pode parecer, à primeira vista, quase contraditória. A educação deve transmitir, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes, e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro. Simultaneamente compete-lhe encontrar e assinalar as referências que impeçam as pessoas de ficarem submergidas nas ondas de informações, mais ou menos efêmeras, que invadem os espaços públicos e privados e as levem a orientar-se para projetos de desenvolvimento individuais e coletivos. À educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar através dele. Nesta visão prospectiva, uma resposta puramente quantitativa à necessidade insaciável de educação já não é possível nem mesmo adequada ...”¹⁶.

Para atingir esse objetivo de qualidade, três aspectos são cruciais, na opinião de Amagi: 1) a competência, qualificação e desempenho dos professores, 2) o nível e a natureza dos programas e métodos de ensino e 3) a gestão da escola¹⁷. Poderíamos incluir ainda um quarto aspecto ou elemento: 4) a infra-estrutura física e tecnológica posta à disposição da escola.

Libâneo propõe substituir a concepção economicista, empresarial e pragmática da qualidade – e em particular a visão neoliberal de *qualidade total* que, supostamente, pretender-se-ia transpor do chão das fábricas para o ambiente das escolas - pela noção de **qualidade social**, assim entendida a educação para todos¹⁸. A educação com qualidade social teria como atributos principais “promover, *para todos* [grifo no original], o domínio de

conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades cognitivas, operativas e sociais necessárias: ao atendimento das necessidades individuais e sociais dos alunos; à inserção no mercado ou no mundo do trabalho e à constituição da cidadania”. O objetivo seria sempre a “construção de uma sociedade mais justa e igualitária”, caracterizando-se a educação por seu “alto grau de inclusividade” e pela “interrelação entre qualidade formal e qualidade política”¹⁹.

No caso da avaliação do ProInfo, a equipe de avaliação adotou uma postura menos ambiciosa, definindo-se como educação de qualidade *aquela que efetivamente propicia o desenvolvimento de habilidades cognitivas, operativas e sociais que asseguram aos alunos a plena realização de suas potencialidades, como indivíduos, trabalhadores e cidadãos*.

Com esse objetivo, ela deve prover adequado domínio de conteúdos escolares (conceitos, procedimentos, valores) e harmoniosa integração das várias dimensões da cultura moderna (ciência, técnica, linguagem, estética e ética). Nesse sentido, muitos aspectos precisam ser considerados – infra-estrutura, organização, gestão, capacitação de professores etc. -, mas o eixo central da avaliação são o currículo e os processos de ensino e aprendizagem. Como diz Libâneo, “o centro de referência dos critérios e estratégias de qualidade é o que os estudantes aprendem, *como aprendem e em que grau são capazes de pensar e atuar com o que aprendem*” [grifo no original]²⁰

A partir desse problema central, pode-se tentar identificar o **objetivo** da pesquisa, qual seja, o de avaliar *se, como e por que* o ProInfo contribui ou poderia contribuir para a consecução de uma educação de qualidade. E desse objetivo, foram derivadas as duas **questões prioritárias** a serem respondidas pelos estudos de casos:

- a) Qual o efeito ou resultado da incorporação de novas tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem das escolas beneficiadas com o ProInfo e quais as condições que asseguram a obtenção desses resultados ?
- b) Que situações e evidências importantes foram identificadas (ou não o foram) no “**survey**” de modo a suscitar questões que podem e devem ser aprofundadas no estudo de caso ?

Obviamente, essas questões suscitam muitas outras, desdobrando-se em múltiplas abordagens e dimensões que podem tornar a pesquisa excessivamente longa, complexa e difícil de administrar. Por isso, para ordenar o processo de investigação é preciso ter presente a tentativa de conceptualização do modelo de avaliação do ProInfo, indicado na Figura 1.

5 A execução da pesquisa (“survey” e estudos de casos)

O “**survey**” foi realizado nos últimos dois meses de 2001. Na pesquisa, foram aplicados questionários em 251 NTE (sendo que, em somente 233 NTE, os coordenadores foram entrevistados, com respostas a 246 questionários) e 534 escolas (dentre as quais, 526 tiveram os respectivos diretores entrevistados, com respostas a 551 questionários)²¹. Ao final da pesquisa, haviam sido levantados 1.179 tipos distintos de dados e foram entrevistadas 11.237 pessoas (Ver Tabela 2).

