

ANÁLISE QUANTITATIVA DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DO RECIFE NO PERÍODO 2011-2012

Demis Gomes¹, Glauco Gonçalves², Victor Medeiros³.

Introdução

Os computadores podem ser uma grande ferramenta para a educação, auxiliando na qualificação profissional e na inclusão social de jovens e adultos. Esta premissa é ainda mais clara na cidade do Recife, justamente por ser um grande polo na área de tecnologia da informação. Para criar mais oportunidades aos alunos que concluíram o Ensino Médio, é necessário que o ensino da informática nas escolas seja acessível desde cedo, nas creches e no pré-escolar. Todavia, no município a média de aluno por computador é de 37,68, bem acima da média nacional, de 6,2 alunos por computador (Goulart, 2013).

Com o intuito de levantar o atual quadro do ensino da informática no Recife, este artigo apresenta uma análise quantitativa acerca dos laboratórios de informática na rede de escolas municipais. O principal objetivo é analisar a distribuição de computadores nas escolas da cidade, de acordo com o Censo Escolar realizado pela Prefeitura do Recife nos anos de 2011 e 2012 (Emprel, 2013). Também são mostradas informações da quantidade existente de computadores disponíveis na administração das escolas, além de verificar a situação do acesso à Internet nas escolas.

Este trabalho inicia descrevendo como os dados foram obtidos e tratados e, em seguida, apresenta e discute os principais resultados obtidos mostrando que há uma deficiência no quantitativo de máquinas das escolas estudadas. Por fim, este trabalho apresenta como solução uma alternativa para a montagem de laboratórios de informática focada em baixo custo de implantação e manutenção.

Material e métodos

Os dados utilizados nesta avaliação provêm do Censo Escolar realizado pela Prefeitura da Cidade do Recife nas escolas públicas do município nos anos de 2011 e 2012, os quais foram obtidos através do portal de dados abertos da Prefeitura do Recife. Usamos as ferramentas de software R e Microsoft® Excel para o tratamento dos dados e para realizar análises gráficas e estatísticas em relação a diferentes indicadores da situação da rede municipal.

Nesta análise apresentaremos os seguintes indicadores: quantidade de computadores por escola, número de computadores por aluno, escolas que possuem acesso à Internet, quantidade de computadores na administração das escolas, turmas que recebem aulas de informática e a relação aluno/computador.

Resultados e Discussão

Em 2011, 298 escolas foram pesquisadas e no ano seguinte houve um acréscimo de nove escolas, totalizando 307 instituições. Há escolas cujo tipo de ensino é creche, em outras, pré-escolar, e por último, fundamental. Existem instituições que fornecem mais de um tipo de ensino para seus alunos, como creches e pré-escolar ou pré-escolar e fundamental, por exemplo.

A. Computadores para os alunos e acesso à Internet

Nos resultados mostrados na Figura 1, observamos um aumento discreto na quantidade de computadores por escola de 2011 para 2012. Além disso, o número de escolas que não possuíam computador diminuiu de 52 em 2011 para 23 em 2012 e o número de escolas com apenas um computador passou de 61 em 2011 para 52 em 2012, sendo que 86,5% destas escolas ofereciam creche como um dos tipos de ensino no último ano da análise. Contudo, pode-se observar que apenas 5% das escolas oferecem mais de 20 computadores para uso de seus alunos. A média de computadores por

¹Demis Gomes é Bacharelado em Sistemas de Informação, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Recife, PE, CEP 52.171-900. E-mail: demis.gomes@ufrpe.br

²Glauco Gonçalves é Professor Adjunto do Departamento de Estatística e Informática, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Recife, PE, CEP 52.171-900.

³Victor Medeiros é Professor Adjunto do Departamento de Estatística e Informática, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Recife, PE, CEP 52.171-900.

escola também é muito baixa. Em 2011, eram sete computadores por escola. Em 2012 este número subiu para oito. Em relação à conexão à Internet pode-se observar que mais de 75% das escolas que possuem computador têm conexão com a rede. Além disso, 93% destas escolas têm Internet banda larga.

