

# Fatores associados a desigualdades regionais no desenvolvimento de habilidades de uso de computador e internet entre estudantes brasileiros de escolas públicas

Factors associated with regional inequalities on the development of digital skills among Brazilian students

**Rita Peixoto Migliora**

[rita.migliora@ucp.com](mailto:rita.migliora@ucp.com)

Programa em Pós-Graduação em Educação

Universidade Católica de Petrópolis

Pesquisadora do GRUPEM

Grupo de Educação e Mídia da PUC-Rio.

## Resumo

Este trabalho analisa fatores sociodemográficos e escolares associados a desigualdades no desenvolvimento de habilidades no uso de computador e internet entre estudantes brasileiros, a partir de dados da pesquisa TIC Educação, do CETIC.br, Base Alunos. É uma pesquisa, de caráter nacional, que produz dados sobre o uso e habilidades de uso das TIC nas escolas brasileiras. Este estudo analisou os dados do ano de 2012, ano médio da série histórica 2010-2015, através de uma análise multivariada que identifica grupos de variáveis correlacionáveis, baseada na decomposição da matriz de correlação (ou covariância) das variáveis. Os resultados indicam a existência de correlação negativa entre gênero feminino e a percepção das habilidades em três das quatro regiões analisadas e correlação negativa entre raça/cor e as habilidades, nas regiões mais desenvolvidas economicamente.

**Palavras-chave:** Gênero. Mídia. Habilidades Educacionais e Tecnológicas. Desigualdades.

## Abstract

This article presents the results of the study that analyses inequalities associated with skills in the use of computers and the internet among Brazilian students with research ICT Education 2012, by CETIC.br. Survey of national scope that produces data on uses and skills in the use of ICT in Brazilian schools. The study looked at 2012 data, average year in the time series from 2010 to 2015, using multivariate analysis, which identifies groups of correlated variables, based on the decomposition of the correlation matrix (or covariance) of the variables. These correlations considered data from the geographic regions covered by the survey (North Central West, Northeast, Southeast and South). The results indicate the existence of a negative correlation between female gender and the perception of these skills in three of the four regions analysed., and negative correlations between race / colour and skills in the most economically developed regions.

**Key words:** Gender. Media. Educational Skills. Inequalities.

## **I**ntrodução

Este trabalho analisa fatores sociodemográficos e escolares associados a desigualdades no desenvolvimento de habilidades no uso de computador e *Internet* entre estudantes brasileiros, a partir de dados da pesquisa TIC Educação, do CETIC.br, Base Alunos, 2012. O CETIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br) é um departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), que implementa as decisões e projetos do Comitê Gestor da Internet do Brasil (CGI.br). A pesquisa cujos dados analisamos vem sendo desenvolvida desde 2010 junto a estudantes, professores, coordenadores e diretores de escolas públicas e privadas, em âmbito nacional. Seu plano amostral inclui escolas de áreas urbanas das diferentes regiões do país, e os dados possibilitam uma visão em larga escala do processo de inserção de TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação) nas escolas e da apropriação destas pelos professores em suas práticas pedagógicas. No que diz respeito aos estudantes, os dados oferecem a possibilidade de identificar como, onde e para quê os estudantes usam tecnologias de comunicação, como avaliam suas habilidades nesse uso e como percebem a presença dessas tecnologias em atividades pedagógicas realizadas na escola. Além disso, a série histórica da pesquisa permite identificar mudanças na percepção de habilidades ao longo do tempo (o que pode refletir ampliação da proficiência no uso) e identificar fatores que possam estar favorecendo ou dificultando o desenvolvimento dessas habilidades.

Neste trabalho, optamos por realizar um estudo exploratório dos dados produzidos em 2012, ano médio da série histórica 2010-2015, visando à construção de um desenho de pesquisa que nos permita realizar uma análise comparada dos dados de toda a série histórica. Optamos também por analisar somente os dados referentes às escolas públicas, pois é para este setor que estão voltadas as políticas públicas de inserção de TIC na escola.

Nosso eixo de análise e nossa linha argumentativa se ancoram no pressuposto de que o uso que crianças e adolescentes fazem de tecnologias da informação e da comunicação promove aprendizagens, construídas coletivamente, sob a ação mediadora de diferentes fontes: os pares; a própria tecnologia, desenvolvida para ser autoaplicável e de fácil operação; professores, familiares e comunidade. A aprendizagem que as crianças e jovens fazem com o uso das TIC foram denominadas

como “desenvolvimento de habilidades de uso de TIC”, constructo relativamente amplo, ancorado na percepção do usuário acerca de suas habilidades. Itens do questionário tem como objetivo capturar a percepção dos respondentes quanto ao seu nível de facilidade ou dificuldade na realização de determinadas atividades com uso de TIC, e as respostas a esses itens configuram indicadores de habilidades (estes serão descritos mais adiante, neste artigo)<sup>1</sup>.

