

Novas tecnologias e uma nova abordagem para viabilizar a participação popular  
direta na superação do *gap* educacional de estudantes carentes

Rogério A S P Vianna - Brasil

Karina Sanches - Paraguai

Fabio Brancati - Brasil

Resumo

Este projeto retoma a discussão sobre a participação direta das pessoas no auxílio a estudantes carentes visando concretizá-la em grande escala, e procura demonstrar sua viabilidade.

Formulam-se três hipóteses sobre as razões que levam às limitações atuais dessa participação, das quais decorrem os conceitos estratégicos propostos pelo projeto. Além de proposições de caráter sócio-técnicos, este projeto se baseia no uso intensivo das novas tecnologias da informação e comunicação - TICs - e da moderna gestão empresarial para tornar possível, confiável e confortável a ajuda da população incluída digitalmente aos estudantes carentes. Para isto o projeto adota - para a forma pela qual a participação é exercida - os padrões correntes de comportamento digital da classe média, como as redes sociais.

## Sumário

Introdução e Justificativa	página 3
O Projeto – parte I - Descrição Geral	página 7
O Projeto – parte II - Tecnologia	página 11
O Projeto – parte III - Da implementação	página 19
Conclusão	página 22
Notas e referências bibliográficas	página 23

## **Introdução e Justificativa**

Todos os países do Mercosul, além de muitos outros no mundo, enfrentam situações paradoxais devido a má distribuição da renda e da decorrente inelasticidade da pobreza, que se manifestam por gerações e nos mesmos grupos populacionais.

Este cenário de desigualdade nunca foi recebido como “natural” e dele se originaram as motivações para muitas guerras, internas e internacionais. Nos dias atuais tais cenários são considerados inadmissíveis havendo grande movimentação, inclusive nos organismos internacionais, para diagnosticar os quadros mundiais da pobreza e propor medidas para mitigá-la.

Políticas públicas neste sentido vêm sendo implementadas em nossos países, com diferentes enfoques, abrangências, métodos, recursos, e resultados. Mas o problema, como se sabe, persiste praticamente nos mesmos níveis anteriores.

Nesse cenário de desafios, diversos aspectos são evocados e um dos mais importantes é o acesso à educação básica por crianças carentes. De fato, a incapacidade de evoluir substancialmente neste campo significa condenar as futuras gerações a permanecerem no nível de pobreza de seus pais, e solapar a base da democracia que é a igualdade de oportunidades para todos, impossível de ser exercida, no mundo de hoje, entre pessoas com grande desigualdade educacional. O que, sem dúvida, tem reflexos diretos no progresso nacional e na paz social.

Em nossos países diversos estudos indicam que um dos mais importantes problemas na educação das crianças carentes, se não o mais importante, é a sua baixa renda familiar, da qual decorre a ausência, a repetência, a evasão e o fracasso escolar. Muitas crianças trabalham desde muito cedo, têm um

comportamento irregular na freqüência à escola e apresentam baixo aproveitamento escolar (formam-se milhares de “analfabetos funcionais”). Tal problema afeta também a qualidade do ensino oferecido às crianças, conquanto outros fatores além da baixa renda familiar intervenham neste aspecto.

É conclusão inquestionável que somente nossos governos, ainda que desenvolvam boas políticas para a educação básica, não têm condições de resolverem, sozinhos, este enorme desafio. Vê-se, então, em vários países, os governos exortando a sociedade a também participar da tarefa. Porém essas exortações pouca eficácia demonstram ter.

As razões para essa baixa participação são históricas, variadas e complexas, mas o objetivo deste projeto é, *exatamente*, ampliar esta participação: é elevar seu nível de efetividade para alcançar a maior escala possível.

Diversas pesquisas, e mesmo o simples testemunho de pessoas das relações de cada um de nós, demonstram que existe em grande parte da classe média de diversos países um evidente desconforto para com a precariedade da educação básica fornecida às crianças carentes e mais: uma genuína vontade de ajudar. Esta é a hipótese número 1 deste projeto.

A hipótese número 2 deste projeto presume que a maior razão para que essa grande vontade (ainda que limitada pelas possibilidades econômicas das pessoas) não consiga se manifestar em grande escala (relativa a cada país) é que não existem meios adequados e simples para que ela se manifeste, ou seja, para que as pessoas a exercitem segundo suas circunstâncias, desejos e limitações: nem meios técnicos nem meios organizacionais. E os governos, ao que parece, disto não se apercebem.

Finalmente, a hipótese número 3 propõe que as pessoas com algum potencial para exercer uma contribuição (principalmente a classe média) não

depositam suficiente confiança e-ou entusiasmo em intermediários de qualquer natureza, públicos ou privados. Isto nos parece demonstrado pelo pequeno alcance de vários projetos existentes, cujo objetivo é arrecadar fundos voluntários para a educação e outras atividades voltadas para a infância e a adolescência carente.

Curiosamente, este desafio educacional não é costumeiramente associado ao potencial de contribuição que as modernas tecnologias e os modernos conceitos de gestão (exceto em formas convencionais) lhe poderia trazer, tampouco ao fato de que, no “mundo plano”, a formação de redes sociais é agora parte da anatomia da própria sociedade.

O presente projeto está baseado nessas três hipóteses:

a) da hipótese 1 se conclui que há um grande potencial para a ajuda direta das pessoas a estudantes carentes, e esse potencial deve poder ser materializado. Estudos preliminares indicam que cerca de 10% das famílias nacionais poderiam comprometer entre \$10 e \$100 mensais (entre 0,5% e 2% de sua renda líquida) para auxiliar esses estudantes e que, numa tal escala, o volume de recursos movimentados poderia até mesmo superar o que governos alocam em programas com objetivo semelhante. Avaliação precisa deste potencial ainda não foi realizada porém, na suposição que nos parece viável (Brasil) de que 4 milhões de famílias (das 60 milhões existentes, 17% dos quais com acesso a Internet) doassem em média R\$ 50 mensais, o volume anual de doações seria próximo a U\$ 1,2 bilhões e alcançaria cerca de 3 milhões de crianças. E mais, o valor (aqui não monetarizado) de doações de materiais poderia facilmente superar a cifra acima.

b) da hipótese 2 se entende que essa participação somente ocorrerá se um novo conceito vier a reger a formulação de uma estratégia que coloque a moderna tecnologia e os comportamentos sociais atuais no centro da solução. Seu objetivo seria tornar realmente simples a forma de atuação das pessoas no auxílio

voluntário que desejassem exercer, sob métodos que lhes fossem confiáveis e confortáveis,

c) da hipótese 3 decorre que a solução almejada deve proporcionar uma ligação direta entre o contribuinte e o estudante: sem intermediação de organizações, públicas ou privadas.

Tais objetivos somente podem ser alcançados com uso maciço das novas tecnologias e dos modernos conceitos da gestão organizacional. Desta forma, nos parece que este projeto, a seguir descrito, se enquadra nos objetivos do Prêmio Mercosul.

Antes, porém, de apresentá-lo, é preciso fazer três observações.

Não está no escopo deste trabalho a apresentação ou a análise de estatísticas sobre a pobreza ou sobre a educação em qualquer país. O leitor não terá dificuldade de encontrar numerosas referências a respeito. Não obstante, algumas indicações são apresentadas nas notas finais e referências bibliográficas.

Como se verá mais adiante este projeto foi originalmente concebido no Brasil embora se imagine ter potencial para ser aplicado nos demais países do Mercosul, isoladamente ou, até mesmo, em conjunto. Mas como cada país tem diferentes características sócio-políticas, lemas adicionais às três hipóteses básicas acima indicadas poderão ser acrescentados em cada caso. Por exemplo, e já adiantando uma das estratégias sugeridas no projeto, no Brasil entendemos que a organização líder do projeto deva ser o governo federal, na realidade do próprio Presidente da República, o que pode não ser considerado adequado em algum outro país.