B. Computadores para a administração escolar

A administração das escolas do Recife também possui poucos computadores. Em 2011 eram 2,8 por escola em média. Em 2012 houve um leve aumento, subindo a média para 3,3 computadores. Os estudos demonstraram que, à medida que o nível de tipo de ensino aumenta, o número de escolas que possui computador na administração também aumenta. A Tabela 1 mostra esta situação. Nenhuma creche possui computador na parte administrativa. Já nos níveis fundamentais, no ano de 2012, mais de 80% das escolas têm computadores para a administração. Somando os computadores da administração e dos alunos, obtemos uma média de 10 computadores por escola em 2011 e 11,6 computadores em 2012.

C. Relação Aluno/computador e a disciplina de informática

A Tabela 2 mostra o número de alunos e computadores existentes. Em 2011, eram 43,53 computadores por aluno. Este número diminuiu no ano seguinte, passando para 37,68 alunos por computador. Como mostrado na Figura 2, a maioria das escolas possui uma relação de 20 ou mais alunos por computador. Além disso, há escolas que têm uma relação elevada, com 100, 200 e até 600 alunos por computador. Isto mostra a grande carência por computadores nas escolas do município e como consequência o ensino de informática nas escolas torna-se menos presente. No ano de 2012, apenas 8% das turmas possuem disciplina de informática.

D. Conclusão

A cidade do Recife, apesar de ser um grande polo na área de Tecnologia da Informação, demonstra carências na educação municipal quanto à área de informática. A educação na área da informática poderia começar desde cedo, porém os números mostram que as creches da rede não possuem computadores suficientes para esta iniciativa. Além disso, a análise verificou que existem poucas escolas com disciplinas de informática na rede municipal, o que, em conjunto com a falta de computadores, faz com que o ensino da informática nas escolas não seja priorizado. Esta carência impede que mais jovens da região aproveitem as oportunidades do aquecido mercado tecnológico da capital pernambucana.

Como trabalhos futuros esperamos investigar soluções para fornecer computadores mais baratos permitindo a creches e demais escolas aumentar o número de computadores disponíveis. Uma alternativa consiste em implementar laboratórios de informática fazendo uso da virtualização de computadores. Tal tecnologia permite usar computadores de baixo poder de processamento e sem discos rígidos conectados a um servidor de aplicações (Deboosere et al, 2012). Deste modo, o aluno pode se conectar a um servidor para acessar as suas aplicações de forma transparente. Esta solução é viável e pode baratear bastante os custos (Chandra & Borah, 2012), além de poder ser expandida para os setores administrativos da escola. Neste caso, tanto a administração da escola quanto os alunos necessariam um ou mais servidores.

Agradecimentos

Agradecemos à FACEPE pelo apoio na forma de Bolsa de Iniciação Científica através do projeto Desenvolvimento de Plataforma de DaaS para Laboratórios de Ensino de Informática.

Referências

Chandra, D. K ; Borah, M. D. Cost Benefit Analysis of Cloud Computing in Education. In International Conference on Computing, Communications and Applications (ICCCA), 24-26 Feb, 2012, Dindigul. v.único, p. 1-6.

Deboosere, L. ; Vankeirsbilck, B. ; Simoens, P. ; De Turck, F. ; Dhoedt, B. ; Demeester, P. Cloud-Based Desktop Services for Thin Clients. v.16, n.6, p. 60-67, 2012. <<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/tocresult.jsp?isnumber=6355499>> 16 Nov. 2012. doi: 10.1109/MIC.2011.139

Goulart, N. Escolas do Brasil têm a 3ª pior taxa de computador por aluno. <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/escolas-brasileiras-oferecem-um-computador-por-cada-6-25-alunos-aponta-estudo-da-ocde>. 04. Out. 2013.