Os estudos de casos foram feitos em separado, após a conclusão do “survey”, a partir de setembro de 2002 e deverão estar concluídos em abril de 2003. Compreendiam 40 casos, sendo 20 do ProInfo e 20 relativos a 10 escolas do Projeto Integrar (esse projeto visava a avaliar não apenas o ProInfo mas também a sua integração com a TV Escola e previa a realização de estudos de casos para a mesma escola, em dois momentos: uma avaliação “**ex ante**”, para identificar problemas, e uma avaliação, “**ex post**”, para analisar as transformações ocorridas, em função de iniciativas da própria escola ou como resultado de intervenções do MEC e das Secretarias Estaduais de Educação com o objetivo de eliminar os problemas identificados na primeira etapa).

6 Considerações finais sobre o “survey”

O “survey” do ProInfo abrangeu o universo de 233 NTE e uma amostra de 526 Escolas envolvidas no Programa. Os NTE foram avaliados com base em três questionários aplicados aos coordenadores, professores multiplicadores e técnicos. Do ponto de vista de infra-estrutura física e tecnológica, os índices de aprovação variaram de 90 a 93 % (somatório das avaliações “excelente”, “muito boa” e “boa”). Foi detectada, porém, uma deficiência grave: somente 22,5 % técnicos consideraram boas ou excelentes as condições de trabalho para suporte técnico às escolas, exatamente uma das funções críticas do NTE. Entre os coordenadores, esse percentual é ainda menor (10 %). Essa deficiência veio a ser confirmada posteriormente com diversos estudos de casos.

Nas escolas, a avaliação da infra-estrutura física e tecnológica dos laboratórios de informática foi também francamente positiva com índices de aprovação de 89 %, tanto da parte dos diretores, como dos coordenadores dos laboratórios. Os professores também se mostraram satisfeitos com a disponibilidade de uso desses laboratórios. Uma constatação importante foi a de que 92 % das estações de trabalho estavam em efetivo funcionamento (87 % em condições normais e somente 5 % em condições precárias). Sob esse aspecto, a situação menos favorável era a das impressoras. Mesmo assim, 74 % desses equipamentos estavam funcionando (inclusive 16 % em situação precária).

Os dados sobre qualificação e capacitação dos recursos humanos do ProInfo, sua motivação, aceitação e comprometimento com o Programa, revelam um quadro geral francamente positivo para todas as categorias de atores - técnicos de informática, multiplicadores, coordenadores de NTE, coordenadores de laboratório e professores.

Dentre os 3.541 professores entrevistados, mais de dois terços (67,8 %) têm curso superior completo, dos quais 23,8 % com pós-graduação, predominantemente no nível de especialização e a maioria (70,4 %) recebeu treinamento em informática educativa. A experiência com informática no ensino, na média, não supera 2,8 anos, ou seja, a experiência começou, em grande parte, com o ProInfo.

Dentre 877 professores multiplicadores, 85 % tem licenciatura plena e dois terços deles participaram de cursos de informática educativa patrocinados pelo ProInfo. A mesma situação pode ser observada em relação aos 213 técnicos de laboratório entrevistados, os quais, em sua maioria, também têm curso superior e foram capacitados (62 %) em cursos do ProInfo. O conteúdo dos cursos foi avaliado positivamente por 89 % desses técnicos e por dois terços dos multiplicadores.

Foram entrevistados também 5.366 alunos, dos quais pouco mais da metade (52,9 %) é do sexo feminino. A idade média gira em torno de 14,5 anos, com cerca de dois terços dos entrevistados cursando as oito séries do curso fundamental e um terço fazendo o curso médio. O nível de aceitação do ProInfo na comunidade dos alunos é de 85 % (somatório das avaliações positivas). Além disso, 65 % dos alunos acham que a introdução da informática tornou as aulas mais interessantes. Quase todos (98 %) entendem que as aulas seriam melhores se os professores utilizassem o computador.

Do ponto de vista pedagógico, procurou-se identificar melhorias do processo de ensino-aprendizagem a partir da elevação do rendimento escolar e do desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes que são importantes para a formação dos alunos. A maioria (63,3 %) dos professores entende que o uso do computador trouxe melhoria do rendimento escolar nas disciplinas que ministram.