Há algum tempo vem sendo realizados estudos empíricos para identificar essas habilidades e compreender como elas são construídas (BUCKINGHAM, 2006; LIVINGSTONE & HADDON, 2009; JUVENTUDE E MÍDIA, 2012). O objetivo final desse tipo de investigação é identificar e analisar o que jovens usuários de TIC aprendem nesse uso, como essa aprendizagem ocorre, seu alcance e seus limites, de que modo as diferentes fontes de mediação participam desse processo de aprendizagem, entre outros fatores a ela associados. Espera-se, em última instância, definir que habilidades e competências compõem o que se convencionou chamar de literacia digital ou letramento digital ou multiletramento (ESHET-ALKALAI, 2004; JENKINS, 2006; LIVINGSTONE, 2011; McLOUGHIN, 2011) e oferecer subsídios para que o desenvolvimento dessas habilidades integre os objetivos de processos educacionais com uso de TI.

## Contexto do estudo

Nossa pesquisa tem como base os dados produzidos na pesquisa TIC Educação, 2012. Buscamos, nessa análise:

- 1) Identificar a percepção que estudantes de escolas públicas brasileiras têm de suas habilidades de usar computador e *Internet* para aprender conteúdos formais e para realizar tarefas escolares;
- 2) Comparar as percepções dessa habilidade entre estudantes das quatro regiões que compõem a amostra (Norte-Centro-Oeste; Nordeste; Sudeste; Sul);
- 3) Identificar e analisar fatores favoráveis ao desenvolvimento dessas habilidades, em cada região

---

<sup>1</sup> Retirado da descrição sobre os procedimentos metodológicos e sobre o instrumento de pesquisa no relatório de pesquisa enviado à FAPERJ e publicado no site <http://grupem.pro.br/wp-content/uploads/2016/03/Relatório-Técnico.pdf> (DUARTE et al, 2016).

Considerando “habilidade de uso de TIC” como um constructo criado a partir de resultados de pesquisas empíricas (como as mencionadas anteriormente), que buscam identificar e descrever a relação de usuários com as TIC, a partir de pesquisa realizada com estudantes da cidade do Rio de Janeiro, definimos, como estratégia analítica, três tipos de habilidades (MIGLIORA, 2013):

- 1) Habilidades que denominamos *tecnológicas*, porque se referem ao domínio dos recursos técnicos (hardware e software) das TIC - instalar periféricos, evitar vírus, resolver problemas técnicos simples, instalar programas, organizar arquivos e pastas etc;
- 2) Habilidades que denominamos *sociais*, porque dizem respeito a atividades relacionadas especificamente à comunicação interpessoal online – redes sociais, troca de mensagens por voz e imagem etc.
- 3) Habilidades que denominamos *educacionais* – porque estão relacionadas a atividades que contribuem para a apropriação de conhecimentos estruturados (escolares, científicos etc.).

Entendemos que usuários de TIC desenvolvem diversas competências e habilidades com o uso dessas tecnologias, a partir de um aprendizado, na maioria das vezes informal. No entanto, no campo educacional é importante saber o quanto essas habilidades contribuem para aquisição e construção de conhecimentos formais. Assim, definimos como Educacionais as habilidades entendidas como imprescindíveis à apropriação desse tipo de conhecimento que, na perspectiva analítica que adotamos, se expressam, direta ou indiretamente nos itens do questionário relacionados a: busca autônoma de informações na *Internet*; produção e compartilhamento de informações; tratamento de informações em diferentes linguagens (texto, imagem, e som); procedimentos de composição e edição de conteúdo (editores de texto, imagem e som); atividades de pesquisa na *Internet*; organização de arquivos e pastas no computador; realização de trabalhos escolares; atividades de produção colaborativa; uso de recursos multimídia para apresentações; planilhas de cálculos, entre outros itens de natureza instrucional (como uso de softwares educativos e realização de cursos online, por exemplo). Optamos por articular os itens relacionados a habilidades educacionais com itens relacionados a habilidades tecnológicas (movimentação e organização de arquivos entre outras atividades que evidenciam uso competente dos recursos tecnológicos disponíveis nos

equipamentos) em um único indicador de habilidade (definido como habilidade edu\_tec), considerando os itens que compõem o questionário elaborado pelo CETIC e a interdependência entre ambas as habilidades.

