

Proposta metodológica de elaboração de indicador educacional sintético para os municípios*

José Marcos Pinto da Cunha**
José Roberto Rus Perez***
Tirza Aidar****

Com a consolidação de bancos de dados cada vez mais abrangentes e confiáveis, vários indicadores educacionais foram colocados à disposição dos especialistas, promotores de políticas públicas e do público em geral. No entanto, a cada dia aumenta a necessidade de que as análises e avaliações sejam contextualizadas, com a incorporação simultânea de informações sobre diferentes dimensões e, sobretudo, unidades espaciais cada vez mais desagregadas. É nesse contexto que o presente artigo propõe a construção de um indicador sintético que reflita a qualidade e desenvolvimento do sistema educacional brasileiro no âmbito municipal e subsidie o processo de decisão e avaliação de políticas públicas educacionais. Utilizam-se basicamente dados provenientes do Censo Escolar realizado anualmente e com representatividade municipal pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP. Formado pela combinação de quatro dimensões (atendimento, progressão, infra-estrutura e corpo docente), o indicador proposto sintetiza estas várias características em uma única medida de maneira a estabelecer um parâmetro que possa operar como um instrumento de “alerta” para os planejadores, de qualquer âmbito, no que se refere à identificação de municípios ou regiões problemáticas. Nesse sentido, a possibilidade de sua reprodução para diversos momentos e de seu mapeamento o tornam ainda mais interessante. Os resultados obtidos mostraram-se muito alentadores. Por um lado, porque foram coerentes com o que se poderia esperar em função do que se conhece das diferenças regionais do país e, por outro lado, porque delineou uma nova e resumida forma de uso da riqueza de informação do Censo Escolar.

Introdução

A atual gestão do Ministério da Educação e do Desporto (MEC), iniciada em janeiro de 1995, trouxe consigo novas propostas de política educacional que se desdobraram, gradualmente, em diferentes projetos e programas. Em termos de concepção educacional, destacam-se a revisão dos conteúdos curriculares e a consolidação do sistema de avaliação. No

plano organizacional e de gestão, a descentralização parece constituir a principal vertente das propostas e ações implementadas.

Visando ampliar o seu caráter redistributivo e potencializar a eficácia dos programas de apoio do ensino fundamental, a atual política de educação do governo federal passou a contemplar a descen-

* Este estudo fez parte das atividades desenvolvidas no âmbito do projeto Desenvolvimento e Análise de Estatísticas e Indicadores Educacionais, NEPO/Unicamp e SEEC/INEP/MEC.

** Demógrafo, professor do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e pesquisador do Núcleo de Estudos de População (NEPO) da mesma universidade.

*** Professor da Faculdade de Educação da Unicamp e pesquisador do Núcleo de Estudos de Políticas Públicas (NEPP) da mesma universidade.

**** Pesquisadora do Núcleo de Estudos de População (NEPO) da Unicamp.

tralização do programa de merenda escolar e dos recursos financeiros federais, repassando-os aos estados, aos municípios ou às escolas.

Também foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), em 1996, por iniciativa do governo federal. Esse Fundo definiu, sob novo enfoque, a divisão de responsabilidade pela oferta dos serviços educacionais entre as três instâncias governamentais, visando criar um mecanismo redistributivo no âmbito de cada estado e propiciando uma melhor alocação dos recursos vinculados à educação, além de se constituir num forte indutor do processo de descentralização (municipalização).

Uma questão importante diz respeito à redefinição do papel do MEC na estrutura federativa brasileira e, particularmente, no sistema educacional do país. O papel central do governo federal como coordenador das políticas nacionais de educação é reafirmado nas diretrizes estabelecidas pela atual política governamental para a educação básica, entendendo-se que a execução das políticas deva ser deixada a cargo dos governos subnacionais, já que são estes os que de fato se responsabilizam pela oferta de ensino fundamental.

Ainda no que se refere a esse papel de coordenador, a Lei de Diretrizes e Base (LDB) – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – delegou à União as seguintes competências: (1) coletar, analisar e disseminar informações sobre educação; (2) assegurar o processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino; (3) garantir o processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, com a cooperação dos sistemas que tiverem responsabilidade sobre este nível de ensino.

Diante desse cenário, verifica-se que ocorreu um grande investimento na produção e disseminação de informações relativas ao sistema educacional do país, visando subsidiar processos de avaliação

que vão além dos diagnósticos de acesso ao sistema pela população, mas contemplando também dimensões relativas ao desempenho das políticas, às condições de infra-estrutura das instituições escolares, ao processo de gestão, à formação, qualificação e produtividade dos recursos humanos (Castro, 1998, p. 5).

Não são poucos os resultados já alcançados relativos à produção de informação, ao desenvolvimento e à análise de indicadores educacionais no Brasil, tanto no que diz respeito à possibilidade de comparação sistemática da situação educacional brasileira com a dos demais países do mundo (Oliveira e Aidar, 2000; Wolyneq, 1999; Ministério da Educação, 2000b), quanto àqueles intrinsecamente voltados às especificidades e necessidades do país (Rus Perez, 2000; Ministério da Educação, 2000a; Cunha e Ascama, 2000), contemplando, por um lado, as diversas dimensões e aspectos específicos relativos aos diferentes níveis e ao contexto do nosso sistema educacional e, por outro, desagregações espaciais cada vez menores.

Em consequência desse avanço e da velocidade cada vez maior com que esses indicadores têm sido atualizados e disponibilizados, os desafios têm se tornado cada vez mais complexos, em face da crescente necessidade de que as análises e avaliações sejam contextualizadas com a incorporação simultânea de informações sobre diferentes dimensões como, por exemplo, aquelas relativas à infra-estrutura, aos recursos humanos, ao fluxo dos alunos e resultados e, ao mesmo tempo, considerando diversos níveis de desagregação.

É nesse contexto de busca por informações mais precisas que se situa este artigo. Seu objetivo é produzir um indicador sintético que reflita a qualidade e o desenvolvimento do sistema educacional brasileiro no âmbito municipal e subsidiar o processo de decisão e avaliação de políticas públicas educacionais, a partir dos dados disponíveis no sistema estatístico nacional. Para tanto, explorou-se a potencialidade de um conjunto de informações relativas ao ensino

fundamental produzidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).

Nesse sentido, o texto apresenta os primeiros resultados de um processo em curso, e portanto, de caráter provisório, que indica um caminho bastante promissor para se chegar a indicadores educacionais sintéticos relativamente confiáveis e facilmente replicáveis para a avaliação do desenvolvimento educacional dos municípios.

O artigo inicia-se com uma discussão de caráter mais substantivo sobre as questões conceituais e operacionais que nortearam a metodologia desenvolvida para, logo após, explicitar os passos metodológicos seguidos, envolvendo a aplicação de técnicas estatísticas que permitiram chegar à construção de um indicador sintético.

Considerações sobre a composição do Indicador Educacional Sintético¹

De acordo com Castro, a avaliação é

[...] hoje considerada estratégica como subsídio indispensável no monitoramento das reformas e das políticas educacionais [...] Cada vez mais, atribui-se relevância tanto à *avaliação institucional* em suas diferentes dimensões (condições de infra-estrutura das instituições escolares; processo de gestão; formação, qualificação e produtividade dos recursos humanos etc.), como em relação à *avaliação de resultados* [...] Ultrapassada a etapa de desenvolver diagnósticos considerando apenas os indicadores de acesso, a grande preocupação dos sistemas de produção de informações educacionais relaciona-se crescentemente ao desenvolvimento de indicadores sobre a eficiência dos sistemas e seu grau de efetividade social. (Castro, 1998, p. 5)

Dessa maneira, as várias dimensões contempladas na elaboração do Indicador Educacional Sintético são enfocadas sob essa perspectiva, considerando que a garantia de acesso à educação a toda a população não é acompanhada, necessariamente, das condições que possi-

bilitem assegurar a qualidade dos serviços oferecidos.

Buscou-se, então, a construção de um indicador sintético capaz de refletir, da melhor maneira possível, a qualidade e o estágio de desenvolvimento do sistema educacional dos municípios brasileiros, assim como a hierarquização dos mesmos, indicando prioridades de intervenção e heterogeneidades inter e intra-regionais. Contudo, essa construção constitui um grande desafio, seja do ponto de vista conceitual – a dificuldade de se definir o constructo –, seja pela perspectiva operacional – a especificidade e a desagregação espacial requeridas pelo indicador. Para Bottani (1998), é “realmente difícil identificar os critérios para a seleção de indicadores: essa operação exige uma estrutura conceitual que espelhe os propósitos da avaliação e dos sistemas de educação”.

No que se refere à dimensão conceitual, foi necessário definir o que se entende por “qualidade e desenvolvimento do sistema educacional”. Partiu-se do suposto de que não há em nosso país um consenso sobre o que é qualidade de ensino e quais seriam os indicadores utilizados para aferir a qualidade de nosso sistema. Defrontou-se, em seguida, com o seu caráter multifacetado, em termos das várias dimensões envolvidas. Para os fins deste trabalho, considerou-se que esse conceito deveria envolver, no mínimo, os seguintes aspectos:

- infra-estrutura física;
- quantidade e qualidade dos gastos em educação nas diversas instâncias (municipal, estadual e federal);
- qualificação, dedicação, salário e educação continuada do corpo docente;
- progressão por série dos alunos, adequação série/idade, taxas de retenção e evasão;
- e, finalmente, os resultados alcançados no que se refere ao aproveitamento no aprendizado de conteúdo e na formação dos alunos.

¹ Esta etapa do estudo contou com a valiosa assessoria da Profa. Dra. Rosana Baeninger.

Por se tratar de um conceito tão amplo, torna-se difícil avaliar quantitativamente e de forma padronizada todos esses elementos para todos os municípios, considerando o contexto das reconhecidas desigualdades socioeconômicas, demográficas, culturais e políticas brasileiras. Em particular, essa dificuldade se coloca ao se perceber que a concentração espacial de recursos e riqueza privilegia certas regiões do país em detrimento de outras.

De fato, uma opção fundamental da presente metodologia foi a de não considerar como elemento discriminante o nível de desenvolvimento socioeconômico dos municípios (medido, por exemplo, pelo IDH), uma vez que tal decisão poderia distorcer os resultados em favor dos municípios mais ricos e com maior poder de investimento, desconsiderando possíveis avanços localizados, mas não menos relevantes, em regiões mais pobres.

Dessa forma, uma primeira decisão operacional adotada foi a de considerar, para a constituição do indicador, apenas as dimensões e variáveis definidas como endógenas ao sistema, ou seja, as características observadas e coletadas no nível dos estabelecimentos de ensino. A existência do Censo Escolar elaborado pelo INEP foi o grande motivador para a adoção dessa estratégia. Contudo, uma pergunta permanece: qual seria o padrão do sistema educacional ideal para garantir a qualidade desejável? Qual seria essa qualidade desejável? Muito provavelmente, esse padrão não se limitaria à garantia de 100% de atendimento, 100% de aprovação, 100% de docentes com nível superior recebendo salários e treinamentos de acordo com a importância de sua função, formação e infraestrutura física que contemple laboratórios, bibliotecas etc.

Na verdade, o ideal seria que o conceito "qualidade e desenvolvimento do sistema educacional" a ser considerado incorporasse informações relativas às inter-relações desses indicadores e suas relações com o contexto no qual está inserido, além das características anteriormente elencadas.

Em outras palavras, é razoável supor que certa infra-estrutura física pode ser relevante em algum contexto e não o ser em outro; por exemplo, quadras de esporte poderiam ser de fundamental importância em localidades urbanas de grande concentração populacional para as escolas de 5ª a 8ª séries, e não serem tão prioritárias para o desenvolvimento dos alunos de 1ª a 4ª séries residentes em regiões rurais. Ou ainda, o atendimento escolar para a população de 7 a 14 anos de idade em um estado como São Paulo, tendo em vista a crescente universalização do acesso de sua população, pode não ter mais poder discricionário para os sistemas educacionais dos municípios como o teria em outro estado ou região. Sem dúvida, recursos didáticos e ambientes adequados são necessários, mas são insuficientes para alterar os resultados dos alunos, conforme alguns estudos indicam, uma vez esses resultados dependem, antes, da utilização dos equipamentos que existem.

A solução desta questão talvez fosse pensar em indicadores específicos para cada um dos estados brasileiros. Embora factível, tal procedimento poria a perder talvez aquilo de mais interessante que o futuro indicador pudesse viabilizar: a comparabilidade nacional.

Por outro lado, seria desejável ter critérios para avaliação das respostas dos alunos às condições do sistema. Enfim, o conteúdo e a formação adquiridos estão dentro dos limites desejáveis? Entretanto, apesar de bastante importantes, não é possível a abordagem de todas essas questões de forma quantitativa e sintética. Para tanto, seria necessário, no mínimo, que avaliações como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) fossem aplicadas no nível municipal de maneira universal.

Outra questão relativa à construção do indicador sintético é que sua comparabilidade pode ser comprometida se não se considera a composição do sistema educacional – entre público (municipal e estadual) e privado – dentro de cada município. Algumas destas questões podem e devem ser avaliadas de alguma maneira

em paralelo à produção e análise do indicador sintético municipal, considerando-se indicadores estaduais. O comportamento dos resultados estaduais das avaliações do SAEB pode ser, também, uma ferramenta poderosa para o entendimento dos resultados municipais.

Finalmente, o indicador sintético desenvolvido neste trabalho não abrange todas as dimensões relativas ao sistema educacional de forma ampla, uma vez que se concentra e busca contribuir para a avaliação apenas do ensino fundamental.