Foi pesquisada também a contribuição do computador para o desenvolvimento de onze tipos de comportamento que caracterizassem competências, habilidades e atitudes dos alunos. O quadro geral mostra que a contribuição do computador para o desenvolvimento dos alunos é alta e benéfica. A maioria dos professores entrevistados entende que o computador contribui muito para o desenvolvimento da curiosidade e observação, da criatividade e inovação, do trabalho em equipe, da leitura, da investigação e experimentação e, em menor escala (mas ainda numa faixa de 50 a 63 % dos professores entrevistados), para a organização e estruturação do pensamento, para a escrita, para o raciocínio lógico-matemático, para a identificação e solução de problemas, e para a compreensão de conceitos abstratos.

Em síntese: a despeito do tempo relativamente curto de implementação do ProInfo e do caráter preliminar desta avaliação, existem múltiplas indicações – e todas na mesma direção – de que o Programa vem alcançando razoável sucesso, não apenas em termos da realização das metas operacionais de curto prazo, como no tocante aos objetivos finalísticos de longo prazo.

7 Considerações finais sobre os casos

Ao contrário do que ocorre com um “**survey**” ou qualquer tipo de pesquisa experimental ou não experimental, um estudo de caso não tem, normalmente, o objetivo de produzir generalizações, induzindo de algumas poucas evidências algo que possa ser utilizado para interpretar o conjunto da realidade investigada. Cada caso é um caso e reflete, supostamente, uma situação particular, às vezes muito especial ou única.

Todavia, quando há multiplicidade de casos, como ocorreu na avaliação do ProInfo, pode-se tentar avaliá-los em seu conjunto, num esboço do que se denomina **meta-avaliação**. E essa visão integrada nos permite observar que, aqui e ali, repontam problemas que se repetem e que passam a constituir novas hipóteses a serem utilizadas para nortear investigações posteriores.

Como seria de esperar, os casos evidenciam uma grande diversidade de situações, que vão de sucessos inegáveis a fracassos relativos, além de situações intermediárias ou de transição, que foram caracterizadas como de sucesso parcial.

Os dez casos do Projeto Integrar abrangiam escolas selecionadas em municípios muito carentes da região Nordeste. Na maioria delas foram identificados sérios problemas,

particularmente com relação à TV Escola. Em muitos casos, a implementação da TV Escola enfrenta dificuldades – deficiências de infra-estrutura, falta de capacitação, insuficiência de informações etc. - que limitam a plena utilização do potencial dessa tecnologia.

Em pelo menos sete das dez escolas visitadas, o Programa TV Escola fôra implantado, mas não funcionava ou funcionava precariamente, em geral por problemas técnicos dos equipamentos (antena parabólica, vídeo, etc). Nem sempre o relacionamento com os NTE era satisfatório. Existiam problemas de comunicação e aparentemente um descompasso grave entre as expectativas e demandas das escolas e a capacidade de atendimento dos NTE. Praticamente em nenhum caso foi observada alguma integração entre os programas de informática na educação e o da TV Escola.

Mas foram registrados exemplos positivos: em pelo menos três casos, esforços estavam sendo feitos para incorporar a informática ao processo de ensino e aprendizado, a despeito das dificuldades enfrentadas.

De maneira geral, a infra-estrutura física e tecnológica dos laboratórios de informática foi considerada satisfatória. Por isso mesmo, chamaram a atenção os casos de duas escolas que estavam há bastante tempo com os laboratórios montados e até a data da visita dos pesquisadores esses laboratórios permaneciam fechados, sem qualquer utilização por professores ou alunos. Outra área crítica que foi identificada diz respeito à capacitação de recursos humanos.

Ressalte-se, porém, que esses problemas já eram esperados e a primeira avaliação tinha por objetivo exatamente orientar a intervenção prevista do MEC, visando encaminhar a sua solução. Com efeito, os primeiros relatórios da segunda avaliação (“**ex post**”) indicam que, com maior ou menor velocidade, os problemas estão sendo resolvidos.

Analisando-se, conjuntamente, a experiência do Integrar e a dos casos do ProInfo, algumas lições podem ser obtidas.

Em primeiro lugar, nos casos de sucesso, não há um único fator responsável por esse resultado positivo, que quase sempre está relacionado com a integração sistêmica de diversas ações e atores ao longo do processo de implantação e funcionamento do programa. Entre essas ações e atores, merecem destaque: a liderança e o apoio da direção da escola, o ambiente de cooperação e harmonia entre direção, coordenadores e professores, a integração da informática educativa com o planejamento pedagógico da escola, a capacitação dos professores e o papel vital dos coordenadores dos laboratórios e, até mesmo, em determinadas situações, a importância do trabalho dos monitores. Quando essas condições estão presentes, o programa pode ter sucesso, ainda que a infra-estrutura do laboratório seja precária ou quando a relação com o NTE não é totalmente satisfatória.