Nos últimos 20 anos vem sendo formuladas perguntas sobre quais seriam as habilidades necessárias à aprendizagem em um contexto de acesso a tecnologias digitais de informação e comunicação e como essas habilidades podem ser ensinadas ou promovidas na escola (AVIDOV-UNGAR e ESHET-ALKALAY, 2011; ILÖMAKI, KANTOSALO e LAKKALA, 2011). Resultados de pesquisas empíricas levaram à formulação de algumas hipóteses a esse respeito. Eshet-Alkalai (2004) indicava que o letramento digital poderia ser sintetizado em cinco grandes habilidades:

- 1) Literacia foto-visual (capacidade de usar a visão para pensar e aprender com interfaces gráficas), encontrada mais frequentemente em jovens do que em adultos;
- 2) Literacia reprodutivista (arte de criar reciclando e reproduzindo materiais, essa seria uma habilidade absolutamente necessária à produção acadêmica, pois permite elaborar um trabalho ou interpretação autêntico, criativo, inovador e significativo, integrando partes de informações pré-existentes). O autor afirma que esta é uma habilidade encontrada mais frequentemente em adultos do que em jovens;
- 3) Literacia de ramificação (*branching literacy*) ou hipermediática (expressa na capacidade de pensamento não linear e hipertextual, implica construir conhecimento a partir da grande quantidade de fragmentos de informação dispersos na rede e disponíveis de forma não-linear e não-ordenada, ou seja, não hierarquizada em termos de validade e confiabilidade);
- 4) Literacia da informação (definida, nesse contexto, como arte do ceticismo face às informações de fácil acesso, disponíveis em grande escala na rede mundial de computadores);
- 5) Literacia socioemocional (capacidade de detectar e evitar armadilhas da rede e ao mesmo tempo de usufruir amplamente dos benefícios e oportunidades da comunicação digital).

No questionário base da Pesquisa TIC Educação (CGI.br, 2013), os itens relacionados à facilidade ou dificuldade na realização de determinadas atividades com uso das TIC (mencionadas anteriormente) não nos permitem avaliar níveis mais

sofisticados de habilidades, mas expressam competências que as integram e por essa razão alguns deles compõem o indicador denominado habilidades educacionais-tecnológicas.

A série histórica da pesquisa TIC Educação indica crescimento do uso de computador e *Internet* no âmbito escolar e aumento da percepção dos estudantes do uso desses dispositivos nas atividades escolares. Os dados de 2010 indicavam que 30% dos estudantes das escolas municipais e 18% dos estudantes de escolas estaduais faziam uso de *internet* na escola, pelo menos uma vez por semana. Entre 2010 e 2012, o percentual de professores que declarou usar computador e *internet* no laboratório de informática da escola caiu de 70% para 66%, ao passo que o percentual de professores que declarou usar computador e *internet* na sala de aula cresceu de 7% para 19%. Em 2012, 62% dos professores declararam realizar atividades para ensinar os alunos a usar o computador em tarefas escolares; 49% declarou realizar atividades de busca de informações na *internet* com seus alunos e 38% declarou usar TIC para produção de materiais pelos alunos, como textos, desenhos, maquetes, relatórios etc. (CGI.br, 2013).

Entretanto ainda não há resultados que indiquem que esse crescimento está se refletindo na ampliação e sofisticação de habilidades necessárias ao letramento no uso de TIC. Talvez seja necessário inserir novos itens no questionário que permitam avaliar isso. Mas, independentemente disso, precisamos criar em nossas práticas pedagógicas, tanto na formação de professores quanto nas atividades escolares, estratégias de mediação da relação dos estudantes com TIC, que favoreçam o desenvolvimento de habilidades de uso dessas tecnologias especificamente relacionadas à construção de conhecimentos formais. Acreditamos que, para isso, será necessário não apenas compreendermos como os estudantes desenvolvem suas habilidades de uso dessas tecnologias como também os fatores favoráveis e desfavoráveis a esse desenvolvimento. Esse o propósito principal do estudo que apresentamos neste texto.

## Metodologia

A partir do questionário da TIC Educação 2012 – aplicado numa amostra de 856 escolas para aproximadamente 5800 alunos – foram obtidas as informações

utilizadas neste estudo (CGI.br, 2013). Como gênero (masculino e feminino), idade, local de uso (casa, escola, *lanhouse*, biblioteca, casa de amigos, casa de parentes e na rua pelo celular), série, dependência administrativa da escola, região do país além dos itens relacionados aos três constructos (percepção de habilidade no uso do computador e da *Internet*, uso educacional do computador e atividades pedagógicas).

Para estes constructos utilizou-se método de análise multivariada – Análise de Fatores (com auxílio do SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>2</sup>), que busca identificar grupos de variáveis correlacionadas baseado na decomposição da matriz de correlação (ou covariância) das variáveis. A interpretação é feita identificando-se as variáveis com peso significativo em cada fator, orientando a representação para os grupos de variáveis assim formados. Ou seja, para criar e validar as escalas que captassem as dimensões daqueles construtos utilizou-se a Análise de Fatores Confirmatória conforme será descrito a seguir. Em relação à fidedignidade das escalas utilizamos uma medida clássica, o coeficiente de *Alpha* de *Conbrach* que fornece a consistência interna dos itens (a literatura específica aponta que valores abaixo 0,60 apresentam baixa fidedignidade, valores entre 0,60 e 0,70 têm média fidedignidade e valores acima de 0,70 têm alta fidedignidade).