Em termos de sua estrutura, o indicador foi concebido para preencher algumas condições consideradas básicas:

- simplicidade de cálculo: o indicador sintético deveria ser facilmente estimado a partir de um conjunto de coeficientes disponibilizados para serem aplicados aos indicadores observados nas várias dimensões. Assim, mesmo usando uma metodologia sofisticada, o resultado final deveria ser tal que permitisse um cálculo rápido e facilitado;
- reaplicação periódica (anualmente, por exemplo) no nível municipal, de maneira a possibilitar análises comparativas regionais e temporais ou uma continuidade no sistema de avaliação;
- uso de fontes de dados fidedignas já existentes e ainda pouco exploradas nesse sentido.

Tendo em vista a revisão bibliográfica e as discussões que acompanharam os trabalhos de cálculo e análise de indicadores educacionais², o Indicador Educacional Sintético proposto foi concebido de maneira a contemplar as dimensões explicitadas a seguir:

- *Atendimento*: o objetivo é fornecer um diagnóstico quanto ao grau de cobertura do sistema educacional e seus possíveis problemas.

- *Infra-estrutura*: estes tipos de indicadores buscam oferecer informações sobre a rede física escolar, aspecto fundamental para o bom desempenho do aluno e do sistema.
- *Qualificação do corpo docente*: o intuito é apreender as características do corpo docente no sistema educacional brasileiro, dimensão que certamente tem implicações decisivas na qualidade do ensino.
- *Progressão dos alunos no ciclo de vida escolar*: para permitir a avaliação da eficiência e qualidade do sistema educacional.

Entende-se que estas dimensões, apesar de não serem suficientes, são absolutamente relevantes na avaliação do sistema educacional.

É importante salientar que, por estratégia metodológica, o indicador não incorporou qualidades relacionadas ao contexto socioeconômico dos municípios, como o financiamento e os gastos da educação, nem os resultados da educação. No primeiro caso, como já se mencionou, considerou-se que as informações poderiam deturpar os resultados, pois estariam espelhando mais o poder econômico do município do que propriamente a qualidade do sistema educacional. No segundo caso, as dificuldades metodológicas para a obtenção de informações confiáveis, periódicas e desagregadas impediram que estes resultados pudessem ser contemplados. Não obstante a existência no Brasil do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica e do Exame Nacional do Ensino Médio, a utilização destes dados fica comprometida pela sua abrangência espacial, posto que ainda não cobrem todo o território nacional.

Desta forma, a opção foi centrar-se no próprio sistema educacional presente em cada município, a fim de que se pudesse captar suas heterogeneidades, especificidades e deficiências.

² Relatório final do subprojeto Sistemas de Dados Demográficos, que integra o projeto Desenvolvimento e Análise de Estatísticas e Indicadores Educacionais, desenvolvido pelo NEPO/Unicamp, NESUR/IE/Unicamp e SEEC/INEP/MEC. Março de 2001.

Metodologia e informações utilizadas

Como já se mencionou, uma das condições fundamentais para a construção do indicador é que ele pudesse ser reaplicado periodicamente e, sobretudo, abrangesse todos os municípios. Nesse sentido, e por sua grande potencialidade em termos da análise da questão educacional, adotou-se como principal fonte de dados o Censo Escolar³ elaborado pelo INEP/MEC. Este levantamento vem sendo realizado sistematicamente há mais de oito anos e tem sido aperfeiçoado a cada nova edição, razão que o torna uma das mais importantes fontes de dados sobre educação no Brasil.

Além do Censo Escolar⁴, também foram utilizadas as informações da Contagem da População de 1996 (realizada pela FIBGE) relativas aos totais populacionais e cobertura escolar, dado que, por sua natureza específica, o Censo Escolar não permite estimá-las⁵. Uma vez que a unidade espacial de trabalho foram os municípios brasileiros, as variáveis utilizadas para a construção do indicador referiram-se sempre às médias ou às proporções registradas em cada uma destas áreas, mesmo no caso das informações relativas às matrículas (alunos), corpo docente ou estabelecimentos. O sistema educacional municipal foi tratado como um todo, sem separá-lo por dependência administrativa, uma vez que a represen-

tação de certo tipo de rede poderia ser pequena ou muito abrangente, dependendo do nível de ensino, unidade da Federação e período.

A construção do indicador foi feita, basicamente, em três etapas: (1) análise exploratória dos indicadores municipais de forma a avaliar sua adequação para a análise estatística proposta; (2) análise fatorial dos dados visando reconhecer as estruturas de correlação entre as variáveis⁶; (3) construção propriamente dita do indicador.

A seleção de cada variável em cada dimensão

Na primeira etapa foram desenvolvidas análises exploratórias de um grande conjunto de informações municipais referentes às quatro dimensões abordadas e algumas características mais gerais do sistema educacional (Quadro 1, em anexo). Nesse momento, por meio de análises estatísticas descritivas, foi possível identificar as informações que seriam mais viáveis, baseando-se em considerações sobre suas capacidades discriminatórias com relação aos municípios, seu potencial analítico e operacional, procurando sempre evitar a inclusão de variáveis altamente correlacionadas para não gerar problemas relativos à utilização de informações repetidas, o que implicaria a dupla ponderação de uma determinada dimensão.

³ O Censo Escolar abrange um universo de cerca de 52 milhões de alunos e 266 mil escolas públicas e privadas, distribuídas em 5.507 municípios. Através do Censo Escolar é atualizado anualmente o Cadastro Nacional de Escolas e são obtidas as informações sobre a situação de funcionamento e infra-estrutura dos estabelecimentos de ensino, as formas de organização do ensino, o movimento e o rendimento escolar, além dos dados referentes aos alunos e recursos humanos. O recente grau de eficiência e credibilidade alcançado pelo INEP na organização das informações e estatísticas educacionais tem propiciado ampla utilização deste tipo de ferramenta aos formuladores e executores das políticas educacionais. De fato, os programas e projetos executados por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) apóiam-se nos diagnósticos decorrentes dos levantamentos estatísticos da educação básica e superior, indicando a forte conexão entre o sistema de informações e a gestão de políticas educacionais. Os dados do Censo também servem para o cálculo dos recursos do Fundef.

Como toda pesquisa preocupada com a fidedignidade e validade dos seus resultados, e dada a necessidade de cumprir os prazos legais, o Censo Escolar apresenta uma complexa sistemática de operacionalização, cuja viabilidade só é possível pela parceria estabelecida entre o INEP e as Secretarias de Educação dos 26 estados e do Distrito Federal, além da cooperação da comunidade escolar, responsável pelo preenchimento do questionário. Ressalte-se que, desde 1997, a divulgação dos resultados do Censo Escolar ocorre no mesmo ano da sua realização.

⁴ Todos os dados relativos ao Censo Escolar foram obtidos junto ao corpo técnico da Diretoria de Tratamento e Disseminação de Informações Educacionais do INEP/MEC.

⁵ De fato, uma vez que o Censo Escolar levanta dados sobre matrículas nas escolas, ele não permite conhecer a população em idade escolar, a partir da qual se poderiam calcular as taxas de atendimento.

⁶ Esta etapa do estudo contou com a valiosa assessoria da profa. dra. Regina Célia C. Moran.

Variáveis sobre a cobertura do sistema educacional (atendimento)

A capacidade de atendimento à população em idade escolar do sistema educacional no município foi avaliada pela proporção da população que estava freqüentando a escola na época do levantamento. Duas faixas etárias foram consideradas: de 7 a 10 anos e de 11 a 14 anos, que correspondem, teoricamente, às idades adequadas ao atendimento nas séries de 1ª a 4ª e de 5ª a 8ª do ensino fundamental, respectivamente.

Embora muitas vezes a faixa etária de 7-14 anos seja utilizada na obtenção de indicadores sobre a cobertura do sistema educacional, optou-se por subdividi-la tendo em vista o entendimento de que, em primeiro lugar, existem grandes diferenças demográficas, como taxas de crescimento e possibilidade de entrada no mercado de trabalho, entre os subgrupos 7-10 anos e 11-14 anos e, em segundo lugar, de que no ensino fundamental as estruturas pedagógica e curricular, assim como a necessidade de laboratórios ou espaços físicos com determinadas características, são muito distintas entre os dois agrupamentos de séries (1ª a 4ª e 5ª a 8ª).

Dada a distância temporal desta informação (derivada da Contagem Populacional de 1996) com relação às demais variáveis derivadas do Censo Escolar (1999), foi necessário avaliar a implicação de sua inclusão no resultado do indicador no que diz respeito à sua referência no tempo. Caso um município tivesse conseguido alcançar bons resultados em termos da inserção de novos alunos no seu sistema educacional num curto período de tempo, o que de fato parece ter ocorrido entre 1997 e 2000, esta evolução, por exemplo, não seria captada. Com essa preocupação foram realizados diversos testes, com e sem a inclusão do indicador defasado, que indicaram que os resultados gerais não sofreram grandes alterações.

Em todo caso, assim que os dados do Censo Demográfico de 2000 estiverem disponíveis, a taxa de atendimento atualizada deverá ser adotada na composição do indicador. O ideal seria trabalhar com informações anuais sobre as matrículas declaradas no Censo Escolar e projeções populacionais, porém estes dados apresentam uma série de problemas, difíceis de serem contornados quando se trabalha com desagregação municipal. Entre eles poder-se-ia mencionar a evasão e invasão de matrículas, as imprecisões nos números totais de matrículas declaradas no Censo Escolar⁷, as dificuldades para a obtenção de estimativas populacionais anuais precisas por idade no nível municipal, particularmente para aqueles municípios de menor tamanho.

Variáveis sobre a infra-estrutura física do sistema educacional

Para a avaliação da infra-estrutura do sistema educacional nos municípios foram analisadas, inicialmente, as proporções de estabelecimentos e de alunos matriculados em estabelecimentos que possuíssem instalações como quadra de esportes, biblioteca, sanitário interno, laboratórios de ciência e de informática, energia elétrica, rede de abastecimento de água e de esgoto.

Considerou-se também o número médio de horas/aula diárias e a proporção de alunos freqüentando escolas por, no mínimo, quatro horas diárias. Entende-se que as duas informações estão intrinsecamente relacionadas ao número e tamanho de salas disponíveis e respectiva adequação à demanda das matrículas e ao tempo necessário que os alunos devem permanecer diariamente nas escolas para apreender o conteúdo esperado. Além disso, estas variáveis podem ser entendidas como uma *proxy* do número de turnos oferecidos pelas escolas, já que quando são oferecidos mais de três turnos no período diurno estes tendem a ter menor duração.

⁷ Relatório final 3 do subprojeto Produção de Indicadores para Estados e Regiões, que integra o projeto Desenvolvimento e Análise de Estatísticas e Indicadores Educacionais, desenvolvido pelo NEPO/Unicamp, NESUR/IE/Unicamp e SEEC/INEP/MEC. Julho de 1999.

Variáveis sobre o corpo docente

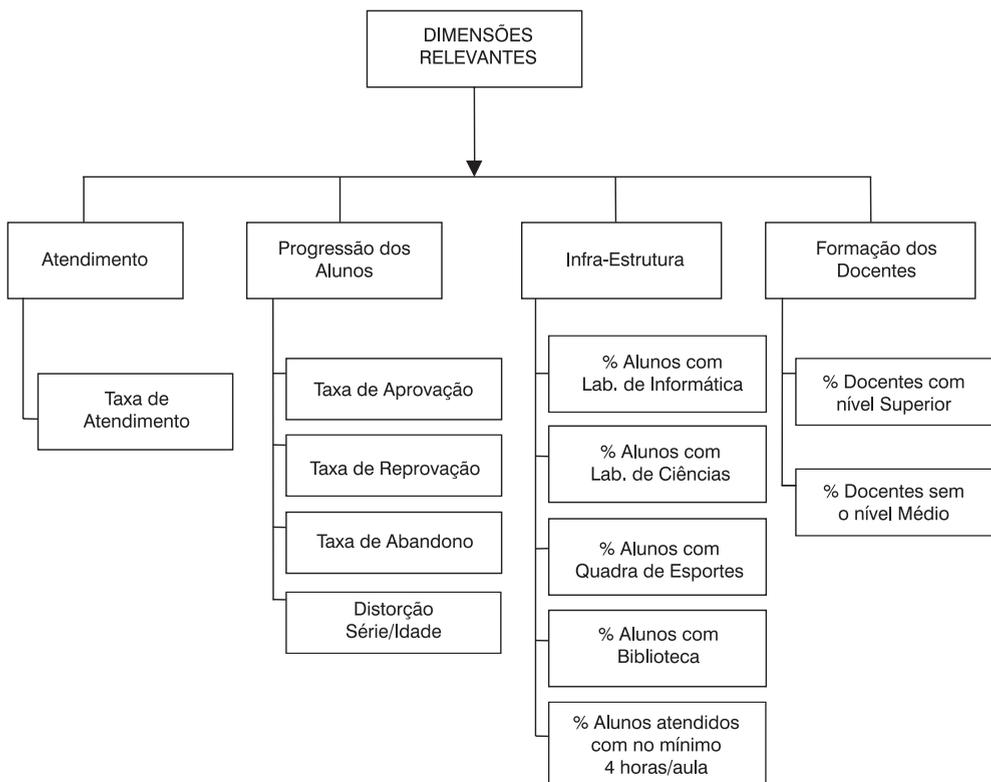
Os resultados do SAEB revelam que a qualificação, o tempo de dedicação e o salário dos professores estão diretamente relacionados ao aproveitamento dos alunos⁸. Contudo, mais uma vez, esbarra-se nas possibilidades operacionais em termos da disponibilidade de informações anuais para os municípios. Neste caso foi considerada a qualificação dos professores, por meio das variáveis proporção de docentes com nível superior e proporção de docentes sem o nível médio. Esta estratégia metodológica operacional não implica, necessariamente, grande perda de

informação, pois se pressupõe que a qualificação está diretamente relacionada ao salário e ao tempo de dedicação em um único estabelecimento.