Finalmente, as características tecnológicas do projeto são apresentadas de forma resumida, porém suficientemente completa. Não nos pareceu que demasiados detalhes técnicos precisariam ser aqui apresentados. Não obstante, uma implementação “real” do sistema, de sua estrutura de dados e sua

documentação associada foram desenvolvidos no Brasil por alunos de ciência da computação da PUC de Campinas, e pode ser consultada.

## **O Projeto – parte I - Descrição Geral**

Este projeto propõe uma estrutura em três layers:

- a) Layer 1 - o front -end: um portal na Internet, onde todas as informações são apresentadas, e todas as operações são executadas: pelos doadores, pelos alunos e seus “associados” (vide abaixo), pelo Conselho Gestor, pelos parceiros do projeto e pela equipe de manutenção,
- b) Layer 2 - o back-end: computadores ligados (e não ligados) a Internet, para acesso pelos alunos carentes e seus “associados”,
- c) Layer 3 - o middle-layer: um conjunto articulado de organizações prestadoras de serviços (bancários, logísticos, etc.).

O layer #1 é o responsável por toda a comunicação do contribuinte (daqui em diante chamado de “padrinho”) com o estudante por ele escolhido e seus “associados”, doravante chamados de “tutores”.

Para fins de apresentação neste texto julgamos adequado apresentar agora sua estratégia sócio-técnica, ou seus 10 lemas, antes de entrarmos em mais detalhes.

Lema #1: o padrinho tem à sua disposição no Portal informações sobre todos os alunos adotados ou por adotar, e escolhe um deles (ou mais de um) livremente, e pelo Portal acompanha o desenvolvimento do estudante. Essas informações são apostas no Portal por um de seus tutores, com o conhecimento dos demais.

Lema #2: todos os candidatos a adoção terão ao menos dois tutores: a mãe da criança e seu (sua) professor (a). Sugere-se que haja um terceiro tutor, por exemplo o agente de saúde que atende a família, podendo haver mais tutores.

Lema #3: a comunidade a que pertence o aluno deve, preferencialmente, formar um Comitê de Adoção e responsabilizar-se pela correta condução do projeto em sua localidade, inclusive pela confirmação da lista local de tutores. Porém o Comitê não poderá influir na candidatura, se aprovada por tutor assim reconhecido. O Conselho Gestor do projeto poderá suspender as candidaturas de alunos ou de toda uma comunidade, se entender que as informações sobre os referidos não são fidedignas. O Conselho ouvirá, via o Portal, toda a comunidade de padrinhos sobre este aspecto, e sobre outros aspectos de interesse para a evolução do projeto.

Lema #4: conquanto várias informações sobre o aluno estejam publicadas no Portal, haverá uma clara delimitação que permita o respeito a sua privacidade. Código nesse sentido será baixado pelo Conselho Gestor. Não haverá informação fechada (de acesso exclusivo do padrinho), mas este não terá seu nome publicado, se assim desejar. O Portal propiciará ambiente de comunicação e de colaboração para os padrinhos, entre outras ferramentas de “redes sociais”.

Lema 5#: o padrinho, ao selecionar um estudante, assumirá o compromisso de enviar-lhe mensalmente uma quantia qualquer, entre \$10 e \$100, pelo prazo de um ano, renovável. Naturalmente, padrinhos poderão adotar mais de um estudante.

Lema #6: este compromisso poderá ser anulado a qualquer tempo, no caso do padrinho entender que as informações sobre a criança foram falsificadas, ou que os recursos por ele enviados não estão sendo empregados em prol da educação da criança, e sua “adoção” não mais se justifique. O Conselho Gestor acompanhará esses e outros problemas, mas não interferirá ou desvalorizará a decisão do padrinho.

Lema #7: os recursos doados serão automaticamente debitados da conta bancária do padrinho e transferidos para a conta bancária da mãe da criança (ou outro meio sob seu controle), ou transferidos manualmente pelo padrinho (à sua



escolha), mas serão controlados pelo sistema. Os parceiros bancários do projeto disponibilizarão ao mesmo os meios de pagamento que considerem adequados a cada situação.

Lema #8: conquanto uma criança possa ser adotada por mais de um padrinho, o valor máximo que poderá receber será de \$100 mensais, a ser controlado pelo sistema. Não haverá regras para o uso dos recursos destinados à criança, mas os mesmos deverão ter impacto direto na melhoria de suas condições de aprendizado, e assim serão avaliados pelos padrinhos (se uma família, ou uma comunidade, resolver repassar parte dos recursos enviados às crianças para seus professores, ou para melhorias na escola, isto estará de acordo com este projeto. De fato, o projeto irá estimular atitudes comunitárias, além de permitir a “adoção” de obras físicas, bibliotecas, etc. por padrinhos nisto interessados).

Lema #9: no processo da adoção, pelo Portal, o padrinho receberá um código de barras para ser utilizado no envio de material (por exemplo, um tênis sem uso de seu filho). A simples impressão desta etiqueta, aposta na embalagem do material doado será suficiente para que o operador postal (parceiro do projeto) o encaminhe ao destino e debite, posteriormente, o valor do frete na conta do padrinho (ou outro meio de pagamento selecionado pelo mesmo, como os boletos bancários).

Lema #10: este projeto não assume como necessário qualquer subsídio, governamental, do operador postal ou de qualquer outro parceiro público. Não obstante, é possível que contribuições neste sentido sejam úteis ao deslanchar do projeto.

No Layer #2, back-end, encontra-se o maior desafio, uma vez que em muitas localidades não existe a infra-estrutura ideal (\*), e a integração do local ao Portal ficaria prejudicada. Sobre este ponto o projeto propõe três linhas de ação:

1. as comunidades locais devem se organizar para compartilharem a infraestrutura existente.
2. as informações oriundas de comunidades não conectadas poderão ser enviadas em papel (ou disquete) para a comunidade conectada mais próxima, formando-se uma rede de comunidades. Será estimulada a criação de pontos gerais de coordenação de comunidades (possivelmente com o apoio de universidades). Os formulários necessários serão divulgados pelo Conselho Gestor.
3. os programas governamentais de inclusão digital, existentes em vários países, serão parceiros do projeto e a ele darão prioridade na alocação de suas máquinas.

(\*) a infraestrutura ideal consiste de PC conectado em banda larga, com impressora, scanner, máquina fotográfica digital e webcam (custo típico de U\$ 1mil).

Sobre o Layer #3, que se refere aos parceiros operacionais do projeto, resumidamente assim se descreve.

Operadores postais (e curriers) e bancários são os principais parceiros operativos do projeto, e deverão para ele disponibilizar metodologias de transferências de pacotes e financeiras, respectivamente, em conformidade com suas melhores práticas, que atendam os limites de custos possíveis de serem aceitos pelos contribuintes (padrinhos). Acreditamos que essa participação possa se dar em regime de concorrência, considerando o interesse desses operadores em captar a conta dos padrinhos.

O Conselho Gestor irá determinar as condições para a realização das parcerias, e divulgar os contratos assim estabelecidos, incluindo-os no Portal.

Outros parceiros poderão ser úteis ao projeto, tais como universidades, que poderão estudar seu andamento, empresas diversas, especialmente as de grande

porte que possuam projetos de responsabilidade social, inclusive para a montagem do Portal, e outras empresas que queiram atuar como padrinhos (madrinhas) de toda uma comunidade, classe ou escola, etc.

O projeto registrará e valorizará a contribuição de todos os seus parceiros no Portal e nos eventos que o Conselho realizar ou apoiar. Um selo será criado pelo Conselho, que poderá ser utilizado pelos parceiros em suas comunicações de marketing.