Em segundo lugar, diversos casos evidenciaram o papel decisivo do Coordenador do laboratório, cuja dedicação e competência são vitais para o sucesso do ProInfo. Alguns casos de sucesso apenas parcial coincidem com situações de coordenação precária do laboratório e treinamento insuficiente dos professores.

Em terceiro lugar, a informática educativa se insere mais facilmente no processo educacional onde existe planejamento pedagógico que favorece essa inserção, enfatizando a interdisciplinaridade, priorizando a integração dos diferentes instrumentos à disposição da

escola, sobrepondo os aspectos substantivos da educação aos meios e técnicas de ensino, onde se usa a Internet, mas a orientação é no sentido de criar uma cultura de construção de conhecimento ao invés de simplesmente adotar as posturas comodistas de “cortar e colar”.

Em quarto lugar, dois casos de sucesso – onde os esforços para a introdução da informática educativa já vinham de um período anterior ao ProInfo - chamaram a atenção para a importância do fator tempo, ou seja, para a necessidade de um prazo razoável para que o processo de introdução de novas tecnologias na educação possa frutificar e amadurecer.

Essas constatações foram parcialmente confirmadas naqueles casos considerados de sucesso parcial – quando foram identificados alguns resultados positivos, mas ficou evidente que o potencial do ProInfo ainda não estava sendo plenamente aproveitado – onde existiam deficiências em termos da qualidade da liderança da Direção da Escola ou da Coordenação do Laboratório, insuficiente capacitação dos professores, falta de apoio pedagógico do NTE etc.

Os casos que – numa avaliação um tanto rigorosa – podem ser categorizados como fracassos também mostram que a principal causa dos maus resultados são os problemas de liderança e gestão, dos quais derivam dificuldades de comunicação e relacionamento entre a coordenação do Laboratório e os professores e que se refletem na insuficiente capacitação e no desinteresse do corpo docente.

Finalmente, foram detectadas muitas ocorrências de um relacionamento insatisfatório entre as Escolas e os NTE que lhes prestam apoio. Nesse particular, existem, aparentemente, dois problemas principais: de um lado, os NTE receberam encargos que são totalmente desproporcionais aos seus recursos humanos e materiais, limitando sua atuação e gerando a falsa impressão de passividade ou desinteresse ou ainda falta de competência; de outro, pode ser que os papéis do NTE e da escola não tenham sido claramente definidos, gerando expectativas que não são confirmadas, tanto de uma parte, como de outra, e provocam frustração e desentendimento. Essa definição de papéis é particularmente importante porque os NTE foram criados com o incentivo e o apoio do governo federal, como elementos centrais de um programa também federal – o ProInfo –, mas fazem parte da estrutura administrativa do estado e, nessa passagem do nível federal para o estadual, alguns ruídos de comunicação podem surgir.