Progressão dos alunos no sistema (fluxo e defasagem)

Para compor essa dimensão, foram selecionadas as taxas de aprovação, reprovação e abandono, a distorção série/idade e a idade mediana por série. Além da possibilidade de serem facilmente calculadas anualmente para todos os municípios, tais proporções foram correlacionadas às taxas relativas ao fluxo dos

FIGURA 1
Variáveis selecionadas, segundo as dimensões consideradas relevantes



⁸ "É o velho ditado: bom professor, melhor o aluno. Dados do SAEB indicam que o desempenho dos estudantes depende da formação dos docentes [...] A melhora no desempenho dos estudantes brasileiros depende de mais investimento na infra-estrutura das escolas e na qualificação do professor. É o que se deduz dos resultados dos alunos submetidos ao Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) em 1999, conforme relatório apresentado ontem pelo ministro Paulo Renato Souza." Reportagem de M. Avancini e D. Weber publicada no jornal *O Estado de São Paulo* em 29 de novembro de 2000.

alunos dentro do sistema escolar (repetência, evasão e promoção). Para a distorção série/idade e idade mediana considerou-se a 4ª e a 8ª séries do ensino fundamental, pois são os períodos de finalização de etapas importantes do ensino básico brasileiro.

Como resultado das análises exploratórias univariadas foi selecionado o grupo de variáveis sintetizadas na Figura 1.

A dimensão relativa ao acesso à escola ficou representada pelas taxas de atendimento relativas à população de 7 a 10 e de 11 a 14 anos de idade.

No que tange à progressão dos alunos, optou-se por eliminar as variáveis relativas à idade mediana por série, dada a alta correlação destas com a distorção série/idade, frequentemente utilizada e sempre contemplada em análises e publicações sobre estatísticas educacionais.

As informações sobre a proporção de alunos atendidos em estabelecimentos com sanitário interno, rede de água e esgoto e energia elétrica não foram incluídas, pois apresentaram, para a grande maioria dos municípios, valores muito próximos ou iguais a 100%, não gerando, assim, poder discriminatório em termos da diferenciação dos municípios. Com relação ao número de horas/aula diárias, selecionou-se a variável "proporção de alunos atendidos com no mínimo quatro horas/aula diárias", pois esta, além de apresentar maior poder discriminatório, considera como denominador o aluno, público-alvo em questão.

Análise fatorial por componentes principais

Com o objetivo de identificar o subgrupo de variáveis que, de forma simultânea, teriam a melhor capacidade de "expor" as diferenças entre os municípios e que, ao mesmo tempo, representassem as dimensões de uma maneira sintética, lançou-se mão da técnica estatística de Análise Fatorial por Componentes Principais (Johnson e Wichern 1992; Bouroche e Saporta, 1980).

A análise fatorial é utilizada, em geral, para resumir um grande número de informações relativas a um grupo de

unidades de análise. Um dos principais objetivos desta técnica é descrever, quando possível, as relações de covariância entre diversas variáveis através de um menor número de quantidades aleatórias não observáveis, chamadas de fatores principais (Johnson e Wichern, 1992). As variáveis são agrupadas segundo a correlação apresentada entre elas, sendo que cada grupo agrega aquelas mais fortemente correlacionadas entre si e com baixa correlação com as variáveis dos outros grupos. É comum a interpretação destes grupos de variáveis como sendo uma representação de constructos não observáveis, identificados através das relações verificadas a partir de informações originais.

Numa linguagem geométrica, a técnica busca simplificar a representação das n unidades de análise – 5.507 municípios, neste caso – no espaço das p variáveis através de projeções ortogonais dos pontos deste espaço multidimensional, buscando vetores e planos que representem o máximo possível da variabilidade total dos dados. Ou seja, o objetivo é a representação da nuvem de pontos, dada pelas p variáveis, através de uma seqüência de vetores ordenados segundo a melhor representação da nuvem original. Cada variável é descrita como uma combinação linear dos fatores principais, ou vetores. A ponderação dos fatores são valores que correspondem à correlação que cada um tem com a variável. Quanto menor for a correlação entre as variáveis observadas, menor será a capacidade da técnica em resumir as informações num número pequeno de fatores.

Considerando o objetivo de se chegar a um único indicador, que fosse uma síntese das informações e dimensões selecionadas como relevantes, buscou-se, por meio de uma série de aplicações de análise fatorial, aquela que gerasse um primeiro fator principal com a mais alta representação da variabilidade das informações originais.

O procedimento adotado consistiu na análise fatorial, em primeiro lugar, do conjunto completo das variáveis selecionadas na etapa inicial do trabalho. Nas análises subsequentes foram sendo retiradas as variáveis com baixa correlação

com os dois primeiros fatores principais e alta correlação com outras que representassem a mesma dimensão.

Portanto, a seleção final foi decorrência de um processo iterativo e comparativo entre os resultados obtidos de inúmeras análises fatoriais. Buscou-se aquele resultado que, por um lado, apresentasse uma boa representatividade da heterogeneidade entre os municípios, nos primeiros fatores principais, e, por outro, fosse coerente com questões conceituais e contemplasse as dimensões anteriormente discutidas.

Partindo-se do pressuposto de que o grande conjunto de variáveis escolhidas deveria espelhar as dimensões específicas e que, portanto, muitas delas apresentariam alta correlação, a análise fatorial mostrou-se um procedimento adequado para reduzir as informações e indicar a composição do novo indicador resumo. De fato, como esperado, foi possível chegar a um número reduzido de variáveis e contemplar todas as dimensões, com razoável representação da heterogeneidade observada entre os municípios e representada pela porcentagem de variância explicada nos dois primeiros fatores da análise fatorial.

Como ilustração, pode ser destacado que, com relação às informações sobre infra-estrutura das escolas, não faria diferença, em termos estatísticos, a inclusão conjunta daquelas relativas a biblioteca, quadra de esporte ou laboratório de ciência, devido à altíssima correlação observada entre elas. Porém, foi considerando que, para o caso de 1ª a 4ª séries, a biblioteca seria uma exigência mínima e que, da 5ª a 8ª séries, além da biblioteca, a presença de laboratórios de ciências passa a ser necessária. A presença de laboratório de informática nos estabelecimentos de ensino apresentou, em geral, baixos coeficientes de correlação com os primeiros fatores principais nas análises efetuadas.

Cálculo do indicador

Os quatro indicadores foram definidos, então, pela composição do primeiro fator principal, obtido da análise fatorial final. Ou seja, eles foram constituídos como uma função linear das variáveis incluídas no estudo, sendo os coeficientes o peso ou correlação que estas apresentavam com o primeiro fator.

Nesta terceira etapa foi feita, também, a padronização das variáveis e do indicador propriamente dito, de maneira a tornar os resultados de fácil interpretação e utilização em estudos comparativos. Neste sentido, as informações foram padronizadas de forma a que variassem entre os valores 0 e 1. Utilizou-se aqui a metodologia empregada na construção do Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD, 1998), que se baseia em valores máximos e mínimos que as variáveis podem assumir:

$$Vf_{j,i} = (Vo_{j,i} - Vm_j) / (Vma_j - Vm_j) \quad (1)$$

onde:

$Vf_{j,i}$ é o valor padronizado da *j*-ésima variável para o *i*-ésimo município;

$Vo_{j,i}$ é o valor observado da *j*-ésima variável para o *i*-ésimo município;

Vm_j é o valor mínimo observado da *j*-ésima variável, entre todos os municípios;

e Vma_j é o valor máximo observado da *j*-ésima variável, entre todos os municípios.

A partir dessa metodologia, quatro indicadores foram calculados: um contemplando da 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, outro da 5ª a 8ª séries, e dois para o ensino fundamental como um todo, com e sem inclusão da taxa de atendimento⁹.

O cálculo dos quatro indicadores resultou, então, da soma dos valores observados para cada variável, multi-

⁹ É importante frisar que a opção de incluir ou não a taxa de atendimento diz respeito ao receio de que, sendo esse indicador o único proveniente de fora do Censo Escolar e algo defasado no tempo, pudesse comprometer os resultados. Contudo, como se verá, sua exclusão não parece ter tido grande impacto.

TABELA 1
Valores extremos, médios e medianos das variáveis selecionadas e respectivas ponderações
Brasil, 1999

Variável	Valores Observados*				Ponderação para cada Indicador				
	Mínimo	Média	Mediano	Máximo	1ª a 4ª	5ª a 8ª	Fundamental (1)	(2)	
Taxa de Atendimento da Pop de 7 a 10 anos**	26,7	90,8	93,7	100,0	0,80		0,86		
Taxa de Atendimento da Pop de 11 a 14 anos**	28,3	85,0	86,4	99,2		0,49	0,68		
% de Alunos atendidos com Biblioteca (1ª a 4ª)	0,0	39,2	34,0	100,0	0,79				
% de Alunos atendidos com Biblioteca (5ª a 8ª)	0,0	66,4	82,0	100,0		0,70			
% de Alunos atendidos com Lab. Ciências (5ª a 8ª)	0,0	25,2	0,0	100,0		0,78			
% de Alunos atendidos com Biblioteca (1ª a 8ª)	0,0	49,4	51,0	100,0			0,79	0,83	
% de Alunos atendidos com 4 horas/aula (5ª a 8ª)	0,0	86,0	100,0	100,0			0,55	0,53	
% Docentes com nível Superior (1ª a 4ª)	0,0	19,1	10,0	100,0	0,78		0,74	0,80	
% Docentes com nível Superior (5ª a 8ª)	0,0	57,6	65,0	100,0		0,80			
Distorção de idade na 4ª série	0,0	47,6	46,0	100,0	-0,93				
Distorção de idade na 8ª série	0,0	56,9	60,0	100,0		-0,80	-0,78	-0,85	
Taxa de Aprovação da 1ª a 4ª série	34,0	78,1	80,0	100,0	0,86				
Análise Fatorial - (%) da Variabilidade explicada									
1º Fator Principal						70,0	52,0	56,0	60,0
2º Fator Principal						11,0	17,0	16,0	20,0
Soma dos dois primeiros fatores						81,0	69,0	72,0	80,0

Fonte: SEEC/INEP/MEC. Tabulação própria.

(*) Estatísticas descritivas relativas às observações dos 5.507 municípios analisados.

(**) Dados referentes à Contagem Populacional de 1996.

(1) Com a inclusão da Taxa de Atendimento em 1996.

(2) Sem a Taxa de Atendimento em 1996.

plicados por seus pesos correspondentes (ponderação). Os valores utilizados para a padronização e as ponderações estão descritos na Tabela 1.

Dada a dimensão deste trabalho, no que se refere ao número de observações (5.507 municípios) e de variáveis analisadas, não serão apresentados neste artigo todas as análises e resultados obtidos nas três etapas¹⁰, mas somente aqueles considerados imprescindíveis para a compreensão do método e das decisões que foram sendo tomadas ao longo do desenvolvimento do indicador.

Resultados

Apesar dos avanços alcançados, principalmente nesta última década, na

inserção da população em idade escolar no sistema educacional brasileiro (Quadros 2 e 3, em anexo), verificou-se, em alguns municípios, baixíssimas taxas de atendimento em 1996, com menos de 30% da população entre 7 e 14 anos frequentando a escola na época da Contagem Populacional.

Além disso, observou-se que muitos municípios, principalmente das regiões Norte e Nordeste, apresentavam baixa proporção de docentes com nível superior, além de a grande maioria dos alunos não ser atendida em estabelecimentos com biblioteca e laboratório de ciências (ver Quadro 2, em anexo). Problemas também puderam ser identificados quanto às taxas de reprovação, aprovação e defasagem série/idade.

¹⁰ Ver relatórios do subprojeto Sistemas de Dados Demográficos, que integra o projeto Desenvolvimento e Análise de Estatísticas e Indicadores Educacionais, desenvolvido pelo NEPO/Unicamp, NESUR/IE/Unicamp e SEEC/INEP/MEC. Março de 2001.