### **O Projeto – Parte II - Tecnologia**

Este capítulo tão somente apresenta os esquemas gerais do sistema informático desenvolvido por uma equipe de alunos de ciência da computação da PUC de Campinas – Brasil (\*) em 2005. O objetivo é demonstrar que o projeto já foi objeto de análise de requisitos, de modelagem lógica e física, realizadas segundo metodologias avançadas de análise de sistemas. Trata-se, evidentemente, de um trabalho acadêmico, quer dizer, sua transposição para um ambiente de produção seria objeto de trabalhos adicionais. Igualmente, o texto aqui apresentado não aborda o uso de outras tecnologias passíveis de serem empregadas no projeto, tais como o telefone celular (no Brasil há 100 milhões de aparelhos em operação, 80% dos quais pré-pagos, grande parte destes de pessoas de baixa renda).

(\*) equipe: Fabio Brancati, Adriano G. Lopes, Carlos Augusto Leite, Robson Eduardo Daniele, professor orientador João Carlos Oroz, orientador conceitual Rogerio A S P Vianna.

#### **A) Tecnologia Utilizada**

O projeto foi desenhado utilizando os principais métodos de Engenharia de Software como:

- DFD (Diagrama de Fluxo de Dados).
- Descrição de Casos de Uso (Use Case).
- Diagrama de Classes.
- Diagrama de Seqüência
- Diagrama de Colaboração.
- Diagrama de Estados.
- Diagrama de Deploy.
- MER (Modelo Entidade Relacionamento)

Abaixo descrevemos alguns desses métodos e seus devidos exemplos utilizados no projeto.

- Tecnologias

Linguagem de Programação:

- Java com arquitetura J2EE.

Banco de Dados:

- Oracle 8.1.7, podendo ser utilizado também com PostGres.

Especificação:

- RATIONAL ROSE.

Metodologia:

- Modelagem e Projeto Orientados a Objetos com UML.

Garantia da Qualidade:

- Princípios de CMM (Capability Maturity Model).

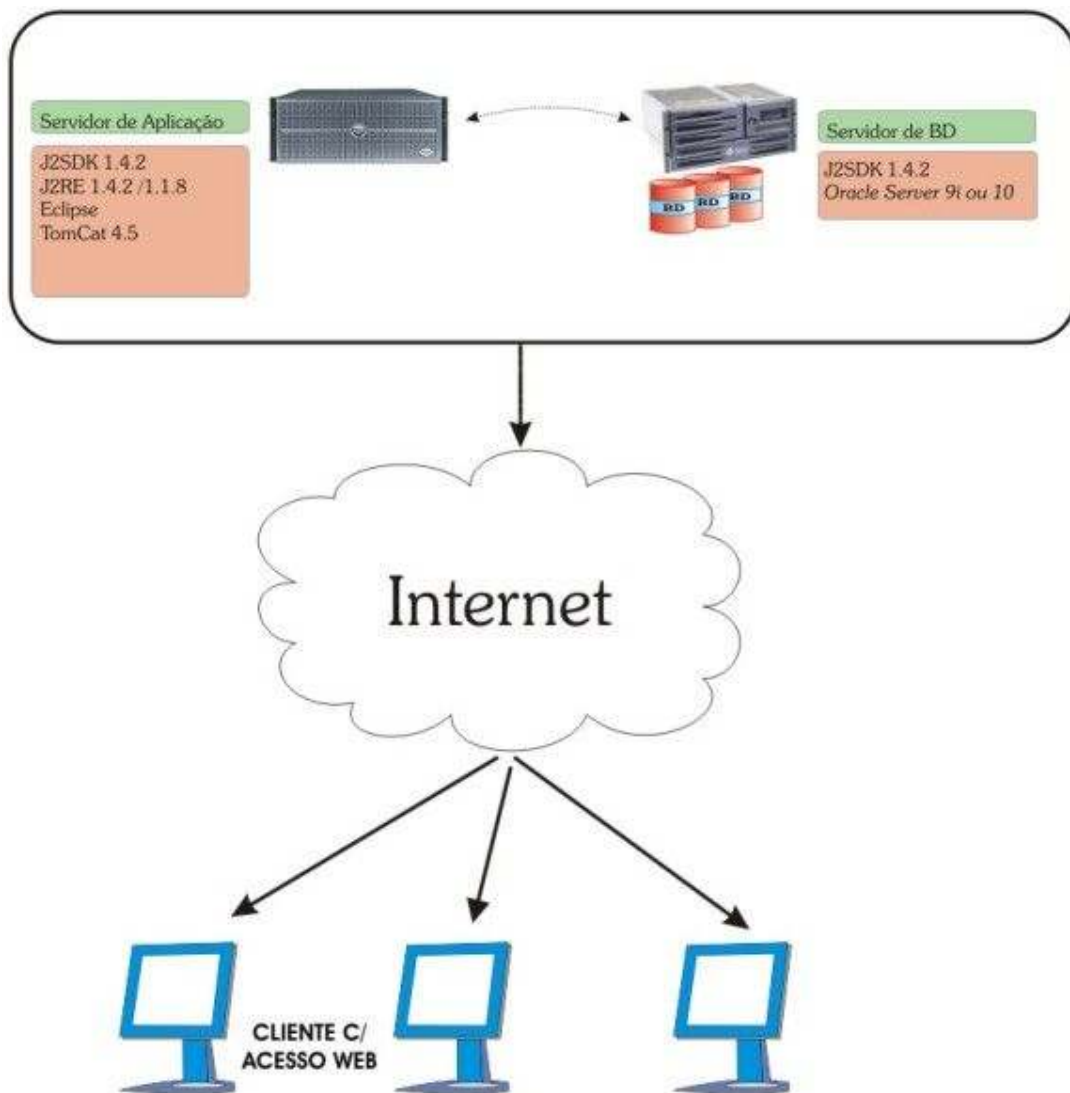
Gerenciamento de Projetos

- Utilização de conceitos do PMI (Project Management Institute).

B) Arquitetura

O projeto utiliza a arquitetura “Cliente Servidor”, onde o Cliente é qualquer Navegador (*Browser*) conectado a internet, possuindo dois servidores, um de Aplicação WEB e outro para a Base de Dados. Recomenda-se que, como o projeto será acompanhado pelo Conselho Gestor, este, por sua vez, decida sobre as regras de hospedagem do projeto, para garantir sua idoneidade e dos métodos de segurança dos dados contidos nas bases de dados.

Abaixo segue o desenho da arquitetura do Projeto:



C) Métodos de Engenharia de Software e UML

- Diagrama de Fluxo de Dados

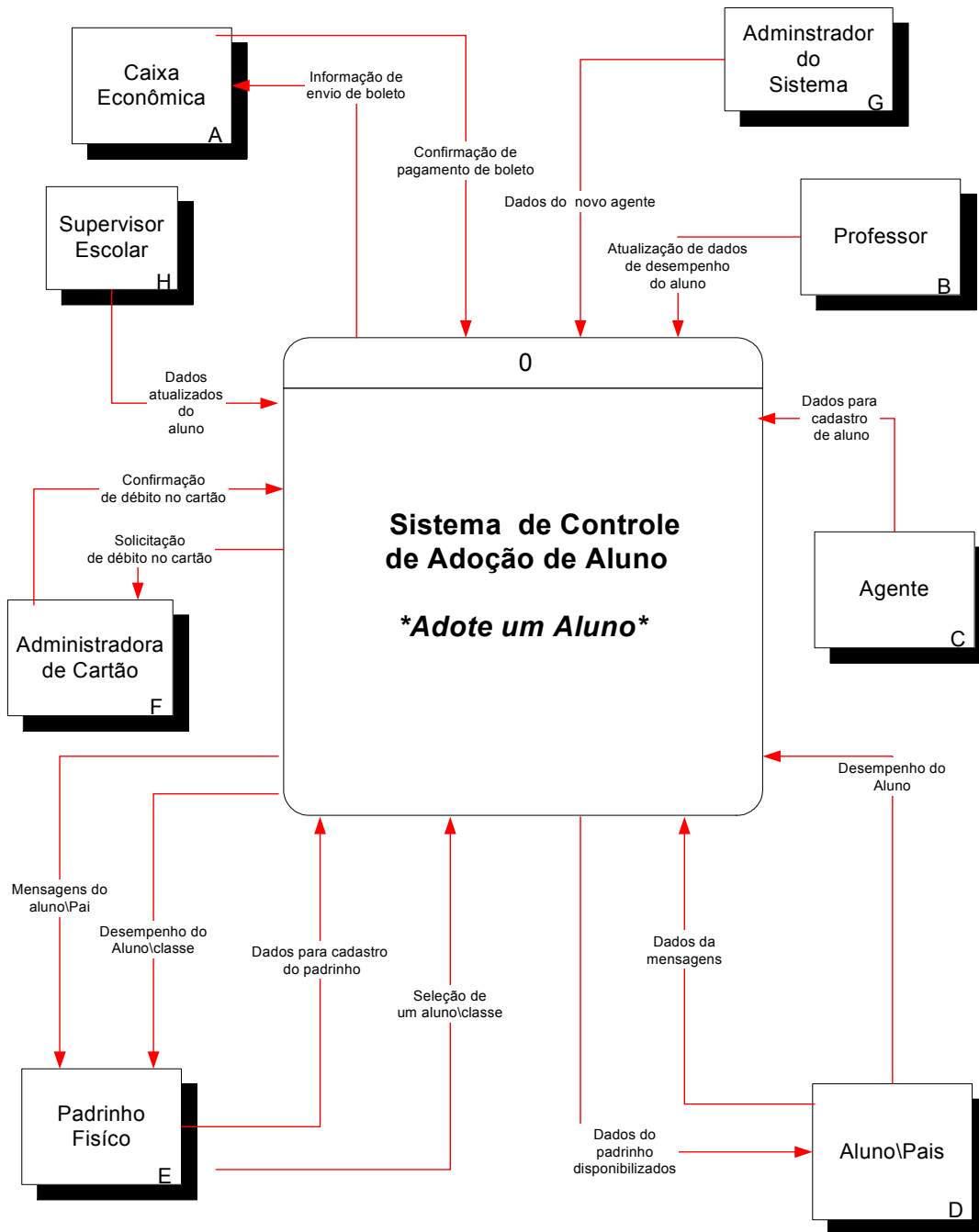
O DFD ou Diagrama de Fluxos de Dados é uma ferramenta para a modelagem de sistemas. Ela fornece apenas uma visão do sistema, a visão orientada para funções, ou seja, o fluxo dos dados.

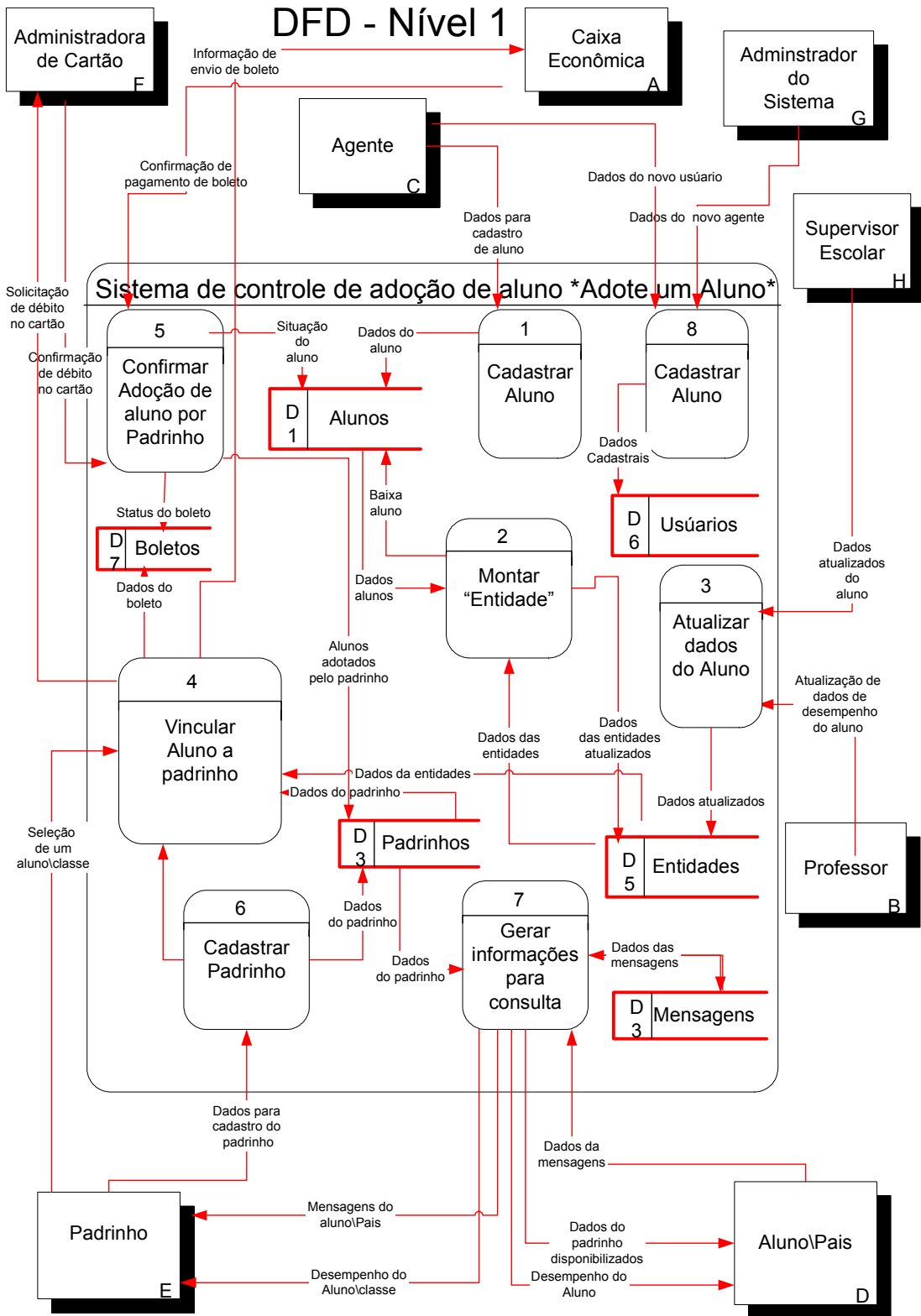
*Um DFD é uma ferramenta de modelagem que nos permite imaginar um sistema como uma rede de processos funcionais, interligados por “dutos” e “tanques de armazenamento de dados.” (Edward Yourdon)*

O DFD pode ter vários níveis de detalhamento de acordo com a necessidade do sistema. O nível mais alto é conhecido como DFD de nível 0 ou Diagrama de contexto e caso o processo não esteja claro o suficiente o mesmo será aperfeiçoado a cada nível.

Neste projeto contemplamos apenas os dois primeiros níveis do DFD o Zero e o Um, onde o Zero mostra a visão macro dos dados sem a visão interna do projeto e o Um a visão detalhada dos dados dentro do projeto.

# DFD - Nível 0







## - Diagrama de Seqüência

Diagrama de seqüência é um tipo de diagrama usado em UML (Unified Modeling Language), representando a seqüência de processos (mais especificamente, de mensagens passadas entre objetos) num programa de computador.