Na construção das escalas foram consideradas duas perguntas para formarem o bloco sobre a percepção das habilidades no uso do computador e da *Internet*, composto por 14 itens. A partir destes itens foram criadas duas escalas para representar as habilidades – escala sobre a percepção das habilidades educacional e tecnológica e a escala sobre a percepção da habilidade social. Sendo que 10 itens compuseram a escala de habilidades educacional e tecnológica e 4 itens compuseram a escala de habilidade social.

A escala da percepção das habilidades educacional e tecnológica (*edu\_tec*) formada por itens relacionados a facilidade ou dificuldade para fazer buscas de informação usando *Google*, *Yahoo*, ou outro *site*; copiar ou mover um arquivo ou uma pasta; enviar e-mails; escrever um texto no *word*; baixar ou instalar programas de computador ou *softwares*; postar filmes ou vídeos na *internet*; criar ou atualizar *blogs* e páginas na *internet*; usar programas multimídia de som e imagem e preparar apresentações ou *slides* usando *power point*. Estes itens ofereciam três opções de

---

<sup>2</sup> O SPSS é um software de organização de dados e análise estatística para as ciências sociais ([www.spss.com.br](http://www.spss.com.br)).



resposta: “tenho muita dificuldade”, “tenho pouca dificuldade” e “não tenho nenhuma dificuldade”. Este conjunto de itens formou uma escala com *Alpha* de *Conbrach* de 0,841. Já a escala da percepção da habilidade social foi composta por quatro itens relacionados ao grau de dificuldade para usar o *MSN*, *G-talk*, participar de sites de relacionamento como *Orkut*, *Facebook*, *Linked In*, fazer ligações telefônicas através do *Skype* e bloquear o acesso às suas informações pessoais nas redes sociais, formando uma escala com *Alpha* de *Conbrach* de 0,641.

O bloco temático sobre o uso educacional do computador e da *Internet* foi constituído a partir de uma pergunta com 9 itens, com duas opções de resposta. Apresentou um *Alpha* de *Conbrach* de 0,704. Os itens sobre uso educacional buscavam compreender se o respondente usa o computador e a *Internet* para fazer lições/exercícios que o professor passa; para fazer pesquisa para escola, para fazer trabalhos em grupo, para participar de cursos à distância, entre outros.

Para a dimensão atividade pedagógica foi considerada uma pergunta formada por 5 itens, com duas possibilidades de resposta. Este conjunto de itens formou uma escala com confiabilidade de 0,800 (*Alpha* de *Conbrach*). Os itens relacionados com o uso do computador e da internet para atividade pedagógica foram: conversar com o estudante sobre o que ele faz na *Internet*, sentar ou ficar ou fazer atividades com o aluno enquanto usa a *Internet*, ajudar a fazer alguma coisa na *Internet* que o aluno não entendeu, explicar porque alguns *sites* são bons e outros ruins, sugerir formas de usar *Internet* com segurança, dar sugestões de como se comportar na *Internet* com outras pessoas, ajudar quando alguma coisa na *Internet* incomodou e conversar se algum dia alguma coisa na *Internet* incomodasse.

Criadas as escalas fez-se análise de variância das habilidades educacional e tecnológica por região geográfica do país, que apresentaram uma diferença entre as médias correspondentes, adicionalmente comparou-se as médias para cada par de regiões para confirmar a variância entre as regiões. Por fim, foi possível verificar o relacionamento entre a habilidade *edu\_tec* de cada região do país e as demais variáveis por um modelo de regressão linear, ou seja, uma regressão linear para cada região, que serão detalhadas na discussão dos resultados.