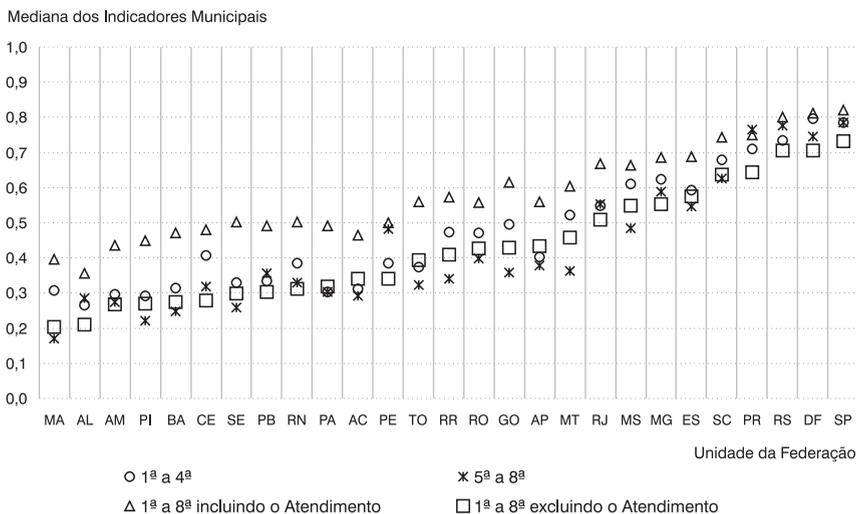
TABELA 2
Indicadores municipais sobre a qualidade e desenvolvimento do sistema educacional do Ensino Fundamental:
valores mínimos, máximos e medianos, por Unidades da Federação e Grandes Regiões
Brasil, 1999

Região	1ª a 4ª série			5ª a 8ª série			Ensino Fundamental					
	Mínimo	Mediana	Máximo	Mínimo	Mediana	Máximo	(1)			(2)		
							Mínimo	Mediana	Máximo	Mínimo	Mediana	Máximo
BRASIL	0,00	0,53	1,00	0,00	0,50	1,00	0,00	0,63	1,00	0,00	0,48	1,00
NORTE	0,00	0,35	0,70	0,00	0,32	0,68	0,00	0,51	0,76	0,02	0,35	0,68
RO	0,32	0,47	0,70	0,19	0,40	0,63	0,40	0,56	0,71	0,25	0,43	0,64
AC	0,05	0,31	0,55	0,03	0,29	0,61	0,15	0,47	0,68	0,11	0,34	0,57
AM	0,15	0,30	0,57	0,05	0,27	0,58	0,11	0,43	0,64	0,05	0,27	0,51
RR	0,27	0,47	0,69	0,10	0,34	0,65	0,34	0,57	0,74	0,27	0,41	0,61
PA	0,00	0,30	0,54	0,00	0,30	0,62	0,00	0,49	0,69	0,02	0,32	0,59
AP	0,30	0,40	0,60	0,23	0,38	0,58	0,48	0,56	0,70	0,29	0,43	0,58
TO	0,16	0,38	0,64	0,05	0,32	0,68	0,36	0,56	0,76	0,10	0,39	0,68
NORDESTE	0,03	0,33	0,68	0,00	0,28	0,80	0,11	0,47	0,80	0,00	0,28	0,70
MA	0,12	0,31	0,58	0,00	0,17	0,48	0,11	0,40	0,66	0,00	0,20	0,49
PI	0,03	0,29	0,50	0,01	0,22	0,62	0,14	0,45	0,75	0,00	0,27	0,70
CE	0,18	0,41	0,66	0,11	0,32	0,62	0,21	0,48	0,63	0,06	0,28	0,49
RN	0,21	0,39	0,68	0,05	0,33	0,74	0,24	0,50	0,77	0,00	0,31	0,68
PB	0,17	0,34	0,56	0,08	0,36	0,75	0,20	0,49	0,69	0,03	0,30	0,55
PE	0,20	0,39	0,66	0,19	0,48	0,80	0,20	0,50	0,80	0,04	0,34	0,67
AL	0,16	0,27	0,55	0,04	0,29	0,66	0,14	0,36	0,62	0,02	0,21	0,50
SE	0,20	0,33	0,58	0,06	0,26	0,65	0,33	0,50	0,73	0,10	0,30	0,59
BA	0,14	0,32	0,49	0,06	0,25	0,63	0,20	0,47	0,65	0,01	0,28	0,49
SUDESTE	0,29	0,68	1,00	0,09	0,66	1,00	0,27	0,73	1,00	0,09	0,62	1,00
MG	0,29	0,62	0,92	0,09	0,59	0,92	0,27	0,69	0,91	0,09	0,55	0,86
ES	0,45	0,59	0,80	0,25	0,55	0,87	0,51	0,69	0,85	0,38	0,58	0,77
RJ	0,35	0,55	0,79	0,27	0,55	0,80	0,52	0,67	0,85	0,29	0,51	0,76
SP	0,45	0,79	1,00	0,23	0,79	1,00	0,44	0,82	1,00	0,19	0,73	1,00
SUL	0,36	0,71	0,94	0,05	0,74	1,00	0,38	0,77	0,95	0,24	0,67	0,92
PR	0,36	0,71	0,94	0,05	0,77	0,99	0,38	0,75	0,95	0,24	0,64	0,92
SC	0,39	0,68	0,90	0,22	0,63	0,91	0,49	0,74	0,94	0,33	0,64	0,89
RS	0,42	0,73	0,91	0,37	0,78	1,00	0,60	0,80	0,94	0,41	0,71	0,91
C. OESTE	0,24	0,52	0,93	0,11	0,38	0,79	0,30	0,62	0,95	0,07	0,46	0,90
MS	0,38	0,61	0,84	0,21	0,48	0,73	0,44	0,66	0,87	0,30	0,55	0,81
MT	0,27	0,52	0,77	0,11	0,36	0,79	0,30	0,61	0,84	0,22	0,46	0,77
GO	0,24	0,50	0,93	0,11	0,36	0,77	0,35	0,61	0,95	0,07	0,43	0,90
DF	0,80	0,80	0,80	0,75	0,75	0,75	0,81	0,81	0,81	0,71	0,71	0,71

(1) Incluindo a taxa de atendimento.

(2) Excluindo a taxa de atendimento.

GRÁFICO 1
Mediana dos indicadores municipais sobre a qualidade e desenvolvimento educacional, por Unidades da Federação Brasil, 1999



Fonte: Tabela 2.

Os valores medianos¹¹, mínimos e máximos dos indicadores calculados encontram-se na Tabela 2 e no Gráfico 1. Em geral, os resultados são melhores para as primeiras séries do ensino fundamental (1ª a 4ª), quando comparados ao indicador das últimas séries. As únicas exceções ocorrem para municípios dos estados de Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Paraná, que apresentam medianas dos indicadores da 5ª a 8ª séries maiores que as daqueles referentes às quatro primeiras séries.

A forte correlação entre os indicadores calculados é consequência, claro, da associação entre as variáveis que os compuseram. Sugere também que a incorporação ou não das taxas de atendimento, mesmo desfasadas em três anos, não interferiu significativamente na distribuição comparativa, entre as unidades da Federação, dos resultados alcançados (Gráfico 1 e Tabela 2).

Há uma elevação do indicador relativo ao ensino fundamental como um todo quando se inclui a taxa de atendimento, mesmo que esta taxa tenha sido estimada

com três anos de defasagem. Este resultado pode estar indicando um descompasso entre os investimentos relativos à oferta e à universalização do ensino básico e ações diretamente relacionadas à qualidade desse serviço, propriamente dito. Ou seja, as taxas de atendimento são relativamente melhores que os demais indicadores utilizados para medir a qualidade dos sistemas municipais.

Tal suposição é corroborada pelos menores coeficientes de correlação observados entre as taxas de atendimento e as demais variáveis, principalmente no que tange à população de 11 a 14 anos e às variáveis relativas ao contexto específico da 5ª série em diante (ver Quadro 3, em anexo). Infelizmente, não é possível aprofundar esta análise com os dados apresentados aqui, uma vez que seria necessário, além das informações com compatibilidade temporal, construir análises comparativas da evolução das variáveis contempladas e indicadores calculados ao longo de um período.

A comparação dos resultados relativos ao ensino fundamental excluindo a taxa de atendimento revela a existência de dois

¹¹Valor mediano: 50% dos municípios apresentam indicador menor (ou maior) do que a mediana.

TABELA 3
Estatísticas descritivas do indicador municipal sobre a qualidade e desenvolvimento do sistema educacional no Ensino Fundamental, calculado sem a taxa de atendimento, por Unidades da Federação Brasil, 1999

Unidade da Federação	Número de Municípios	Percentil ⁽³⁾					CV ⁽⁴⁾	
		Mínimo	Mediana	Máximo	10%	90%	(%)	Média
Maranhão	217	0,00	0,20	0,49	0,07	0,34	48,6	0,21
Alagoas	101	0,02	0,21	0,50	0,05	0,36	53,7	0,20
Amazonas	62	0,05	0,27	0,51	0,10	0,36	40,0	0,25
Piauí ⁽¹⁾	221	0,00	0,27	0,70	0,11	0,41	45,6	0,26
Bahia	415	0,01	0,28	0,49	0,17	0,36	29,9	0,27
Ceará	184	0,06	0,28	0,49	0,18	0,38	28,8	0,28
Sergipe	75	0,10	0,30	0,59	0,21	0,42	28,3	0,31
Paraíba ⁽²⁾	223	0,03	0,30	0,55	0,20	0,44	32,4	0,31
Rio Grande do Norte	166	0,00	0,31	0,68	0,12	0,50	45,8	0,32
Pará	143	0,02	0,32	0,59	0,17	0,45	34,2	0,31
Acre	22	0,11	0,34	0,57	0,24	0,45	29,5	0,35
Pernambuco	185	0,04	0,34	0,67	0,16	0,48	36,6	0,33
Tocantins	139	0,10	0,39	0,68	0,24	0,50	27,6	0,38
Roraima	15	0,27	0,41	0,61	0,29	0,50	19,9	0,42
Rondônia	52	0,25	0,43	0,64	0,34	0,55	19,6	0,45
Goiás	242	0,07	0,43	0,90	0,28	0,57	27,7	0,43
Amapá	16	0,29	0,43	0,58	0,32	0,51	18,4	0,42
Mato Grosso	126	0,22	0,46	0,77	0,30	0,62	26,8	0,46
Rio de Janeiro	91	0,29	0,51	0,76	0,44	0,59	14,5	0,52
Mato Grosso do Sul	77	0,30	0,55	0,81	0,36	0,75	24,1	0,56
Minas Gerais	853	0,09	0,55	0,86	0,40	0,72	22,4	0,55
Espírito Santo	77	0,38	0,58	0,77	0,48	0,69	14,1	0,58
Santa Catarina	293	0,33	0,64	0,89	0,49	0,75	16,9	0,63
Paraná	399	0,24	0,64	0,92	0,47	0,81	19,9	0,64
Rio Grande do Sul	467	0,41	0,71	0,91	0,60	0,81	11,9	0,70
Distrito Federal	1		0,71					0,71
São Paulo	645	0,19	0,73	1,00	0,55	0,87	17,1	0,72

(1) Excluindo 7 municípios que não tinham unidades de ensino relativas à 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries.

(2) Excluindo 4 municípios que não tinham unidades de ensino relativas à 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries.

(3) Valores para os quais 10% e 90% dos municípios apresentam indicadores menores, respectivamente.

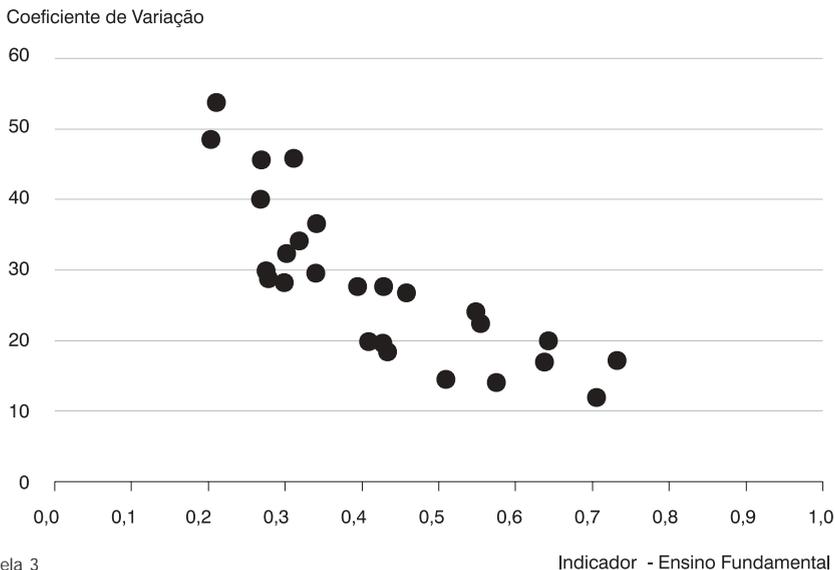
(4) Coeficiente de variação: desvio padrão dividido pela média.

grupos que se opõem. No primeiro grupo, caracterizado pelos mais baixos índices de qualidade, encontram-se os municípios dos estados do Maranhão e Alagoas. Para metade desses municípios o indicador não ultrapassa 0,2, numa escala de 0 a 1, sendo que para 90% deles os valores são inferiores a 0,35. No segundo grupo, que apresenta os melhores índices, estão o Distrito Federal, com indicador igual a 0,71, e os municípios dos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo, onde metade supera 0,71 e 0,73, respectivamente, e 80% deles

têm indicador entre 0,6 e 0,8, aproximadamente (Tabela 3).

Dentre aqueles estados para os quais os valores medianos são intermediários, isto é, maiores que 0,2 e menores que 0,7, podem ser distinguidos três grupos, mais ou menos diferenciados entre si. O primeiro grupo é composto por todos os estados da região Nordeste, exceto Maranhão e Alagoas, e parte dos estados da região Norte – Amazonas, Pará, Acre e Tocantins. Nestes casos, metade dos municípios não alcança o índice igual a 0,4 e mais de 90%

GRÁFICO 2
Mediana e coeficiente de variação dos indicadores municipais sobre a qualidade e desenvolvimento do sistema educacional no Ensino Fundamental, por Unidades da Federação Brasil, 1999



Fonte: Tabela 3

apresentam indicadores abaixo de 0,50, aproximadamente. Em situação ligeiramente melhor encontram-se os municípios dos estados de Roraima, com índice mediano igual a 0,41, os estados de Rondônia, Amapá e Goiás, onde 50% dos municípios tem indicadores acima de 0,43, e o Estado de Mato Grosso, com mediana igual a 0,46.

Finalmente, com melhores indicadores, porém abaixo daqueles apresentados pelos municípios de São Paulo, Rio Grande do Sul e pelo Distrito Federal, encontram-se os municípios dos estados do Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Santa Catarina e Paraná, em ordem crescente da mediana dos valores municipais.