Um Diagrama de Seqüência descreve a maneira como os grupos de objetos colaboram em algum comportamento ao longo do tempo. Ele registra o comportamento de um único caso de uso. Ele exibe os objetos e as mensagens passadas entre esses objetos no caso de uso. Um *design* pode ter uma grande quantidade de métodos em classes diferentes. Isso torna difícil determinar a seqüência global do comportamento. Esse diagrama é simples e lógico, a fim de tornar óbvios a seqüência e o fluxo de controle.

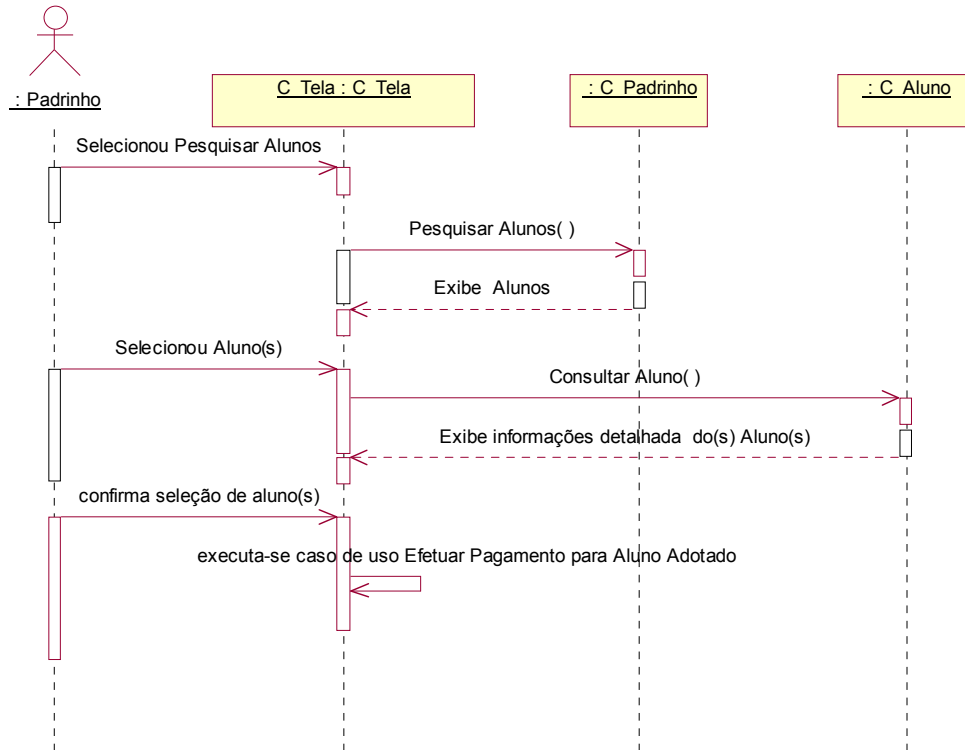
Os conceitos são:

- Atores: São entidades externas que interagem com o sistema e que solicitam serviços, gerando dessa forma eventos que iniciam processos. Neste exemplo o “Padrinho” é o ator.

- Objetos: Representam as instâncias das classes representadas no processo. Os objetos estão ilustrados como retângulos.

- Gate: Indica um ponto em que a mensagem pode ser transmitida para dentro ou para fora do fragmento de interação.

- Fragmento: Fragmentos de interação como: Alt (Alternativa), Opt (Opcional), Break (Parar), Loop (Repetição) e outras.

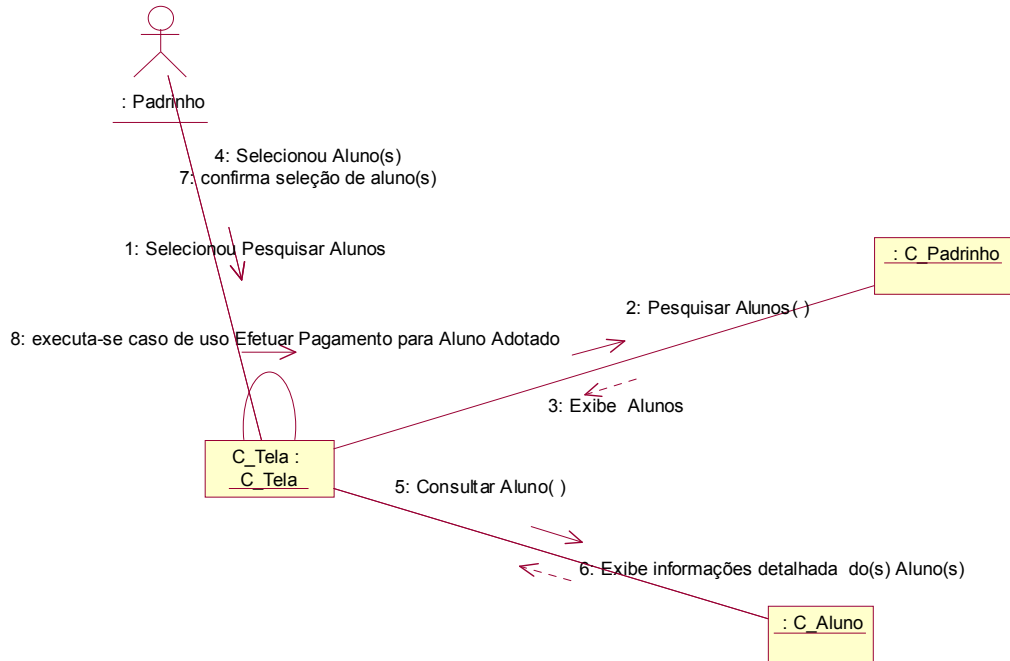


#### - Diagrama de Colaboração

Um Diagrama de colaboração é definido pelo UML (Unified Modeling Language). O Diagrama de Colaboração exibe uma interação, consistindo de um conjunto de objetos e seus relacionamentos, incluindo as mensagens que podem ser trocadas entre eles.

Os conceitos são:

- Objeto: Instância da classe.
- Vínculo: Ligações entre os objetos.
- Mensagem: Mensagem a um método.



### O Projeto – Parte III – Da implementação

Este projeto (não publicado anteriormente), ora submetido ao Prêmio Mercosul, já foi, como acima se viu, objeto de aprofundada análise sócio-técnica e da construção de um sistema informático operacional e de um protótipo para seu Portal.

Justificativas extensas para sua implementação real e no que toca ao sistema informático foram apresentadas pelo projeto da equipe de alunos, e pode ser consultada.

Porém, e obviamente, não foi ainda objeto de trabalhos de natureza profissional com os vários parceiros que o projeto necessitaria para sua concretização operacional.

Por outro lado, sua implementação real em algum país do Mercosul teria, como foi observado acima, que ser aderente às características e possibilidades de

cada país, pelo que não é possível neste momento fixar uma estratégia única para sua realização.

Desta forma, para avançarmos em alguns aspectos dos desafios de sua implementação, nos pareceu útil apresentarmos o que já foi pensado no Brasil.