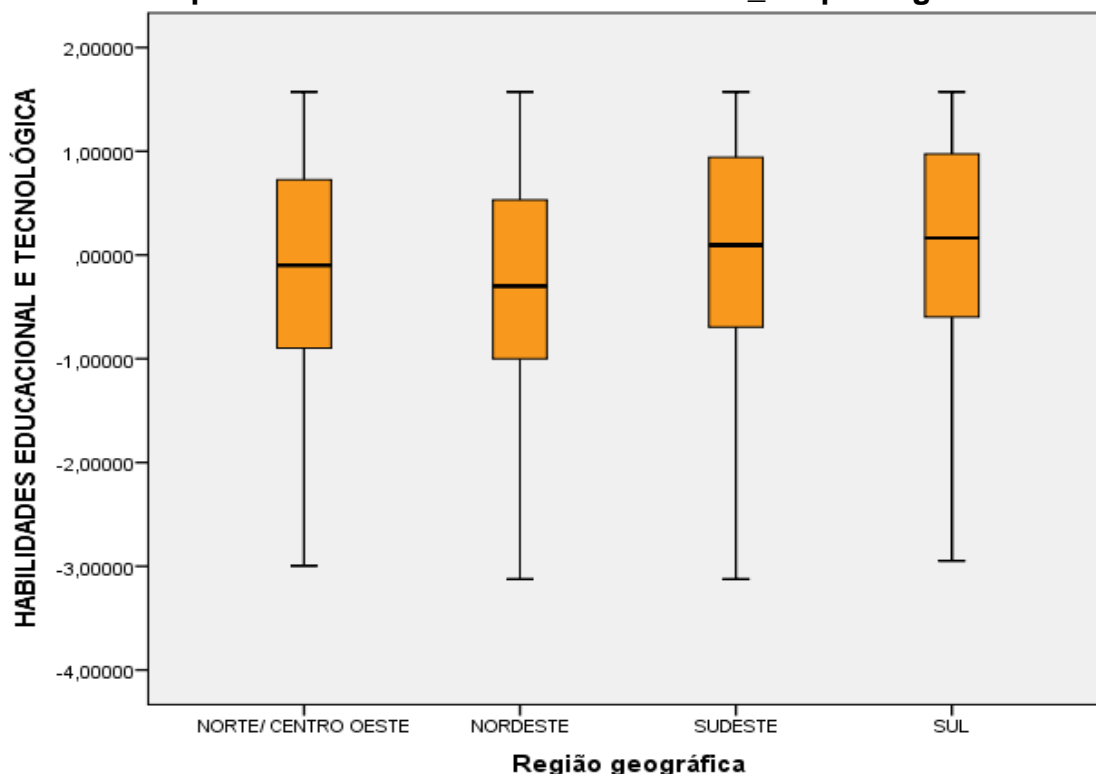
## Resultados

A Pesquisa TIC Educação 2012 ouviu 5805 alunos de escolas públicas; 35,8% deles tinham até 13 anos; 27,6%, entre 14 e 15 anos e 36,5%, 16 anos ou mais; quanto ao sexo, 52,9 %, feminino e 47,1 %, masculino. Pouco menos da metade deles (44,6%) declarou ter acesso à internet pelo celular (esse número se ampliou bastante nas pesquisas posteriores); quanto ao local de acesso pelos seus celulares, 36,9% acessavam na escola e 63,1% acessavam fora da escola. Perguntados sobre os locais onde utilizavam computador e internet com mais frequência, 58,2% disseram que em casa; 13,2% em casa de parente ou amigo; 13,5% em *Lanhouse* e 10,5% na escola, o que nos parece um número bastante reduzido, considerando-se que a pesquisa registrou que nesse período mais de 89% das escolas públicas pesquisadas declarou ter internet. Quanto ao aprendizado de uso de computador e internet, 44,2% informa ter aprendido sozinho, 9,3%, com o professor na escola e 29,6% diz ter aprendido com parentes ou amigos.

A escala de habilidades *edu\_tec* apresentou uma distribuição normal, com uma concentração no terço superior, entretanto não se pode afirmar que os alunos das escolas públicas no Brasil se percebem nos níveis mais altos desta escala, como acontece com a escala de percepção da habilidade social.

Como dito anteriormente, com o objetivo de compreender melhor a distribuição dos alunos na escala *edu-tec* fez-se uma análise de variância por região. Primeiramente se considerou resultado da análise de variância para as diferenças entre as médias correspondentes. Posteriormente, realizou-se testes de diferenças entre as médias para cada par de regiões para confirmar a variância. A análise de variância da variável dependente - percepção de habilidades educacionais\_tecnológicas – indica desigualdades significativas entre os estudantes das quatro regiões geográficas pesquisadas. Pode-se afirmar que as médias das regiões Sul (1,449037) e Sudeste (0,59715) são maiores que as demais regiões (Norte/Centro-Oeste, -1,24905) e as médias da região Nordeste (-2,71098) são as menores, como se pode observar no gráfico 1 abaixo.

**Gráfico 1**  
**Boxplot das médias das habilidades edu\_tec por região**



Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil - Pesquisa TIC Educação, 2012

A declaração de habilidades dos estudantes do Nordeste está abaixo da média de percepção de habilidades de todos os estudantes que compõem a amostra. Qualitativamente, esse dado indica que a maior parte das respostas dos estudantes da região Nordeste se concentra nos níveis inferiores de possibilidades resposta (não sei do que se trata; não sei fazer; sei fazer somente com ajuda) dos itens que avaliam dificuldades e facilidades na realização de tarefas como pesquisa na internet; busca de informações; uso de editores de texto, imagem e som; apresentações multimídia; uso de planilhas de cálculo, entre outras. Significa dizer que esses estudantes declaram ter mais dificuldade do que facilidade na realização dessas tarefas.