NOTAS

- ¹ O Programa foi criado pela Portaria no. 522 de 9 de abril de 1997
- ² Essa palavra tem sido utilizada para designar a reunião das tecnologias de informática e telecomunicações. Esse conjunto de técnicas é também referido, freqüentemente, como Tecnologias de Informação, Educação e Comunicação (ou IECTs – *Information, Education and Communication Technologies*) ou ainda TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação
- ³ Ver MEC/SEED, **ProInfo: Perspectivas e Desafios, Relatório de Avaliação**, Brasília, 2003
- ⁴ RUSTEN, Eric Learnlink, AED – Academy for Educational Development, *Computers in School*, p. 6
- ⁵ Cf. Rusten, op. cit., p. 8/9
- ⁶ Algumas sugestões de modelos foram apresentadas em documentos internos de participantes da equipe de avaliação
- ⁷ USP-FIA, **Acompanhamento e Primeira Avaliação Interna, Estado de Goiás**, relatório da pesquisa
- ⁸ Jóia, Luiz Antônio, “Uso do capital intelectual para avaliação de projetos de tecnologia educacional: o caso ProInfo”. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, março-abril, dezembro de 2001
- ⁹ Jóia, Op. cit. p.109
- ¹⁰ MEC/SEED. **ProInfo**. Julho de 1997.
- ¹¹ **Protocolo** e não **Manual** porque os especialistas no assunto entendem que os estudos de casos, por sua própria natureza, não comportam a definição prévia de procedimentos detalhados, a exemplo de outras pesquisas experimentais ou não experimentais. Cada caso é um caso e o pesquisador é que define o rumo e a orientação de sua investigação. Ver Projeto de Avaliação Externa do ProInfo, **Protocolo dos Estudos de Casos**. Documento Técnico para Orientação dos Pesquisadores, (1ª versão/janeiro de 2002; 2ª versão: julho de 2002)
- ¹² Yin, Robert R. **Case Study Research – Designs and Methods**, 2nd, edition, Sage Publications, Thousand Oaks, 1994, p. 13
- ¹³ YIN, Robert. Op. Cit.
- ¹⁴ CARR, W. and KEMMIS, S. *Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research*, London, Falmer Press, 1986, apud Merriam, Sharan, **Qualitative Research and Case Study Applications in Education**, San Francisco, Jossey-Bass Publishers. 1998, p. 4
- ¹⁵ Unesco/Mec, **Educação – Um Tesouro a Descobrir**, Cortez Editora, 6ª edição, São Paulo, 2001, Introdução de Jacques Delors, Coordenador do relatório.
- ¹⁶ Unesco/Mec. Op. Cit. p. 89
- ¹⁷ AMAGI, Isao, *Melhorar a Qualidade do Ensino Escolar*, in Unesco, op. cit. p. 218
- ¹⁸ LIBÂNEO, José Carlos, **Organização e Gestão da Escola – Teoria e Prática**, 4. ed, Editora Alternativa, Goiânia, 2001, p.54.
- ¹⁹ Id, ibid p. 54
- ²⁰ Op. cit. p. 57
- ²¹ Observe-se que a programação inicial da pesquisa contemplava a visita a 263 NTE. Por motivos diversos, foram pesquisados, de fato, 251 NTE (12 a menos) e, dentre estes, somente em 233 foi possível entrevistar os respectivos coordenadores. Este é o número que consta da tabela referida e que não deve ser confundido com o número de coordenadores entrevistados (246) vez que, em alguns casos, havia mais de um coordenador por unidade pesquisada. Com relação ao número de escolas é necessário também esclarecer que foram visitadas 534 escolas, mas em 8 delas não foi possível entrevistar o diretor da escola, pelo

que se reduz para 526 o número de escolas efetivamente pesquisadas, conforme se registra acima (esse número não deve ser confundido com o número de diretores entrevistados — 551 —em função da mesma ocorrência de alguns casos de mais de um diretor por escola).

BIBLIOGRAFIA

1. Carr, W. and Kemmis, S. **Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research**, London, Falmer Press, 1986.
2. Imagi, Isao, *Melhorar a Qualidade do Ensino Escolar*, in Unesco/Mec, op. cit. p. 218
3. Jóia, Luiz Antonio, “Uso do capital intelectual para avaliação de projetos de tecnologia educacional: o caso ProInfo”, in **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, março-abril, dezembro de 2001
4. Libâneo, José Carlos, **Organização e Gestão da Escola – Teoria e Prática**, 4^a edição, Editora Alternativa, Goiânia, 2001, p.54.
5. MEC/SEED. **ProInfo**. Julho de 1997.
6. MEC/SEED, **ProInfo: Perspectivas e Desafios, Relatório de Avaliação**, Brasília, 2003
7. Merriam, Sharan, **Qualitative Research and Case Study Applications in Education**, San Francisco, Jossey-Bass Publishers. 1998
8. Rusten, Eric , Learnlink, AED – Academy for Educational Development, **Computers in School**,
9. Projeto de Avaliação Externa do ProInfo, **Protocolo dos Estudos de Casos**. Documento Técnico para Orientação dos Pesquisadores, (1^a versão/janeiro de 2002; 2^a versão: julho de 2002)
10. UNESCO/MEC, **Educação – Um Tesouro a Descobrir**, Cortez Editora, 6^a edição, São Paulo, 2001,
11. USP/FIA, **Acompanhamento e Primeira Avaliação Interna, Estado de Goiás**, relatório da pesquisa
12. YIN, Robert R, **Case Study Research – Designs and Methods**, 2nd. Edition, Sage Publications, Thousand Oaks, 1994