#### A) Os atores e a organização

No Brasil os seguintes atores deveriam ter participação fundamental:

1. o Presidente da República
2. personalidades publicamente reconhecidas de vários setores da sociedade na composição do Conselho Gestor
3. a parceria especial dos Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e do Ministério das Comunicações, responsáveis pela rede GSAC e de inclusão digital (e expoentes em outros campos dos serviços públicos e da tecnologia), além do Ministério da Educação
4. órgãos estaduais de educação e saúde, que formariam uma sub-rede dentro do projeto
5. grandes empresas com programas de responsabilidade social, que liderassem a atração de outras empresas para o projeto, e que contribuíssem materialmente para a construção de suas bases técnicas (estimativa inicial aponta valores bastante modestos para o desenvolvimento do Portal e outras estruturas técnicas)
6. empresas em geral, que adotassem uma escola ou uma comunidade inteira
7. empresas e profissionais técnicos no setor de manutenção de computadores, voluntariamente dedicados a mantê-los
8. universidades e grupos acadêmicos que elaborassem metodologias e exercícios de acompanhamento dos resultados do projeto
9. empresas parceiras de logística e bancárias,

10. professores e agentes de saúde, que poderiam, via a rede do Portal, prestar serviços às comunidades e aos alunos,

11. Os padrinhos.

B) É sempre útil, mesmo numa fase conceitual, que se apresentem cronogramas físicos e financeiros para um projeto. Na tabela abaixo apresentamos um exercício para esse cronograma.

Item	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Objetivo principal	Reunir atores e parceiros iniciais, e consolidar as especificações sócio-técnicas do projeto	Construção dos sistemas informáticos e equacionamento dos modelos logísticos e bancários	Lançamento do projeto pelo Presidente da República, com a constituição do Conselho Gestor	Fase pré-operacional  (em seguida a fase totalmente operacional)
Desafio principal	Identificar uma liderança de peso, preferencialmente fora do meio educacional (neutralidade e aporte suplementar)	Reunir e financiar uma pequena equipe técnica e multidisciplinar, sob a coordenação de pessoa capacitada, ligada ao líder	Elaboração de um projeto de qualidade, com viabilidade atestada pelo líder e seus parceiros, capaz de convencer o Presidente da República	Formar alguns Comitês Comunitários, preparar um plano de treinamento e outro de divulgação, e cooptar um número de padrinhos (por exemplo funcionários públicos e de grandes empresas parceiras), com o objetivo de proporcionar um nascimento de sucesso ao projeto, que encoraje outras pessoas e empresas a dele participarem
Custo principal	Nihil	\$ 1 milhão	\$ 5 milhões, para ajustes e complementação de infra-estruturas	\$ 4 milhões, para suporte às comunidades

Este projeto (que dado o espaço disponível não poderia apresentar muitos detalhes) propõe que, dada sua natureza, o governo proveja parte desses fundos

para demonstrar seu comprometimento, e também que, se bem formulado e liderado, não será difícil que grande parte dos mesmos possa ser obtida com parceiros privados.

Além de certo ponto os investimentos (diretamente necessários) tenderão a diminuir, devendo o projeto tornar-se, de certa forma, auto-sustentável, a partir de diversas contribuições. Em resumo, entendemos que este não é, por sua natureza, um projeto que viesse a requerer investimentos importantes.

## **Conclusão**

Este não é um projeto utópico, ou mesmo visionário. Entende-se como uma simples aplicação dos modernos paradigmas da Sociedade da Informação, muito discutidos, mas raramente empregados, eles próprios, como metodologia direta para a abordagem de problemas da sociedade (vide nota 2, abaixo).

De fato, a comunicação instantânea hoje ao alcance de “todos” (TV, Messenger, iPhone, Email, Internet ...), a formação de redes profissionais e sociais (orkut, portais verticais, market places ...), as metodologias de gestão de negócios e do conhecimento, e tantas outras características do “mundo incluído” podem, e devem, ser utilizadas para a superação de *gaps* existentes em relação ao “mundo não incluído”, e não instruído.

Não se trata apenas de fornecer meios tecnológicos a essas comunidades carentes. Mesmo os exemplos de bom uso da tecnologia por algumas delas não nos autorizam a pensar que este seja o caminho mais promissor, além de claramente não ser, em regra, economicamente viável. Mas o provimento de serviços de alto suporte tecnológico a essas comunidades (ainda que seus membros pouco estejam, num determinado momento, com elas familiarizados) é uma realidade possível, e mais acessível. Correspondentes bancários, obtenção de

documentos, marcação de consultas médicas, acompanhamento à distancia em saúde e educação, capacitação profissional e procura de emprego são, entre outros, exemplos concretos dessa abordagem.

O maior desafio deste projeto é o convencimento quanto ao seu potencial, a superação do conservadorismo das idéias e a conquista de lideranças que o desenvolvam. Que agentes públicos de responsabilidade tenham em envolver-se em projetos de rede é fenômeno bem conhecido e precisará ser superado.

Lembremos-nos de um velho aforismo: “por traz de um grande problema há sempre uma solução simples lutando para aparecer”.

## **Notas e Referencias Bibliográficas**

### 1. 55/2. United Nations Millennium Declaration

“To ensure that, by the same date, children everywhere, boys and girls alike, will be able to complete a full course of primary schooling and that girls and boys will have equal access to all levels of education.”

### 2. PEREZ, CARLOTA. The present wave of technical change: implications for competitive restructuring and for institutional reform in developing countries. World Bank Report, 1989

*“the common sense for organizational efficiency is completely overturned...the new paradigm is not just a set of industries and products, it is a new logic that gradually embraces all productive activities...”*

*“ this adaptability of supply to day-to-day variations in demand is a central characteristic in the new paradigm”*

*“..the best source of criteria is the new paradigm itself.”*

### 3. CALVINO, ITALO, Seis Propostas para o Próximo Milênio, 1990

*“Cada vez que o reino humano me parece condenado ao peso, digo para mim mesmo que à maneira de Perseu eu devia voar para outro espaço. Não se trata absolutamente de fuga para o sonho ou o irracional. Quero dizer que preciso mudar de ponto de observação, que preciso considerar o mundo sob uma outra ótica, outra lógica, outros meios de conhecimento e controle”*

"Exatidão quer dizer principalmente três coisas : 1. um projeto de obra bem definido e calculado, 2. a evocação de imagens visuais nítidas, inclusive memoráveis, 3. uma linguagem que seja a mais precisa possível como léxico e em sua capacidade de traduzir nuances do pensamento e da imaginação"

"Cada objeto mínimo é visto como o centro de uma rede de relações...e se pudesse desenvolver-se em todas as direções acabaria por abraçar o universo inteiro."

#### 4. Celso Furtado, Os ares do Mundo, 1991

"as estruturas de privilégios praticamente são irremovíveis" e que "a fraqueza maior do Terceiro Mundo estava no plano das idéias: éramos colonizados mentalmente"

#### 5. Resultados do censo escolar 2005 – MEC -

<http://www.inep.gov.br/download/censo/2005/Censo2005.zip>

Tabela 1 - Estabelecimentos e Matrículas da Educação Básica, por Localização, segundo a Etapa/Modalidade de Ensino, em 30/3/2005

Etapa/Modalidade de Ensino	Estabelecimentos					Matrículas				
	Total	Urbana		Rural		Total	Urbana		Rural	
		n	%	n	%		n	%	n	%
Educação Infantil	137.912	87.172	63,2	50.740	36,8	7.245.013	6.302.310	87,0	942.703	13,0
Ensino Fundamental	162.727	72.314	44,4	90.413	55,6	33.534.561	27.735.174	82,7	5.799.387	17,3
Ensino Médio	23.561	22.184	94,2	1.377	5,8	9.031.302	8.824.397	97,7	206.905	2,3
Educação Especial	7.053	6.814	96,6	239	3,4	378.074	373.340	98,7	4.734	1,3
Educação de Jovens e Adultos	45.433	24.959	54,9	20.474	45,1	5.615.409	4.921.400	87,6	694.009	12,4
Educação Profissional	3.230	3.088	95,6	142	4,4	707.263	674.933	95,4	32.330	4,6
<b>Total</b>	<b>207.234</b>	<b>110.577</b>	<b>53,4</b>	<b>96.557</b>	<b>46,6</b>	<b>56.511.622</b>	<b>48.831.554</b>	<b>86,4</b>	<b>7.680.068</b>	<b>13,6</b>