Antes de apresentarmos os modelos de regressão é necessário indicar que os dados da Pesquisa TIC Educação 2012 nos permitem formular a hipótese de que esse resultado reflete desigualdades no acesso à internet. Considerando-se que cerca de 60% dos estudantes usa a internet com mais frequência em casa, é possível supor que as desigualdades no acesso expliquem, parcialmente, o fato dos estudantes nordestinos se perceberem como menos habilidosos, face à percepção de habilidade dos estudantes das demais regiões do país. No que diz respeito ao acesso doméstico à internet no país, dados da PNAD 2012 (BRASIL, IBGE, 2013) indicam que naquele

ano mais da metade da população das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste declarava ter acesso à *internet* em suas residências, enquanto no Nordeste esse número não chegava a 40%. O acesso era desigual considerando-se também a faixa etária: na região Sudeste, 80,3% dos usuários com idade entre 10 e 14 anos e 86,4 dos usuários com 15 a 17 anos declararam usar a *internet* em casa, com frequência, ao passo que no Nordeste o acesso era de 51,7% e 63,6%, respectivamente a essas faixas etárias.

Trabalhamos com a hipótese, presente na maioria dos estudos sobre o tema, de que o uso de *internet* na escola poderia minimizar parcialmente a desigualdade de acesso doméstico, se a escola tiver bons equipamentos, com velocidade razoável de transmissão de dados e se esse uso for mediado pelos professores. No entanto, como registramos acima, apesar de 89% das escolas públicas que possuíam computador terem acesso à *Internet*, menos de 10% dos estudantes declaravam usá-la regularmente em suas escolas. Além disso, 32% das escolas tinham, à época, velocidade de banda larga entre 1 e 2MB e 25% possuíam velocidade inferior a 1MB (enquanto 43% das escolas particulares declararam possuir conexões entre 5 Mbps e 10 Mbps). Cabe assinalar, ainda, que os dados sobre uso de TIC pelos professores em atividades pedagógicas era basicamente instrumental, ou seja, como recurso didático, em aulas expositivas (CGI.br, 2013).

## Discussão e Conclusão

Neste segmento serão apresentados e discutidos quatro modelos de regressão linear. Cada um deles descreve a escala de percepção da habilidade de uso educacional e tecnológico por região, ou seja, uma regressão para descrever a escala *edu\_tec* da região Norte/Centro-Oeste, outra para a escala *edu-tec* da região Nordeste, a terceira descreve a escala *edu\_tec* da região Sudeste e, por fim, a da escala *edu\_tec* da região Sul. Esta modelagem permite uma análise exploratória inicial sobre as semelhanças e diferenças nas explicações das habilidades educacionais e tecnológicas dos alunos de escolas públicas no uso do computador e da *Internet*.

Nos quatro modelos, quatro variáveis de contexto e três escalas foram transformadas em variáveis indicadoras: sexo, faixa etária, dependência administrativa da escola, série do respondente, escala de uso educacional, escala de atividade pedagógica e a escala de percepção de habilidade social. A frequência de

habilidade edu-tec na região Norte/Centro-Oeste, frequência de habilidade edu-tec na região Nordeste, frequência de habilidade edu-tec na região Sudeste e frequência de habilidade edu-tec na região Sul estão resumidos nas Tabelas 1, 2, 3 e 4, a seguir.

Foi observado que a faixa etária não tem influência significativa em nenhuma das regiões e não foram incluídos nas tabelas descritivas dos modelos.

**Tabela 1**  
**Modelo de regressão linear frequência da percepção da habilidade edu\_tec**  
**Região Norte/Centro-Oeste**

Variável Dependente	
Habilidade Edu_tec norte/centro-oeste	
Variáveis Explicativas	Coeficiente (padronizado)
Feminino	-0,102**
Uso educacional	0,66**
Habilidade Social	0,516****
Cursar 9º ano EF	0,172***
Cursar 2º.ano EM	0,184***

Legenda: (\*\*\*\*) p-valor  $\leq$  0,001; (\*\*\*) p-valor  $\leq$  0,010; (\*\*) p-valor  $\leq$  0,050; (\*) p-valor  $\leq$  0,100; (ns) resultado não significativo, com p-valor  $>$  0,100.

**Tabela 2**  
**Modelo de regressão linear frequência da percepção da habilidade edu\_tec**  
**Região Nordeste**

Variável Dependente	
Habilidade Edu_tec nordeste	
Variáveis Explicativas	Coeficiente (padronizado)
Feminino	-0,168***
Uso educacional	0,90***
Habilidade Social	0,539****
Atividades pedagógicas	0,058**

Legenda: (\*\*\*\*) p-valor  $\leq$  0,001; (\*\*\*) p-valor  $\leq$  0,010; (\*\*) p-valor  $\leq$  0,050; (\*) p-valor  $\leq$  0,100; (ns) resultado não significativo, com p-valor  $>$  0,100.