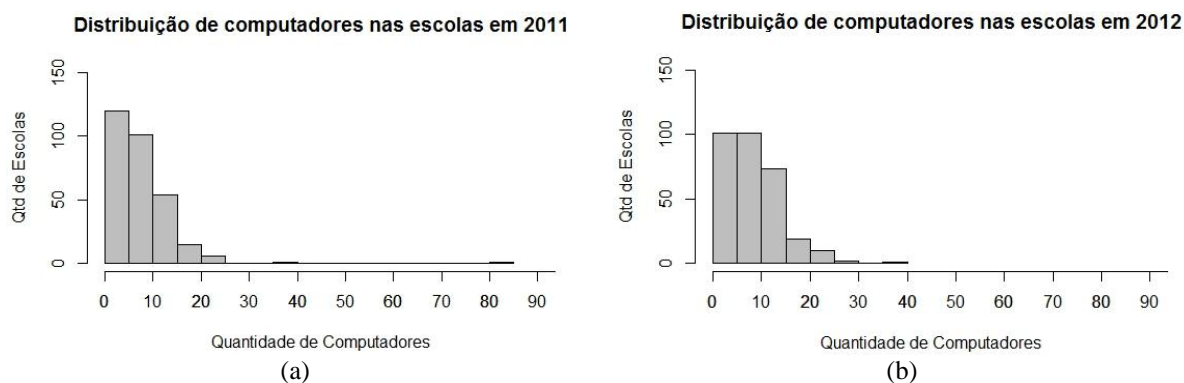
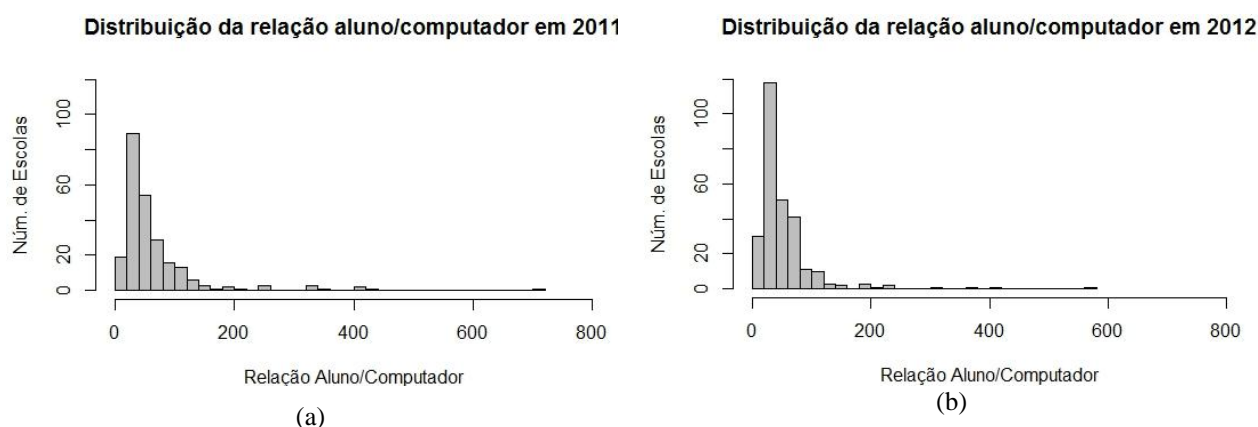
Emprel, Dados Abertos da Prefeitura do Recife. <http://dados.recife.pe.gov.br/>. 02. Out. 2013

Tabela 1. Quantidade de escolas que possuem computador na parte administrativa por tipo de ensino, sendo o percentual relativo ao total de escolas na categoria.

Tipo de ensino	2011		2012	
	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual
Apenas Creche	0	0%	0	0%
Pré-Escolar/Creche	2	10%	4	18%
Apenas Pré-Escolar	0	0%	8	72%
Fundamental	58	75%	68	87%
Fundamental/Pré-Escolar	119	80,4%	130	87%

Tabela 2. Relação Aluno/Computador nas escolas da rede municipal do Recife.

Dados	Ano	
	2011	2012
Total de Alunos	93.722	96.669
Total de Computadores	2.153	2.565
Média Aluno/Computador	43,53	37,68

**Figura 1-** Histogramas da distribuição de computadores nas escolas em (a) 2011 e (b) 2012.**Figura 2-** Média de computadores por aluno na rede municipal do Recife nos anos de (a) 2011 e (b) 2012.