Fonte: MEC/Inep. Censo Escolar



## Educação Básica

### 1.3 - Número de Matrículas de Educação Básica, por Localização e Dependência Administrativa, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação, em 30/3/2005

Unidade da Federação	Matrículas de Educação Básica										
	Total	Urbana					Rural				
		Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
<b>Brasil</b>	56.471.622	48.791.554	152.189	22.672.184	18.627.508	7.339.673	7.680.068	30.310	899.593	6.658.735	91.430
<b>Norte</b>	5.351.934	4.034.839	13.940	2.078.183	1.608.755	333.961	1.317.095	1.672	182.196	1.122.872	10.355
Rondônia	496.562	396.155	-	250.462	105.447	40.246	100.407	540	10.920	87.861	1.086
Acre	260.591	192.611	492	136.568	42.990	12.561	67.980	-	32.591	35.389	-
Amazonas	1.195.662	948.800	4.837	510.832	356.994	76.137	246.862	-	19.237	225.615	2.010
Roraima	145.548	114.023	2.245	84.085	20.902	6.791	31.525	-	22.430	9.050	45
Pará	2.576.206	1.801.096	5.280	735.533	912.871	147.412	775.110	427	61.696	709.020	3.967
Amapá	231.544	196.592	-	130.947	43.280	22.365	34.952	-	24.442	8.784	1.726
Tocantins	445.821	395.562	1.086	229.756	126.271	28.449	60.259	705	10.880	47.153	1.521
<b>Nordeste</b>	18.322.772	13.656.745	42.480	5.461.904	6.162.228	1.990.133	4.666.027	11.293	222.004	4.379.494	53.236
Maranhão	2.461.910	1.565.656	3.989	535.655	823.860	202.152	896.254	1.694	47.795	824.541	22.224
Piauí	1.160.552	830.088	4.547	362.654	346.436	116.451	330.464	292	7.994	318.890	3.288
Ceará	2.945.476	2.222.559	4.409	723.174	1.102.940	392.036	722.917	1.465	11.139	703.859	6.454
R. G. do Norte	1.054.799	873.960	4.254	388.557	338.949	142.200	180.839	438	18.070	160.974	1.357
Paraíba	1.319.888	1.063.200	4.084	482.141	439.097	137.878	256.688	881	29.993	225.174	640
Pernambuco	2.818.086	2.295.437	9.897	913.136	923.380	449.024	522.649	2.601	37.480	477.089	5.479
Alagoas	1.049.738	765.855	2.143	288.088	394.067	81.557	283.883	873	14.575	264.857	3.578
Sergipe	676.857	503.896	2.368	248.226	185.013	68.289	172.961	1.478	12.207	158.461	815
Bahia	4.835.466	3.536.094	6.789	1.520.273	1.608.486	400.546	1.299.372	1.571	42.751	1.245.649	9.401
<b>Sudeste</b>	21.709.637	20.819.445	62.352	9.762.244	7.485.658	3.509.191	890.192	8.710	236.677	627.219	17.586
Minas Gerais	5.336.986	4.914.894	20.832	2.607.025	1.619.746	667.291	422.092	7.232	88.864	323.028	2.968
Espírito Santo	959.997	868.144	6.062	346.412	386.230	129.440	91.853	1.478	18.605	69.512	2.258
Rio de Janeiro	4.333.151	4.133.014	30.952	1.470.200	1.704.541	927.321	200.137	-	51.699	141.778	6.660
São Paulo	11.079.503	10.903.393	4.506	5.338.607	3.775.141	1.785.139	176.110	-	77.509	92.901	5.700
<b>Sul</b>	7.162.973	6.612.689	22.596	3.378.891	2.286.566	924.636	550.284	5.810	194.784	344.257	5.433
Paraná	2.768.408	2.605.937	5.848	1.275.741	970.691	353.657	162.471	167	62.879	96.481	2.944
Santa Catarina	1.696.248	1.557.843	5.493	790.874	543.980	217.496	138.405	2.602	42.076	92.974	753
R. G. do Sul	2.698.317	2.448.909	11.255	1.312.276	771.895	353.483	249.408	3.041	89.829	154.802	1.736
<b>Centro-Oeste</b>	3.924.306	3.667.836	10.821	1.990.962	1.084.301	581.752	256.470	2.825	63.932	184.893	4.820
M. G. do Sul	699.073	653.299	978	314.924	252.232	85.165	45.774	-	4.899	39.349	1.526
Mato Grosso	912.752	797.141	3.034	441.852	276.001	76.254	115.611	703	25.042	89.102	764
Goiás	1.617.125	1.546.506	3.644	726.919	556.068	259.875	70.619	2.122	10.605	56.442	1.450
Distrito Federal	695.356	670.890	3.165	507.267	-	160.458	24.466	-	23.386	-	1.080

Fonte: MEC/INEP.

## 6. Indicadores do Mercosul

[http://www.sic.inep.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=367&Itemid=34&lang=br](http://www.sic.inep.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=367&Itemid=34&lang=br)

Demográficos y Económicos	Argentina		Brasil		Chile		Paraguay		Uruguay
Población total	38.226.051		182.060.108		16.093.378		5.788.088		3.241.093
Razon de Masculinidad	96,0		95,0		98,0		102,0		99,4
Población Urbana	89,3	(1)	83,0		86,6		96,9		91,8
Índice de Depend.Potencial	58,1		51,0		49,8		69,3		58,5
Tasa de Actividad(a)	60,5		70,0		50,4		63,1		58,5
Masculina	49,7		89,2		37,3		76,6		70,0
Femenina	73,1		57,9		41,9		48,6		48,7
PBIpc (PPP)(b)	13.920		3008		11.023		1.462		4.085
<b>EDUCATIVOS</b>									
Tasa de Analfabetismo % (c)	2,6	(1)	11,4		3,5		6,4		2,2
Asistencia Escolar % (d)	58,9		71,8		92,5		60,0		60,7
Matrícula Total	12.164.678		57.849.700		4.540.775		1.749.495		913.809
Matrícula NO CLASIFICADA EN LA CNE	719.149		4.948.651		223.773		51.910		11.890
Matrícula CLASIFICADA EN LA CNE	11.445.529		52.901.049		4.317.002		1.697.585		901.940
Nivel 0	1.292.072		5.555.525		477.760		151.003		105.215
Nivel 1	4.647.092		18.774.128		1.678.220		985.626		354.345
Nivel 2	2.088.376		15.238.306		591.168		320.461		180.591
Nivel 3	1.398.969		9.169.357		980.039		221.689		158.466
Nivel 5	2.019.020		4.163.733		590.815		18.806		103.332
Unidades Educativas (e)	61.457		221.681		22.994		-		3.390
Nivel 0	16.190		30.266		7.881		5.196		239
Nivel 1	21.875		166.484		10.460		8.399		2.557
Nivel 2	15.353		-		-		3.819		543
Nivel 3	5.925		22.918		4.096		2.140		-
Nivel 5	2.112		2.013		557		127		51
Personal Docente (h)	826.536		2.543.576		164.389		89.656		67.826
Hombres	-		450.364		48.252		28.710		-
Mujeres	-		2.093.212		115.937		60.946		-

## 7. Comparativo de gastos Brasil-OECD - <http://www.oecd.org/dataoecd/59/35/37344658.xls>

Table B1.1a Annual expenditure on educational institutions per student for all services (2003)  
In equivalent US dollars converted using PPPs for GDP, by level of education, based on full-time equivalents