Além desses significativos diferenciais entre os municípios brasileiros, o coeficiente de variação, assim como os percentis de 10% e 90%¹², revelam que quanto menor a média observada dentro dos estados, maiores são as desigualdades intermunicipais (Gráfico 2). Os coeficientes de variação intra-estaduais variam de 55%,

naqueles estados cujos indicadores médios estão em torno de 0,2, a 10% nos estados para os quais os municípios apresentam, em sua grande maioria, indicadores acima de 0,6.

Como era de se esperar, há correlação negativa entre os indicadores e a proporção de escolas em área rural nos municípios. Ou seja, quanto mais urbano for o sistema de ensino dentro dos municípios, melhores são os indicadores educacionais observados. As escolas rurais, embora sejam muitas, são pequenas, atendem poucos alunos e, em geral, contam com no máximo uma sala de aula como infra-estrutura física (Quadros 2 e 3, em anexo). Não são poucos esses casos na realidade brasileira, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, onde metade dos municípios tem menos de 18% e 12% de suas escolas do ensino fundamental em áreas urbanas, respectivamente. Entretanto, esse não deve ser considerado um fator único e decisivo na explicação da baixa qualidade de ensino nestas regiões, pois a região Sul igual-

¹² Valores para os quais 10% e 90% dos municípios apresentam indicadores menores, respectivamente.

mente apresenta uma grande proporção de escolas rurais, mas também uma grande concentração de municípios com bons indicadores sobre a qualidade de seus sistemas educacionais (Mapas 1, 2, 3 e 4, em anexo).

Outro resultado importante é a forte correlação verificada entre os indicadores construídos e o nível de desempenho dos alunos das 4ª e 8ª séries do ensino fundamental nas provas de Matemática e

Português do SAEB de 1999 (Tabelas 4 e 5 e Gráfico 3).

Por último, vale a pena enfatizar que o uso do indicador proposto se potencializa ainda mais na medida em que permite revelar as disparidades espaciais existentes no país, muito além do nível estadual. Para tanto foram elaborados os Mapas 2, 3 e 4, em anexo, que mostram como se comportavam os três indicadores construídos em todos os municípios brasileiros no ano de

TABELA 4
Mediana dos indicadores municipais sobre a qualidade e desenvolvimento do sistema educacional no Ensino Fundamental e nível de desempenho em Matemática e Português, por Unidades da Federação Brasil, 1999

UF	Mediana do Indicador				Nível de Desempenho -SAEB			
	1ª a 4ª	5ª a 8ª	Fundamental (1ª a 8ª)		Matemática		Português	
			(1)	(2)	4ª série	8ª série	4ª série	8ª série
RO	0,47	0,40	0,56	0,43	173,50	234,70	162,50	221,60
AC	0,31	0,29	0,47	0,34	164,20	225,60	154,20	219,40
AM	0,30	0,27	0,44	0,27	175,30	236,30	169,00	226,20
RR	0,47	0,34	0,57	0,41	169,60	237,70	166,60	227,10
PA	0,30	0,30	0,49	0,32	171,20	234,50	158,20	229,70
AP	0,40	0,38	0,56	0,43	169,20	237,00	164,40	233,40
TO	0,38	0,32	0,56	0,39	167,50	225,50	151,10	221,70
MA	0,31	0,17	0,40	0,20	167,90	225,40	157,00	214,20
PI	0,29	0,22	0,45	0,27	171,60	238,70	155,40	227,70
CE	0,41	0,32	0,48	0,28	168,40	240,60	156,20	230,10
RN	0,39	0,33	0,50	0,31	166,20	232,30	154,40	222,60
PB	0,34	0,36	0,49	0,30	174,80	235,80	168,20	225,10
PE	0,39	0,48	0,50	0,34	165,90	230,00	156,30	218,80
AL	0,27	0,29	0,36	0,21	171,70	231,70	156,60	219,30
SE	0,33	0,26	0,50	0,30	173,10	239,30	158,70	228,10
BA	0,32	0,25	0,47	0,28	168,70	240,40	157,60	229,20
MG	0,62	0,59	0,69	0,55	188,90	251,40	178,70	238,40
ES	0,59	0,55	0,69	0,58	185,50	252,90	173,80	238,00
RJ	0,55	0,55	0,67	0,51	188,30	258,10	182,50	244,80
SP	0,79	0,79	0,82	0,73	189,40	247,00	179,90	230,80
PR	0,71	0,77	0,75	0,64	187,10	246,50	179,60	235,30
SC	0,68	0,63	0,74	0,64	195,00	265,00	180,90	242,10
RS	0,73	0,78	0,80	0,71	186,30	258,90	177,70	242,40
MS	0,61	0,48	0,66	0,55	182,30	248,00	171,80	232,00
MT	0,52	0,36	0,61	0,46	174,50	242,70	159,40	231,50
GO	0,50	0,36	0,61	0,43	186,90	247,90	174,10	236,20
DF	0,80	0,75	0,81	0,71	185,50	256,50	174,10	242,40

Fonte: MEC/INEP/DAEB e SEEC.

(1) Incluindo a Taxa de Atendimento de 1996.

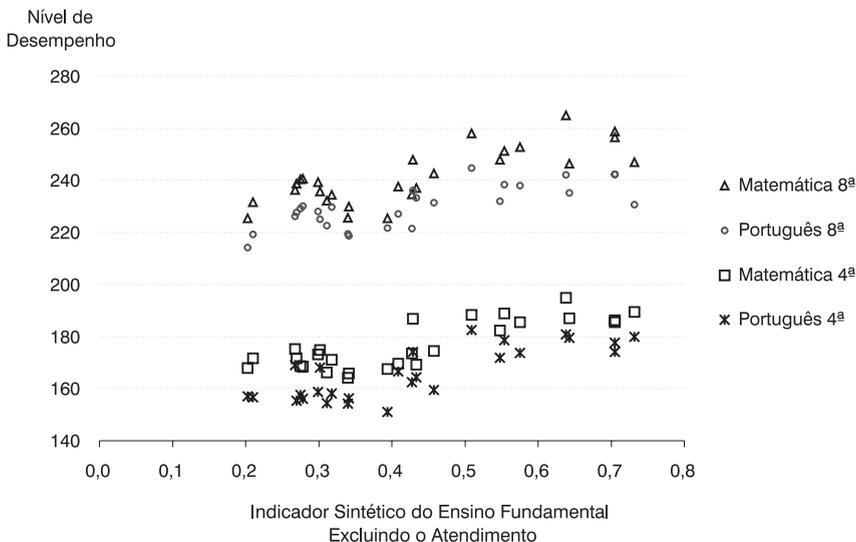
(2) Excluindo a Taxa de Atendimento de 1996.

TABELA 5
Coefficientes de correlação de Pearson entre as medianas dos indicadores municipais e os níveis de desempenho em Português e Matemática, verificados para as Unidades da Federação Brasil, 1999

Indicador		Indicador				Desempenho				
		1ª a 4ª	5ª a 8ª	1ª a 8ª		Matemática		Português		
				(1)	(2)	4ª série	8ª série	4ª série	8ª série	
Indicador	1ª a 4ª		0,94	0,98	0,97	0,83	0,80	0,81	0,73	
	5ª a 8ª	0,94		0,93	0,94	0,79	0,74	0,80	0,68	
	1ª a 8ª	(1)	0,98	0,93		0,99	0,83	0,81	0,82	0,79
		(2)	0,97	0,94	0,99		0,82	0,79	0,81	0,75
Desempenho	Matemática	4ª série	0,83	0,79	0,83	0,82		0,90	0,94	0,82
		8ª série	0,80	0,74	0,81	0,79	0,90		0,85	0,94
	Português	4ª série	0,81	0,80	0,82	0,81	0,94	0,85		0,80
		8ª série	0,73	0,68	0,79	0,75	0,82	0,94	0,80	

Fonte: Tabela 4.
 (1) Incluindo a Taxa de Atendimento de 1996.
 (2) Excluindo a Taxa de Atendimento de 1996.

GRÁFICO 3
Mediana dos indicadores municipais sobre a qualidade e desenvolvimento do sistema educacional no Ensino Fundamental, por Unidades da Federação Brasil, 1999



Fonte: Tabela 4.

1999. O que se observa de imediato nos mapas é que, como se havia indicado, os resultados tendem a se modificar se se considera o indicador para o ensino fundamental como um todo ou dividido para 1ª a 4ª e 5ª a 8ª séries.

De fato, fica claro que, particularmente no Centro-Oeste e Nordeste, as situações reveladas pelos cartogramas são distintas

dependendo do indicador utilizado. No caso daquele construído para 1ª a 4ª séries, percebe-se que, no Nordeste, muito poucos municípios aparecem com boas condições (cores mais “quentes”), situação que, de maneira inesperada, se modifica significativamente quando se avalia o indicador para a 5ª a 8ª séries, em especial nos estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará.

Não é o caso aqui de buscar uma interpretação para esse resultado. Contudo, não resta dúvida de que se trata de um achado que merece análise mais detalhada para compreender os motivos de tal comportamento. Situação inversa registra-se no Centro-Oeste, onde, visivelmente, o indicador de 1ª a 4ª é maior em um conjunto muito mais numeroso de municípios, se comparado ao de 5ª a 8ª.

Nos demais casos não se percebem grandes modificações, a não ser a constatação esperada de que é no eixo Sul/Sudeste onde se encontra a grande maioria dos municípios com valores elevados do indicador sintético.

Por último, é interessante observar que a comparação destes mapas com o Mapa 1, sobre porcentagem de escolas urbanas, apenas corrobora comentários realizados anteriormente acerca da baixa correlação, na região Sul, entre desenvolvimento e qualidade educacional e a “urbanização” da educação. De fato, nota-se que, embora com grande número de escolas em áreas rurais, a região apresenta os mais altos índices municipais de desenvolvimento e qualidade do sistema educacional.

Considerações finais

Diante da contínua e crescente descentralização das ações governamentais e da importância que o nível local vem ganhando no planejamento estratégico e na implementação de políticas públicas, a geração de informações para os municípios passa a ser não apenas uma grande demanda, mas principalmente uma necessidade e prioridade.

Se, por um lado, deva-se reconhecer que um bom planejamento e ações eficazes somente podem ser levados a cabo a partir do conhecimento detalhado das realidades locais ou regionais, por outro, não se pode negar a importância dos diagnósticos setoriais genéricos como forma de identificar focos prioritários de ação, sejam estes subgrupos demográficos e/ou sociais, setores de serviços ou mesmo espaços geográficos.

Este artigo desenvolve-se justamente tendo em conta essas questões. A ênfase

no nível local, o uso e avaliação de fontes de dados e a geração de indicadores úteis foram, portanto, as diretrizes que nortearam a realização desta análise. Como resultado, apresenta-se uma proposta de um indicador sintético derivado de uma fonte de periodicidade anual, como é o Censo Escolar, e de representatividade municipal.

Embora se reconheça que tais indicadores são pouco reveladores das especificidades próprias dos fenômenos que buscam mensurar, os indicadores sintéticos têm a grande qualidade de revelar, de maneira simples e direta, comportamentos ou tendências – quando disponível para vários momentos – que mereçam atenção especial.

No caso do fenômeno aqui considerado, o desenvolvimento educacional, o indicador proposto, ainda que provavelmente controverso, dada a falta de unanimidade em torno do conceito e o seu caráter multifacetado, tinha como principal objetivo prático estabelecer um parâmetro que pudesse operar como um instrumento de “alerta” para os planejadores de qualquer âmbito no que se refere à identificação de municípios ou regiões problemáticas.

Assim, uma vez que formado pela combinação de quatro dimensões (atendimento, progressão, infra-estrutura e corpo docente), o indicador proposto não pode ser considerado um retrato fiel e inquestionável da situação educacional de cada município, situação esta que, certamente, poderia ser muito melhor avaliada pela consideração de cada indicador utilizado. Ao contrário, ele apenas sintetiza estas várias características em uma única medida de maneira a permitir, numa primeira avaliação, identificar “onde” – e não em que setor do sistema educacional – se concentram ou não os maiores problemas. Nesse sentido, a possibilidade de sua reprodução para diversos momentos e de seu mapeamento o torna ainda mais interessante.

Vários cuidados de ordem metodológica cercaram a concepção deste indicador: questões formais, como o próprio conceito (sua invariabilidade ao longo do tempo e sua especificidade segundo o nível de ensino considerado), e questões operacionais, como a disponibilidade e adequação das informações. Todas elas tornam o exercício

aqui realizado passível de discussão e revisão.

De qualquer maneira, os resultados obtidos mostraram-se muito alentadores, tanto porque foram coerentes com o que se poderia esperar em função do que se conhece das diferenças regionais do país, e também porque delinearão uma nova e resumida forma de uso da riqueza de informação do Censo Escolar.

Como já foi explicitado, este texto representa apenas o início de um trabalho

Referências bibliográficas

BOTTANI, N. Os indicadores de educação da OCDE: propósitos, limites e processo de produção. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL. **Anais...** Brasília: INEP, 1998.

BOUROCHE, J. M. e SAPORTA, G. **Análise de dados**. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

CASTRO, M. H. **Avaliação do sistema educacional brasileiro** – tendências e perspectivas. Brasília: MEC/INEP, 1998.

CUNHA, J. M. P. e ASCAMA, M. O. O. Indicadores do fluxo escolar: modelo de profluo e projeções de demanda escolar. In: NEPO/Unicamp. **Demografia e educação: incursões preliminares**. Campinas: NEPO/Unicamp, 2000 (Textos NEPO 38).