**Tabela 3**  
**Modelo de regressão linear frequência da percepção da habilidade edu\_tec na Região Sudeste**

Variável Dependente	
Habilidade Edu_tec sudeste	
Variáveis Explicativas	Coeficiente (padronizado)
Feminino	-0,118**
Uso educacional	0,167****
Habilidade Social	0,493****
Cursar 5º. ano EF	-0,367****
Cursar 9º.ano EM	-0,167***
Escola Municipal	0,110**
Negro	-0,139*

Legenda: (\*\*\*\*) p-valor  $\leq$  0,001; (\*\*\*) p-valor  $\leq$  0,010; (\*\*) p-valor  $\leq$  0,050; (\*) p-valor  $\leq$  0,100; (ns) resultado não significativo, com p-valor  $>$  0,100.

**Tabela 4**  
**Modelo de regressão linear frequência da percepção da habilidade edu\_tec Região Sul**

Variável Dependente	
Habilidade Edu_tec sul	
Variáveis Explicativas	Coeficiente (padronizado)
Uso educacional	0,153****
Habilidade Social	0,567****
Escola Municipal	0,74*
Cursar 5º ano EF	-0,372****
Cursar 9º.ano EF	-0,362****
Pardo	-0,175***

Legenda: (\*\*\*\*) p-valor  $\leq$  0,001; (\*\*\*) p-valor  $\leq$  0,010; (\*\*) p-valor  $\leq$  0,050; (\*) p-valor  $\leq$  0,100; (ns) resultado não significativo, com p-valor  $>$  0,100.

No que diz respeito a variável sexo, foi verificado que, em 3 das quatro regiões geográficas, as meninas tendem a se declarar menos habilidosas do que os meninos no uso de TIC para atividades educacionais e tecnológicas. No entanto, vale lembrar que esta escala capta duas dimensões da habilidade – a educacional e a tecnológica e que neste caso a habilidade tecnológica pode estar influenciando este resultado das meninas apresentarem um nível de habilidade tecnológico significativamente mais baixo que os meninos.

No Brasil, estudos na área de Administração veem analisando o efeito da variável gênero face ao Modelo de Aceitação da Tecnologia (RAMOS e OLIVEIRA, 2009; GROHMANN e BATTISTELA, 2011). Grohmann e Battistella apresentam, em seu artigo, extensa revisão de estudos que constata a importância do fator gênero na relação com tecnologias de informação e comunicação. Segundo as autoras:

(...) foram comprovadas diferenças de comportamento entre homens e mulheres no que se refere a: aceitação de adoção de tecnologias (VENKATESCH; MORISSON, 2000; GEFEN; SATRUB, 1997; MADIFASSI; CANESSA, 2009; BURTON-JONES; HUBONA, 2005; AHUJA; THATCHER, 2005); utilização da tecnologia para o ensino - e-learning (KIM, 2010; HWANG, 2010; LIN; CHOU, 2009; WANG; WU; WANG, 2009; FRANCO; VELICIA; RAMOS, 2007; ONG; LAI, 2006); utilização de comércio eletrônico (HWANG, 2010; HASAM, 2010); acesso às redes sociais (LU; LIN; HSIO, 2010; LU; HSIAO, 2009); aceitação e uso de tecnologias móveis (WANG; WANG, 2010; KIM; HAN, 2009; KIM; KIM; KIM, 2008; CHOI; KIM; MCMILLAN, 2009; RANGANATHAN; SEO; BABAD, 2006; MESO; MUSA; MBARIKA, 2005). Em suma, existem fortes evidências em pesquisas internacionais de que o gênero é uma variável relevante na compreensão de assuntos ligados as novas tecnologias. (2011, p.176).

O fator gênero também tem impacto na escolha da área tecnológica como campo profissional. Em 2015, uma iniciativa da Professora Karen Figueiredo, da Universidade Federal do Mato Grosso, ressaltou que há um pequeno número de mulheres na computação. Sendo que muitas vezes essas mulheres são estigmatizadas e colocou o problema em discussão nas redes sociais. O projeto “Delete seu preconceito” formula a hipótese de que parte da explicação para o reduzido número de mulheres nas carreiras tecnológicas e, em especial, na computação, é o preconceito. A ideia de que somente mulheres feias e pouco femininas têm interesse em tecnologias ainda atravessa as expectativas familiares e pessoais em relação à escolha de carreiras profissionais. Essa ideia talvez tenha impacto também sobre a correlação negativa entre ser do sexo feminino e declarar-

se menos habilidoso para uso de tecnologias. Estudo realizado por nós identificou também essa correlação (MIGLIORA, 2013).