	Pre-primary education (for children 3 years and older)	Primary education	Secondary education			Post-secondary non-tertiary education	Tertiary education
			Lower secondary education	Upper secondary education	All secondary education		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>OECD countries</b>							
Australia	m	5.494	7.442	8.362	7.788	7.341	7.792
Austria	6.205	7.139	8.719	9.189	8.943	x(4)	10.382
Belgium	4.663	6.180	x(5)	x(5)	7.708	x(5)	x(9)
Canada 1, 2	x(5)	x(5)	x(5)	x(5)	6.482	x(7)	23.780
Czech Republic	2.660	2.273	3.939	4.241	4.088	2.051	3.339
Denmark	4.824	7.814	7.958	8.401	8.183	x(4, 9)	x(9)
Finland	4.069	5.321	8.608	6.654	7.402	x(5)	3.985
France	4.744	4.939	7.803	9.992	8.653	5.195	8.925
Germany	4.665	4.624	5.627	10.232	7.173	10.097	6.299
Greece	x(2)	4.218	x(5)	x(5)	4.954	4.161	2.802
Hungary 1	3.985	3.266	3.269	4.620	3.948	x(4)	8.427
Iceland	6.781	7.752	7.475	6.459	6.898	x(4,9)	m
Ireland	m	4.760	6.329	6.428	6.374	5.759	x(9)
Italy 1	6.116	7.366	7.668	8.108	7.938	m	7.443
Japan	3.766	6.350	6.991	7.552	7.283	x(4,9)	7.638
Korea	2.628	4.098	5.425	7.442	6.410	a	4.021
Luxembourg	x(2)	11.481	16.754	17.364	17.078	m	m
Mexico	2.069	1.656	1.495	2.790	1.918	a	x(9)
Netherlands	5.497	5.836	7.566	6.271	6.996	5.723	m
New Zealand	4.325	4.841	4.803	6.730	5.693	8.016	6.064
Norway	3.895	7.977	9.208	12.380	10.919	x(5)	x(9)
Poland 1	3.269	2.859	2.893	3.184	2.951	6.866	m
Portugal 1	4.489	4.503	6.158	6.022	6.094	a	x(9)
Slovak Republic	2.841	2.020	2.106	2.737	2.401	x(4)	x(4)
Spain	4.151	4.829	x(5)	x(5)	6.418	x(5)	7.997
Sweden	4.091	7.291	7.446	7.848	7.662	2.867	x(9)
Switzerland 1	3.558	8.131	9.538	15.014	12.209	8.485	7.579
Turkey 1	m	869	a	1.428	1.428	a	x(9)
United Kingdom	7.153	5.851	x(5)	x(5)	7.290	x(5)	x(9)
United States	7.755	8.305	9.166	10.105	9.590	m	x(9)
<b>OECD average</b>	<b>4.508</b>	<b>5.450</b>	<b>6.560</b>	<b>7.582</b>	<b>6.962</b>	<b>4.439</b>	~
<b>OECD total</b>	<b>4.959</b>	<b>5.055</b>	~	~	<b>6.936</b>	~	~
<b>EU19 average</b>	<b>4.589</b>	<b>5.399</b>	<b>6.831</b>	<b>7.419</b>	<b>6.961</b>	<b>4.749</b>	~
<b>Partner countries</b>							
Brazil 2	926	870	1.105	1.152	1.121	a	x(9)
Chile 3	2.470	2.139	2.124	2.261	2.225	a	3.128
Israel	3.718	5.017	x(5)	x(5)	5.959	3.723	8.372
Russian Federation 1	m	x(5)	x(5)	x(5)	1.436	x(5)	1.733

## 8. Taxa de escolarização por faixa de renda – Brasil, 2001

[ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores\\_Sociais/Sintese\\_de\\_Indicadores\\_Sociais\\_2002/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2002/)

**Tabela 3.4 - Taxa de escolarização das pessoas de 7 a 14 anos idade, por quintos de rendimento mensal familiar per capita, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas - 2001**

Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas	Taxa de escolarização das pessoas de 7 a 14 anos de idade, por quintos de rendimento mensal familiar per capita (%)				
	1º quinto	2º quinto	3º quinto	4º quinto	5º quinto
<b>Brasil (1)</b>	<b>93,7</b>	<b>95,0</b>	<b>96,5</b>	<b>97,7</b>	<b>99,4</b>

<b>Norte (2)</b>	<b>92,7</b>	<b>93,2</b>	<b>94,8</b>	<b>97,2</b>	<b>98,6</b>
Rondônia	91,9	93,8	91,3	95,1	99,4
Acre	93,1	92,1	96,1	96,1	99,0
Amazonas	93,4	91,3	94,5	99,3	98,2
Roraima	96,2	96,3	96,2	98,1	98,2
Pará	92,6	92,7	95,4	97,6	97,3
Região Metropolitana de Belém	91,6	94,2	96,5	98,0	99,7
Amapá	100,0	97,2	100,0	100,0	100,0
Tocantins	90,3	95,9	91,4	97,5	99,5
<b>Nordeste</b>	<b>93,1</b>	<b>94,4</b>	<b>94,7</b>	<b>95,8</b>	<b>98,0</b>
Maranhão	93,6	94,9	93,2	95,3	97,6
Piauí	95,2	96,3	95,7	95,7	98,9
Ceará	94,1	95,4	95,3	95,6	98,6
Região Metropolitana de Fortaleza	93,9	95,6	96,2	98,1	98,9
Rio Grande do Norte	90,6	94,7	97,4	96,3	99,5
Paraíba	94,4	95,2	96,3	97,0	98,5
Pernambuco	91,8	92,8	93,9	93,8	98,1
Região Metropolitana de Recife	90,9	95,5	95,9	96,7	99,0
Alagoas	90,5	91,0	90,1	93,8	98,6
Sergipe	93,6	95,7	93,6	98,9	98,4
Bahia	93,6	94,3	95,2	96,6	97,1
Região Metropolitana de Salvador	93,1	94,3	97,3	97,8	98,8
<b>Sudeste</b>	<b>94,5</b>	<b>96,5</b>	<b>97,6</b>	<b>98,9</b>	<b>99,5</b>
Minas Gerais	95,2	96,2	95,8	98,1	99,4
Região Metropolitana de Belo Horizonte	96,2	96,5	98,0	98,5	99,4
Espírito Santo	93,5	94,9	94,0	97,2	98,6
Rio de Janeiro	90,8	96,9	97,2	98,8	99,4
Região Metropolitana do Rio de Janeiro	89,9	96,9	97,4	98,9	99,3
São Paulo	95,5	97,7	98,2	99,0	99,7
Região Metropolitana de São Paulo	96,7	98,4	98,7	99,5	99,3
<b>Sul</b>	<b>94,1</b>	<b>95,8</b>	<b>97,1</b>	<b>98,5</b>	<b>99,6</b>
Paraná	92,7	95,2	96,7	98,1	99,8
Região Metropolitana de Curitiba	92,3	95,7	96,6	98,1	99,5
Santa Catarina	96,3	97,1	98,9	98,5	99,6
Rio Grande do Sul	94,4	95,6	97,2	98,4	99,3
Região Metropolitana de Porto Alegre	91,1	94,7	96,3	98,6	99,4
<b>Centro-Oeste</b>	<b>94,9</b>	<b>96,8</b>	<b>97,2</b>	<b>97,3</b>	<b>99,2</b>
Mato Grosso do Sul	95,4	96,3	98,6	97,2	99,1
Mato Grosso	95,5	96,3	95,5	96,7	99,2
Goiás	95,0	97,2	97,0	96,8	99,4
Distrito Federal	94,2	98,1	96,2	100,0	99,0

Fonte: Pesquisa nacional por amostra de domicílios 2001: microdados. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 1 CD-ROM.

(1) Exclusive a população rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá. (2) Exclusive a população rural.