IBÁÑEZ MILLA, J. Aplicación de los indicadores de la OECD: caso España. In: Unesco/PREAL/Mineduc Chile. **Indicadores educativos comparados en el Mercosur**. Santiago, ago. 1998.

JOHNSON, R. A. e WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. 3.ed. Prentice-Hall International, 1992.

McMEEKIN, R. W. Estadísticas educativas en América Latina y el Caribe. In: Unesco/PREAL/Mineduc Chile. **Indicadores educativos comparados en el Mercosur**. Santiago, ago. 1998.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Bateria de indicadores educacionais. Fontes estatísticas educacionais. **Boletim de Indicadores**

sistemático que o NEPO, com a colaboração de outros especialistas, vem desenvolvendo no sentido de chegar, quem sabe, a um indicador o mais consensual possível e, mais que isso, de grande utilidade para o monitoramento da situação educacional no país. Não apenas a revisão do conceito e dos indicadores, mas também novos recortes espaciais poderão e deverão ser considerados, contudo acredita-se que esse foi um bom começo.

Educacionais, Brasília, MEC/INEP/SEEC, n. 3, mar. 1995.

_____. **A matrícula no ensino fundamental em perspectiva**. Brasília: MEC/INEP/SEEC, 1999.

_____. Dados de contexto: Brasil, regiões e unidades da Federação. In: **SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, Resultados 99**. Brasília: MEC/INEP, 2000a.

_____. **Geografia da educação brasileira**. Brasília: MEC/INEP/SEEC, 2000b.

OLIVEIRA, M. C. F. A. e AIDAR, T. Indicadores educacionais: comparabilidade internacional, definições, interpretação e fontes de dados. In: NEPO/Unicamp. **Demografia e educação: incursões preliminares**. Campinas: NEPO/Unicamp, 2000 (Textos NEPO 38).

PNUD/IPEA/FJP/IBGE. **Desenvolvimento humano e condições de vida: indicadores brasileiros**. Coleção Desenvolvimento Humano. Brasília, 1998.

RUS PEREZ, J. R. **Avaliação, impasses e desafios da educação básica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.

SÃO PAULO. Secretaria Estadual da Educação. **Relatório Saresp/98**. Conhecendo os resultados da avaliação. São Paulo: FDE, 2000.

WOLYNEC, E. **Produção de estatísticas e indicadores educacionais: comparabilidade internacional e incorporação de novos indicadores**. Trabalho apresentado no seminário Produção de Indicadores Educacionais. NESUR-IE-Unicamp/NEPO-Unicamp, Campinas, mar. 1999.

Anexos

QUADRO 1
Variáveis analisadas, segundo as dimensões consideradas

Variável	Descrição	Dimensão
TA7_10	(%) Taxa de Atendimento da População de 7 a 10 anos	Atendimento
TA11_14	(%) Taxa de Atendimento da População de 11 a 14 anos	Atendimento
TA7_114	(%) Taxa de Atendimento da População de 7 a 14 anos	Atendimento
PESTEN1	(%) de Estabelecimentos, com 1ª a 4ª série e com Energia Elétrica, no total de Estab. com 1ª a 4ª série do Fundamental	Infra-Estrutura
PESTEN5	(%) de Estabelecimentos, com 5ª a 8ª série e com Energia Elétrica, no total de Estab. com 5ª a 8ª série do Fundamental	Infra-Estrutura
PESTENF	(%) de Estabelecimentos do Ensino Fundamental com Energia Elétrica, no total de Estabelecimentos do Ensino Fundamental	Infra-Estrutura
PESTAG1	(%) de Estabelecimentos, com 1ª a 4ª série e com Abast.de Água, no total de Estab. com 1ª a 4ª série do Fundamental	Infra-Estrutura
PESTAG5	(%) de Estabelecimentos, com 5ª a 8ª série e com Abast. de Água, no total de Estab. com 5ª a 8ª série do Fundamental	Infra-Estrutura
PESTAGF	(%) de Estabelecimentos do Fundamental e com Abast. de Água, no total de Estabelecimentos do Ensino Fundamental	Infra-Estrutura
PESTEG1	(%) de Estabelecimentos, com 1ª a 4ª série e com Rede de Esgoto, no total de Estab. com 1ª a 4ª série do Fundamental	Infra-Estrutura
PESTEG5	(%) de Estabelecimentos, com 5ª a 8ª série e com Rede de Esgoto, no total de Estab. com 5ª a 8ª série do Fundamental	Infra-Estrutura
PESTEGF	(%) de Estabelecimentos do Fundamental e com Rede de Esgoto, no total de Estabelecimentos do Ensino Fundamental	Infra-Estrutura
PBIB1	(%) de Alunos, dentre aqueles da 1ª a 4ª série do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Biblioteca	Infra-Estrutura
PBIB5	(%) de Alunos, dentre aqueles da 5ª a 8ª série do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Biblioteca	Infra-Estrutura
PBIBF	(%) de Alunos, dentre aqueles do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Biblioteca	Infra-Estrutura
PCIENC1	(%) de Alunos, dentre aqueles da 1ª a 4ª série do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Laboratório de Ciências	Infra-Estrutura
PCIENC5	(%) de Alunos, dentre aqueles da 5ª a 8ª série do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Laboratório de Ciências	Infra-Estrutura
PCIENC F	(%) de Alunos, dentre aqueles do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Laboratório de Ciências	Infra-Estrutura
PINFO1	(%) de Alunos, dentre aqueles da 1ª a 4ª série do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Laboratório de Informática	Infra-Estrutura
PINFO5	(%) de Alunos, dentre aqueles da 5ª a 8ª série do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Laboratório de Informática	Infra-Estrutura
PINFOF	(%) de Alunos, dentre aqueles do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Laboratório de Informática	Infra-Estrutura
PQUADRA1	(%) de Alunos, dentre aqueles da 1ª a 4ª série do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Quadra de Esportes	Infra-Estrutura
PQUADRA5	(%) de Alunos, dentre aqueles da 5ª a 8ª série do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Quadra de Esportes	Infra-Estrutura
PQUADRAF	(%) de Alunos, dentre aqueles do Fundamental, atendidos em estabelecimentos com Quadra de Esportes	Infra-Estrutura
HAUL1A4	Número médio de Horas/Aula diária - 1ª a 4ª série do Fundamental	Infra-Estrutura
HAUL5A8	Número médio de Horas/Aula diária - 5ª a 8ª série do Fundamental	Infra-Estrutura
P4H1A4	% de Alunos, dentre aqueles da 1ª a 4ª série do Fundamental, atendidos com pelo menos 4 horas/aula diárias	Infra-Estrutura
P30A1A4	% de Alunos, dentre aqueles da 1ª a 4ª série do Fundamental, atendidos em turmas com no máximo 30 alunos	Infra-Estrutura
P4H5A8	% de Alunos, dentre aqueles da 5ª a 8ª série do Fundamental, atendidos com pelo menos 4 horas/aula diárias	Infra-Estrutura
P30A8A8	% de Alunos, dentre aqueles da 5ª a 8ª série do Fundamental, atendidos em turmas com no máximo 30 alunos	Infra-Estrutura
DOSUP1A4	% de Docentes com Nível Superior, dentre aqueles lecionando na 1ª a 4ª série do Fundamental	Corpo Docente
DOSUP5A8	% de Docentes com Nível Superior, dentre aqueles lecionando na 5ª a 8ª série do Fundamental	Corpo Docente
DOSMED1	% de Docentes sem o Nível Médio, dentre aqueles lecionando na 1ª a 4ª série do Fundamental	Corpo Docente
DOSMED5	% de Docentes sem o Nível Médio, dentre aqueles lecionando na 5ª a 8ª série do Fundamental	Corpo Docente
DIST4	Distorção Série/Idade na 4ª série do Fundamental (% de alunos com mais idade que o esperado)	Rendimento
DIST8	Distorção Série/Idade na 8ª série do Fundamental (% de alunos com mais idade que o esperado)	Rendimento
IM1	Idade Mediana das matrículas da 1ª série do Ensino Fundamental	Rendimento
IM4	Idade Mediana das matrículas da 4ª série do Ensino Fundamental	Rendimento
IM8	Idade Mediana das matrículas da 8ª série do Ensino Fundamental	Rendimento
RAZAO M	Razão entre o número de Matrículas de 5ª a 8ª e de 1ª a 4ª série do Fundamental [MAT(5ª a 8ª)/MAT(1ª a 4ª)]	Rendimento
ABA1A4	Taxa de Abandono da 1ª a 4ª série do Fundamental - % Alunos que Abandonaram da 1ª a 4ª sobre o total de Matrícula de 1ª a 4ª	Rendimento
ABAS A8	Taxa de Abandono da 5ª a 8ª série do Fundamental - % Alunos que Abandonaram da 5ª a 8ª sobre o total de Matrícula de 5ª a 8ª	Rendimento
APR1A4	Taxa de Aprovação da 1ª a 4ª série do Fundamental - % Alunos Aprovados na 1ª a 4ª sobre o total de Matrícula de 1ª a 4ª	Rendimento
APR5A8	Taxa de Aprovação da 5ª a 8ª série do Fundamental - % Alunos Aprovados na 5ª a 8ª sobre o total de Matrícula de 5ª a 8ª	Rendimento
REP1A4	Taxa de Reprovação da 1ª a 4ª série do Fundamental - % Alunos Reprovados na 1ª a 4ª sobre o total de Matrícula de 1ª a 4ª	Rendimento
REP5A8	Taxa de Reprovação da 5ª a 8ª série do Fundamental - % Alunos Reprovados na 5ª a 8ª sobre o total de Matrícula de 5ª a 8ª	Rendimento

QUADRO 2
Estatísticas descritivas das variáveis analisadas para a composição do indicador sintético.
Resultados apresentados por Grandes Regiões. Brasil, 1999.

Variáveis (1)	Valor Mínimo para os Municípios						Valor Mediano para os Municípios					
	Brasil	Nordeste	Norte	C.Oeste	Sudeste	Sul	Brasil	Nordeste	Norte	C.Oeste	Sudeste	Sul
TA7A10*	26,7	26,7	27,4	46,3	75,9	77,8	93,7	86,0	85,9	93,8	96,1	97,1
TA11A14*	28,3	28,3	29,2	48,0	56,9	48,7	86,4	83,6	83,5	88,4	88,4	88,5
TA7A14*	27,5	27,5	28,3	47,1	70,6	69,7	89,5	84,8	84,6	91,2	92,0	92,5
PQUADRA1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	3,0	13,0	34,0	46,0	47,0
PBIB1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	7,0	20,0	28,5	60,0	67,0
PINFO1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PCIENC1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
PQUADRA5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0	14,0	41,0	70,0	86,0	85,0
PBIB5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	41,0	67,0	58,0	100,0	97,0
PINFO5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0
PCIENC5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	54,0
PQUADRAF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	10,0	21,0	50,0	60,0	63,0
PBIBF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,0	18,0	31,0	41,0	72,0	79,0
PINFOF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	3,0
PCIENCF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	38,0
P4H1A4	0,0	0,0	25,0	0,0	33,0	5,0	100,0	88,0	100,0	100,0	100,0	100,0
P4H5A8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	79,0	100,0	100,0	100,0	100,0
DOSMED1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	16,0	26,0	6,0	0,0	0,0
DOSMED5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DOSUP1A4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	1,0	0,0	11,0	29,0	26,0
DOSUP5A8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0	22,0	16,0	40,0	90,0	87,0
DIST4	0,0	17,0	21,0	20,0	0,0	0,0	46,0	75,0	72,0	48,0	29,0	21,0
DIST8	0,0	0,0	26,0	27,0	6,0	0,0	60,0	75,0	71,0	60,5	50,0	33,0
APR1A4	34,0	39,0	34,0	46,0	39,0	36,0	80,0	67,0	66,0	78,0	88,0	88,0
APR5A8	0,0	0,0	37,0	34,0	42,0	48,0	78,0	74,0	74,0	71,0	83,0	81,0
REP1A4	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	12,0	17,0	15,0	9,0	7,0	10,0
REP5A8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	9,0	6,0	8,0	3,0	10,0
ABA1A4	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	8,0	15,0	17,0	12,0	4,0	2,0
ABA5A8	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	14,0	16,0	19,0	20,0	13,0	8,0
PESTPU1**	32,2	33,9	62,9	52,0	32,2	50,0	100,0	100,0	100,0	95,6	100,0	100,0
PESTPU5**	33,3	40,0	50,0	50,0	33,3	50,0	100,0	100,0	100,0	91,1	100,0	100,0
PESTPUF**	35,1	35,1	64,6	55,1	39,4	63,6	100,0	98,9	100,0	95,7	100,0	100,0
PESTUR1***	0,6	1,1	0,6	3,4	2,6	2,8	23,6	16,5	11,8	49,5	33,3	33,3
PESTUR5***	4,3	4,3	5,6	12,5	16,7	5,6	54,5	58,3	50,0	66,7	66,7	50,0
PESTURF***	1,1	1,1	1,1	3,4	3,0	3,6	25,0	18,0	12,3	50,0	41,2	33,3

(continua)

(continuação)

Variáveis (1)	Valor Máximo para os Municípios					
	Brasil	Nordeste	Norte	C.Oeste	Sudeste	Sul
TA7A10*	100,0	99,5	97,7	100,0	100,0	100,0
TA11A14*	99,2	97,1	96,3	97,7	99,0	99,2
TA7A14*	99,2	98,3	96,4	98,4	98,8	99,2
PQUADRA1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PBIB1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PINFO1	100,0	61,0	72,0	70,0	100,0	100,0
PCIENC1	100,0	100,0	38,0	86,0	100,0	100,0
PQUADRA5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PBIB5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PINFO5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PCIENC5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PQUADRAF	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PBIBF	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PINFOF	100,0	61,0	53,0	85,0	100,0	100,0
PCIENCF	100,0	100,0	44,0	92,0	100,0	100,0
P4H1A4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
P4H5A8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
DOSMED1	100,0	100,0	100,0	92,0	70,0	71,0
DOSMED5	100,0	100,0	81,0	95,0	52,0	42,0
DOSUP1A4	100,0	56,0	34,0	100,0	100,0	93,0
DOSUP5A8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
DIST4	100,0	100,0	98,0	84,0	77,0	67,0
DIST8	100,0	100,0	100,0	87,0	91,0	81,0
APR1A4	100,0	98,0	91,0	96,0	100,0	100,0
APR5A8	100,0	100,0	94,0	90,0	100,0	100,0
REP1A4	50,0	50,0	45,0	33,0	44,0	46,0
REP5A8	53,0	53,0	27,0	33,0	46,0	38,0
ABA1A4	60,0	39,0	46,0	46,0	60,0	47,0
ABA5A8	100,0	100,0	59,0	60,0	55,0	50,0
PESTPU1**	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PESTPU5**	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PESTPUF**	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PESTUR1***	99,8	99,5	97,6	98,4	99,8	99,5
PESTUR5***	99,8	99,2	99,6	99,7	99,8	99,7
PESTURF***	99,8	99,5	97,8	98,5	99,8	99,5

Fonte: MEC/INEP/SEEC. Tabulação própria.

(1) As variáveis estão descritas no Quadro 1.

(*) Relativa à Contagem Populacional de 1996/IBGE.

(**) Proporção de estabelecimentos da rede pública (1- 1ª a 4ª série; 5- 5ª a 8ª e F- todos aqueles relativos ao Ensino Fundamental).

(***) Proporção de estabelecimentos em área urbana (1- 1ª a 4ª série; 5- 5ª a 8ª e F- todos aqueles relativos ao Ensino Fundamental).

QUADRO 3
 Coeficientes de correlação de Pearson entre os indicadores sintéticos e as variáveis* relativas às quatro dimensões incluídas na análise, observadas para os 5.507 municípios.
 Brasil, 1999

	Indicadores				Variáveis																				
	1ª a 4ª	5ª a 8ª	1ª a 8ª	(1) (2)	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	
1ª a 4ª	I1	1,00	0,84	0,94	0,93	0,75	0,50	0,84	0,57	0,50	0,60	0,69	0,53	0,32	0,43	0,41	0,41	0,79	0,71	-0,93	-0,78	0,84	0,44	0,62	-0,22
5ª a 8ª	I2	0,84	1,00	0,87	0,88	0,62	0,38	0,71	0,74	0,54	0,80	0,60	0,54	0,28	0,46	0,36	0,68	0,82	-0,82	-0,75	0,65	0,37	0,51	0,51	-0,20
1ª a 8ª (1)	I3	0,94	0,87	1,00	0,98	0,78	0,56	0,80	0,64	0,48	0,59	0,65	0,52	0,29	0,41	0,43	0,59	0,75	0,68	-0,87	-0,81	0,72	0,39	0,59	-0,21
1ª a 8ª (2)	I4	0,93	0,88	0,98	1,00	0,66	0,41	0,81	0,67	0,49	0,60	0,65	0,52	0,29	0,41	0,43	0,58	0,78	0,69	-0,86	-0,82	0,71	0,39	0,56	-0,20
TATA10 **	V1	0,75	0,62	0,78	0,66	1,00	0,74	0,52	0,41	0,32	0,41	0,45	0,39	0,20	0,28	0,32	0,41	0,47	0,49	-0,72	-0,58	0,61	0,28	0,47	-0,15
TA11A14 **	V2	0,50	0,38	0,56	0,41	0,74	1,00	0,39	0,21	0,26	0,26	0,37	0,26	0,20	0,20	0,12	0,23	0,37	0,26	-0,41	-0,32	0,38	0,20	0,49	-0,25
PBIB1	V3	0,84	0,71	0,80	0,81	0,52	0,39	1,00	0,61	0,47	0,49	0,59	0,41	0,29	0,30	0,31	0,29	0,56	0,54	-0,67	-0,57	0,55	0,26	0,52	-0,19
PBIB5	V4	0,57	0,74	0,64	0,67	0,41	0,21	0,61	1,00	0,30	0,42	0,35	0,37	0,15	0,26	0,24	0,27	0,35	0,46	-0,52	-0,42	0,39	0,18	0,28	-0,10
PCIENC1	V5	0,50	0,54	0,48	0,49	0,32	0,26	0,47	0,30	1,00	0,60	0,44	0,28	0,34	0,15	0,17	0,17	0,40	0,33	-0,45	-0,44	0,36	0,22	0,27	-0,12
PCIENC5	V6	0,60	0,80	0,59	0,60	0,41	0,26	0,49	0,42	0,60	1,00	0,45	0,40	0,23	0,42	0,25	0,25	0,50	0,51	-0,59	-0,53	0,49	0,30	0,36	-0,10
PQUADRA1	V7	0,69	0,60	0,65	0,65	0,45	0,37	0,59	0,35	0,44	0,45	1,00	0,66	0,29	0,36	0,27	0,25	0,59	0,51	-0,62	-0,56	0,54	0,29	0,55	-0,21
PQUADRA5	V8	0,53	0,54	0,52	0,52	0,39	0,26	0,41	0,37	0,28	0,40	0,66	1,00	0,19	0,31	0,21	0,22	0,46	0,46	-0,52	-0,46	0,44	0,21	0,40	-0,17
PINFO1	V9	0,32	0,28	0,29	0,29	0,20	0,20	0,29	0,15	0,34	0,23	0,29	0,19	1,00	0,45	0,10	0,10	0,26	0,23	-0,28	-0,24	0,24	0,13	0,25	-0,22
PINFO5	V10	0,43	0,46	0,41	0,41	0,28	0,20	0,30	0,26	0,15	0,42	0,36	0,31	0,45	1,00	0,18	0,19	0,41	0,40	-0,41	-0,33	0,37	0,26	0,37	-0,18
P4H1A4	V11	0,41	0,36	0,43	0,43	0,32	0,12	0,31	0,24	0,17	0,25	0,27	0,21	0,10	1,00	0,39	0,29	0,32	-0,42	-0,35	0,36	0,19	0,17	0,02	
P4H5A8	V12	0,41	0,36	0,59	0,58	0,41	0,23	0,29	0,27	0,17	0,25	0,25	0,22	0,10	0,19	0,39	1,00	0,27	0,27	-0,42	-0,38	0,36	0,18	0,21	-0,01
DOSUP1A4	V13	0,79	0,68	0,75	0,78	0,47	0,37	0,56	0,35	0,40	0,50	0,59	0,46	0,26	0,41	0,29	0,27	1,00	0,69	-0,66	-0,58	0,58	0,34	0,60	-0,24
DOSUP5A8	V14	0,71	0,82	0,68	0,69	0,49	0,26	0,54	0,46	0,33	0,51	0,51	0,46	0,23	0,40	0,32	0,27	0,69	1,00	-0,68	-0,56	0,54	0,28	0,48	-0,20
DIST4	V15	-0,93	-0,82	-0,87	-0,86	-0,72	-0,41	-0,67	-0,52	-0,45	-0,59	-0,62	-0,52	-0,28	-0,41	-0,42	-0,42	-0,66	-0,68	1,00	0,83	-0,80	-0,42	-0,53	0,17
DIST8	V16	-0,78	-0,75	-0,81	-0,82	-0,58	-0,32	-0,57	-0,42	-0,44	-0,53	-0,56	-0,46	-0,24	-0,33	-0,35	-0,38	-0,58	-0,56	0,83	1,00	-0,66	-0,44	-0,41	0,18
APR1A4	V17	0,84	0,65	0,72	0,71	0,61	0,38	0,55	0,39	0,36	0,49	0,54	0,44	0,24	0,37	0,36	0,36	0,58	0,54	-0,80	-0,66	1,00	0,55	0,46	-0,14
APR5A8	V18	0,44	0,37	0,39	0,39	0,28	0,20	0,26	0,18	0,22	0,30	0,29	0,21	0,13	0,26	0,19	0,18	0,34	0,28	-0,42	-0,44	0,55	1,00	0,19	-0,06
PESTURF*	V19	0,62	0,51	0,59	0,56	0,47	0,49	0,52	0,28	0,27	0,36	0,55	0,40	0,25	0,37	0,17	0,21	0,60	0,48	-0,53	-0,41	0,46	0,19	1,00	-0,33
PMATPUF*	V20	-0,22	-0,20	-0,21	-0,20	-0,15	-0,25	-0,19	-0,10	-0,12	-0,10	-0,21	-0,17	-0,22	-0,18	0,02	-0,01	-0,24	-0,20	0,17	0,18	-0,14	-0,06	-0,33	1,00

Fonte: MEC/INEP/SEEC. Tabulação própria.
 (*) As variáveis estão descritas no Quadro 1. PESTURF- proporção de matrículas na rede Pública. Ensino Fundamental.
 (**) Relativa à Contagem Populacional de 1996/IBGE.

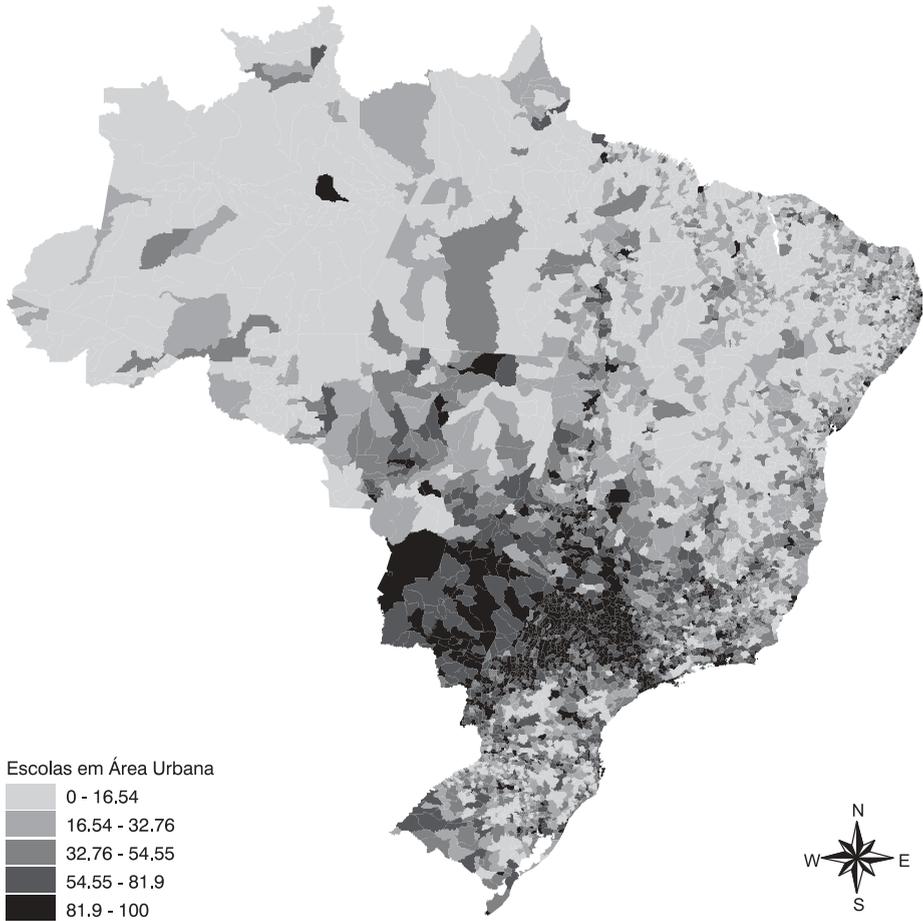
QUADRO 4
Estatísticas descritivas dos indicadores sintéticos. Unidades da Federação e Grandes Regiões – Brasil, 1999

Região	Indicador Sintético														
	1ª a 4ª série					5ª a 8ª série									
	Mínimo	Mediana	Máximo	Percentil (1) 10%	90%	Mínimo	Mediana	Máximo	Percentil (1) 10%	90%					
BRASIL	0,00	0,53	1,00	0,28	0,80	0,00	0,50	1,00	0,18	0,85	0,00	0,48	1,00	0,22	0,76
NORTE	0,00	0,35	0,70	0,24	0,52	0,00	0,32	0,68	0,13	0,47	0,02	0,35	0,68	0,20	0,50
RO	0,32	0,47	0,70	0,38	0,61	0,19	0,40	0,63	0,23	0,54	0,25	0,43	0,64	0,34	0,55
AC	0,05	0,31	0,55	0,21	0,40	0,03	0,29	0,61	0,12	0,45	0,11	0,34	0,57	0,24	0,45
AM	0,15	0,30	0,57	0,19	0,39	0,05	0,27	0,58	0,14	0,42	0,05	0,27	0,51	0,10	0,36
RR	0,27	0,47	0,69	0,29	0,56	0,10	0,34	0,65	0,23	0,54	0,27	0,41	0,61	0,29	0,50
PA	0,00	0,30	0,54	0,21	0,41	0,00	0,30	0,62	0,11	0,46	0,02	0,32	0,59	0,17	0,45
AP	0,30	0,40	0,60	0,34	0,55	0,23	0,38	0,58	0,24	0,56	0,29	0,43	0,58	0,32	0,51
TO	0,16	0,38	0,64	0,27	0,52	0,05	0,32	0,68	0,12	0,45	0,10	0,39	0,68	0,24	0,50
NORDESTE	0,03	0,33	0,68	0,24	0,45	0,00	0,28	0,80	0,12	0,51	0,00	0,28	0,70	0,13	0,41
MA	0,12	0,31	0,58	0,24	0,39	0,00	0,17	0,48	0,08	0,32	0,00	0,20	0,49	0,07	0,34
PI	0,03	0,29	0,50	0,20	0,38	0,01	0,22	0,62	0,09	0,38	0,00	0,27	0,70	0,11	0,41
CE	0,18	0,41	0,66	0,34	0,51	0,11	0,32	0,62	0,21	0,48	0,06	0,28	0,49	0,18	0,38
RN	0,21	0,39	0,68	0,29	0,55	0,05	0,33	0,74	0,13	0,54	0,00	0,31	0,68	0,12	0,50
PB	0,17	0,34	0,56	0,25	0,42	0,08	0,36	0,75	0,19	0,56	0,03	0,30	0,55	0,20	0,44
PE	0,20	0,39	0,66	0,30	0,51	0,19	0,48	0,80	0,31	0,60	0,04	0,34	0,67	0,16	0,48
AL	0,16	0,27	0,55	0,20	0,37	0,04	0,29	0,66	0,10	0,42	0,02	0,21	0,50	0,05	0,36
SE	0,20	0,33	0,58	0,26	0,45	0,06	0,26	0,65	0,14	0,44	0,10	0,30	0,59	0,21	0,42
BA	0,14	0,32	0,49	0,25	0,39	0,06	0,25	0,63	0,11	0,41	0,01	0,28	0,49	0,17	0,36
SUDESTE	0,29	0,68	1,00	0,48	0,86	0,09	0,66	1,00	0,42	0,90	0,09	0,62	1,00	0,43	0,82
MG	0,29	0,62	0,92	0,45	0,78	0,09	0,59	0,92	0,36	0,81	0,09	0,55	0,86	0,40	0,72
ES	0,45	0,59	0,80	0,52	0,70	0,25	0,55	0,87	0,38	0,71	0,38	0,58	0,77	0,48	0,69
RJ	0,35	0,55	0,79	0,45	0,63	0,27	0,55	0,80	0,44	0,71	0,29	0,51	0,76	0,44	0,59
SP	0,45	0,79	1,00	0,63	0,92	0,23	0,79	1,00	0,61	0,93	0,19	0,73	1,00	0,55	0,87
SUL	0,36	0,71	0,94	0,57	0,83	0,05	0,74	1,00	0,54	0,89	0,24	0,67	0,92	0,51	0,80
PR	0,36	0,71	0,94	0,53	0,85	0,05	0,77	0,99	0,59	0,89	0,24	0,64	0,92	0,47	0,81
SC	0,39	0,68	0,90	0,57	0,79	0,22	0,63	0,91	0,47	0,79	0,33	0,64	0,89	0,49	0,75
RS	0,42	0,73	0,91	0,63	0,83	0,37	0,78	1,00	0,62	0,89	0,41	0,71	0,91	0,60	0,81
C. OESTE	0,24	0,52	0,93	0,38	0,67	0,11	0,38	0,79	0,19	0,58	0,07	0,46	0,90	0,29	0,63
MS	0,38	0,61	0,84	0,47	0,76	0,21	0,48	0,73	0,32	0,63	0,30	0,55	0,81	0,36	0,75
MT	0,27	0,52	0,77	0,38	0,67	0,11	0,36	0,79	0,23	0,59	0,22	0,46	0,77	0,30	0,62
GO	0,24	0,50	0,93	0,37	0,61	0,11	0,36	0,77	0,17	0,54	0,07	0,43	0,90	0,28	0,57
DF	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71

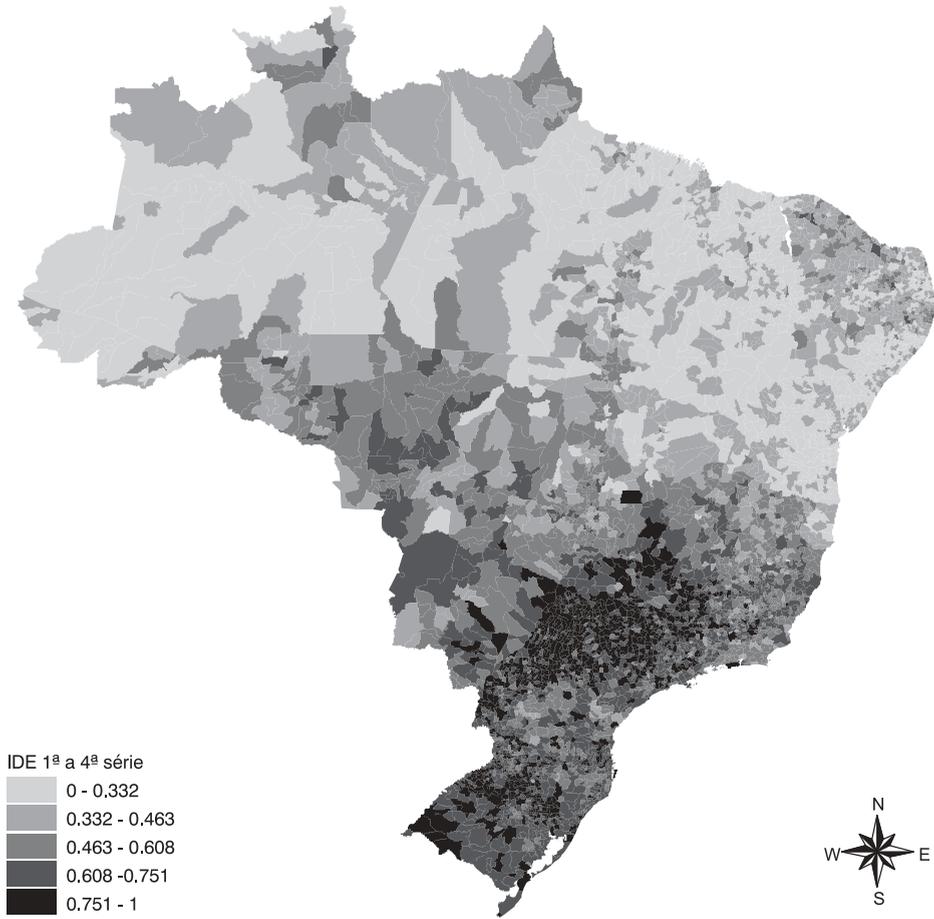
(1) Excluindo a taxa de atendimento.

(2) Valores para os quais 10% e 90% dos municípios apresentam indicadores menores, respectivamente.

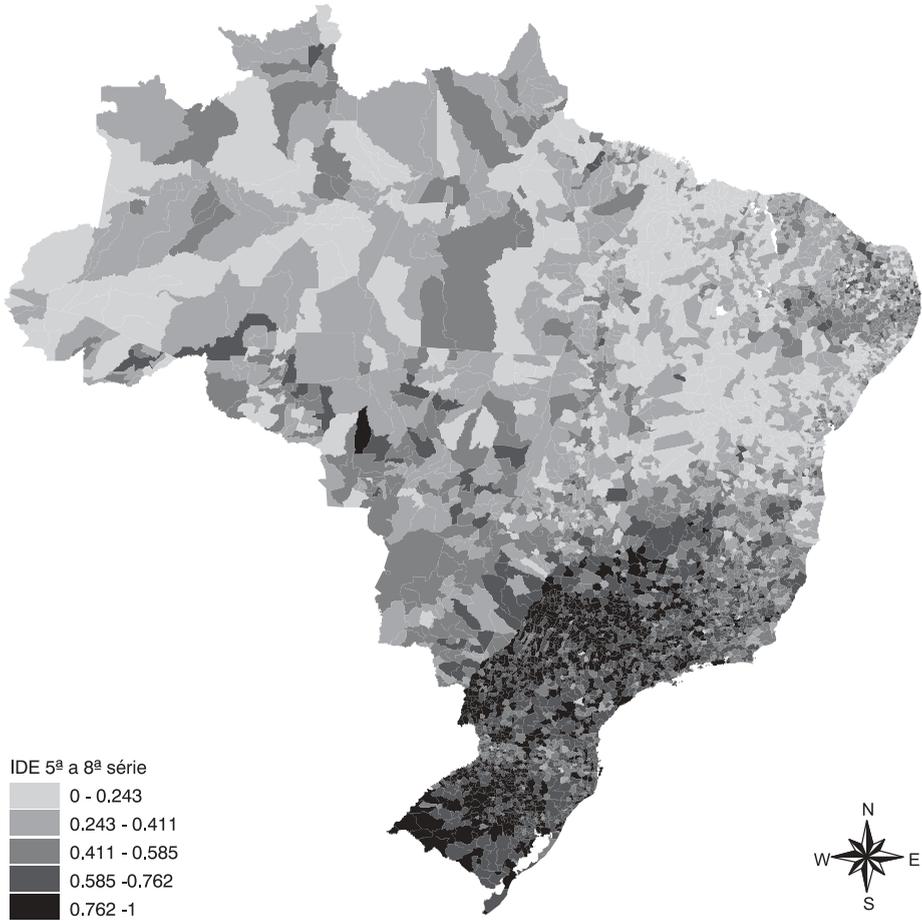
MAPA 1
Proporção de escolas em área urbana. Ensino Fundamental
Brasil, 1999



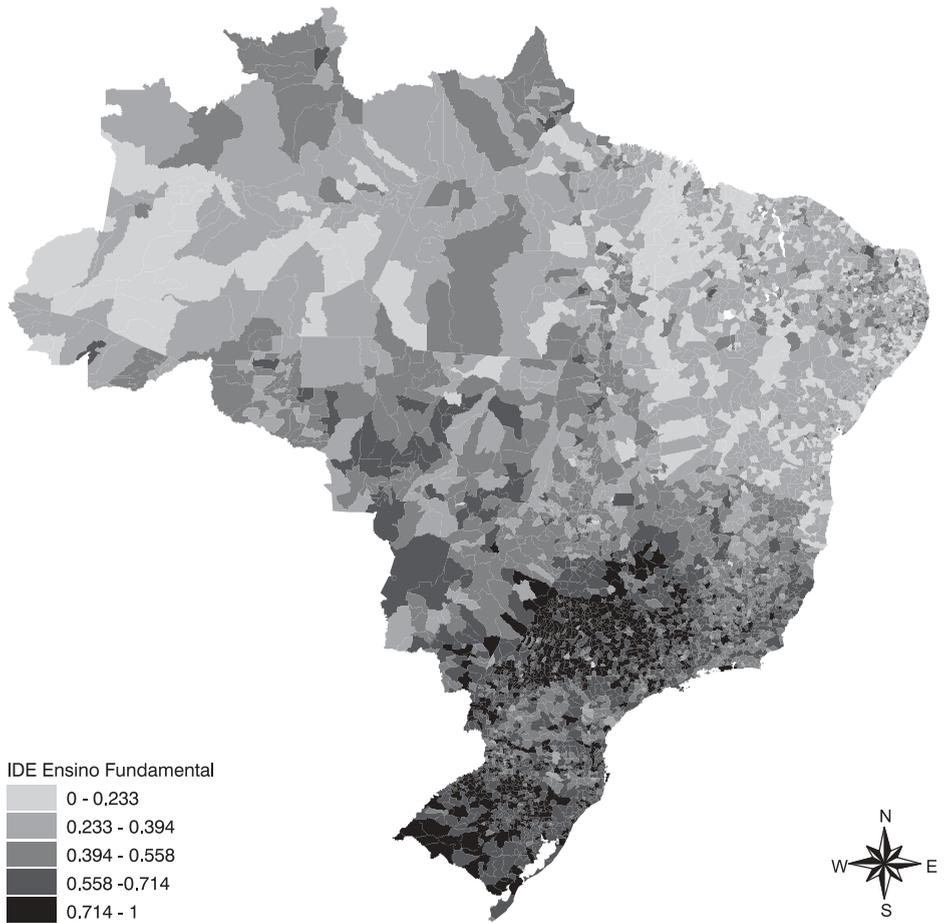
MAPA 2
Indicador da qualidade e desenvolvimento educacional para os municípios.
1ª a 4ª série do Ensino Fundamental.
Brasil, 1999



MAPA 3
Indicador da qualidade e desenvolvimento educacional para os municípios.
5ª a 8ª série do Ensino Fundamental.
Brasil, 1999



MAPA 4
Indicador da qualidade e desenvolvimento educacional para os municípios.
Ensino Fundamental.
Brasil, 1999



Abstract

Parallel to the development and consolidation of increasingly comprehensive and reliable databases, many educational indexes have become available to specialists, public policies developers and to the general public. However, the challenge has also become more complex due to the necessity that analysis and evaluation are put into context, taking into account information on different dimensions, and particularly, more disaggregated spatial units. It is in this context that this article proposes the construction of a synthetic index, which will reflect the quality and the development of the Brazilian educational system at the municipal level, and provide tools for the process of evaluation and decision of public educational policies. The data is obtained mainly from the yearly School Census (Censo Escolar), which has municipal representation, produced by the Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP (National Institute for Educational Studies and Research). Built with four dimensions (participation, progression, infra-structure, and teaching staff), the proposed index synthesizes these characteristics in one indicator only, in such a way that it may provide a “warning” tool for planners from any field, regarding identification of problematic regions or problematic municipal areas. In this sense, the possibility of its reproduction for several moments and its mapping, make it even more interesting. The results produced so far are very encouraging. On the one hand, they are coherent with which is expected from what is already known from regional differences in Brazil; on the other hand, it has outlined a new and summarized form of taking advantage of the wealth of information produced by the School Census.

Enviado para publicação em 19/12/2001.