Ito (2009) em sua pesquisa *Living and Learning with New Media* observou que as meninas são mais estigmatizadas se são identificadas com as práticas dos *geeks*<sup>3</sup>, ou seja, práticas que exigem acesso a comunidades de perícia especializada, que requer tempo, espaço e recursos para experimentar e seguir os interesses de uma forma auto-dirigida.

Além dos estudos apresentados acima, McQuillan e d'Haenens (2009) analisaram os dados do projeto EU Kids *online* sob a perspectiva da influência da idade e do gênero, em relação ao uso de mídias digitais. Elas indicam que, apesar da divisão entre sexos ter sido proibida na Europa e na América do Norte, as disparidades de gênero no uso persistem. Basicamente elas descrevem o uso, mas também apontam que há evidências que as diferentes experiências *online*, preferências e práticas para meninas e meninos, têm impacto sobre conjuntos de competências. Ainda sobre os dados dessa mesma pesquisa – EU Kids *online*, Livingstone e Haddon (2009) afirmam que os meninos expressam ter maior percepção de habilidade e perícia no uso das TIC, com exceção do Reino Unido.

Em relação aos dados do TIC Educação 2012 pode-se supor que as normas sociais e culturais em relação à constituição de feminilidades e masculinidades estão impactando negativamente a percepção das habilidades educacionais e tecnológicas. Na família, na escola, nos grupos de pares e na mídia são configuradas e reconfiguradas as diferenças de gênero e suas motivações para se engajar em determinadas atividades. A análise desses dados indica que a tendência percebida na Europa, bem como nas pesquisas sobre o preconceito percebido na escolha da área tecnológica por mulheres está influenciando negativamente a percepção de habilidades no uso do computador e da internet dos jovens nas regiões Norte/Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste do Brasil. Pode-se afirmar a partir das análises dos dados desta pesquisa mais que diferenças entre os gêneros, onde as atividades são resultados das expressões culturais e sociais distintas de cada gênero, o impacto

---

<sup>3</sup> A person who is socially awkward and unpopular; a usually intelligent person who does not fit in with other people; a person who is very interested in and knows a lot about a particular field or activity. Retirado de <http://www.merriam-webster.com/dictionary/geek> (15/03/2016).



negativo que se declarar menina tem sobre as percepções das habilidades edu-tec significa mais que restrições de escolha, significa a constituição de desigualdades.

Quanto à variável sobre o uso educacional do computador e da *Internet* como era esperado, impactou positivamente nos quatro modelos de regressão linear, o que significa afirmar quanto mais os estudantes usam educacionalmente o computador e a *Internet* maior será a percepção das habilidades desses jovens, sendo que nas regiões Norte/Centro-Oeste e Nordeste a magnitude do impacto desse uso é menor do que nas regiões Sudeste e Sul. A escala de habilidade social também impacta positivamente todos os modelos. Pode-se afirmar que a quanto maior a habilidade para se comunicar *online* maior será a percepção das habilidades edu\_tec.

A análise multivariada indica que a variável Atividades Pedagógicas (composta pelos itens descritos anteriormente) tem correlação positiva com as habilidades educacionais tecnológicas somente entre estudantes da Região Nordeste. As políticas públicas de inserção de tecnologias de informação na escola pretendem que atividades pedagógicas com uso dessas tecnologias contribuam de algum modo para a melhora da aprendizagem dos alunos. Do nosso ponto de vista, essa é uma expectativa válida, especialmente se essas atividades tiverem algum efeito ou impacto sobre as “habilidades educacionais de uso de TIC”. Pode-se afirmar que, nessa região, quanto mais participarem de atividades pedagógicas com uso de TIC maior será a probabilidade desses estudantes se declararem habilidosos no uso de TIC para a realização de tarefas educacionais (conforme definidas neste estudo). Esse efeito positivo apenas na região Nordeste talvez se deva ao fato do acesso doméstico à internet ali ser inferior ao das demais regiões no período em que foi realizada a coleta de dados. Com um uso doméstico menor, talvez o uso na escola, mediado pelo professor, tenha contribuído para o aumento na percepção de habilidades educacionais pelos estudantes.

As variáveis sobre a série que os estudantes estão cursando teve comportamento distinto nos modelos: na região Nordeste não apresentou nenhum impacto; na região Norte/Centro-Oeste declarar estar cursando o 9º ano do ensino fundamental e o 2º ano do ensino médio tem efeito positivo nas habilidades edu-tec; nas regiões Sudeste e Sul cursar o 5º e o 9º do ensino fundamental tem impacto negativo. O que está variável sugere estar captando é a dimensão de tempo de uso. As pesquisas indicam (se excluiu a referência para preservar o anonimato) que o

tempo de uso tem relação positiva com a prevenção de riscos e aumento das oportunidades no uso do computador e da internet e também com a percepção das habilidades. Ou seja, pode significar que na região Sul e Sudeste jovens do 5º e 9º ano tenham menos tempo de uso.

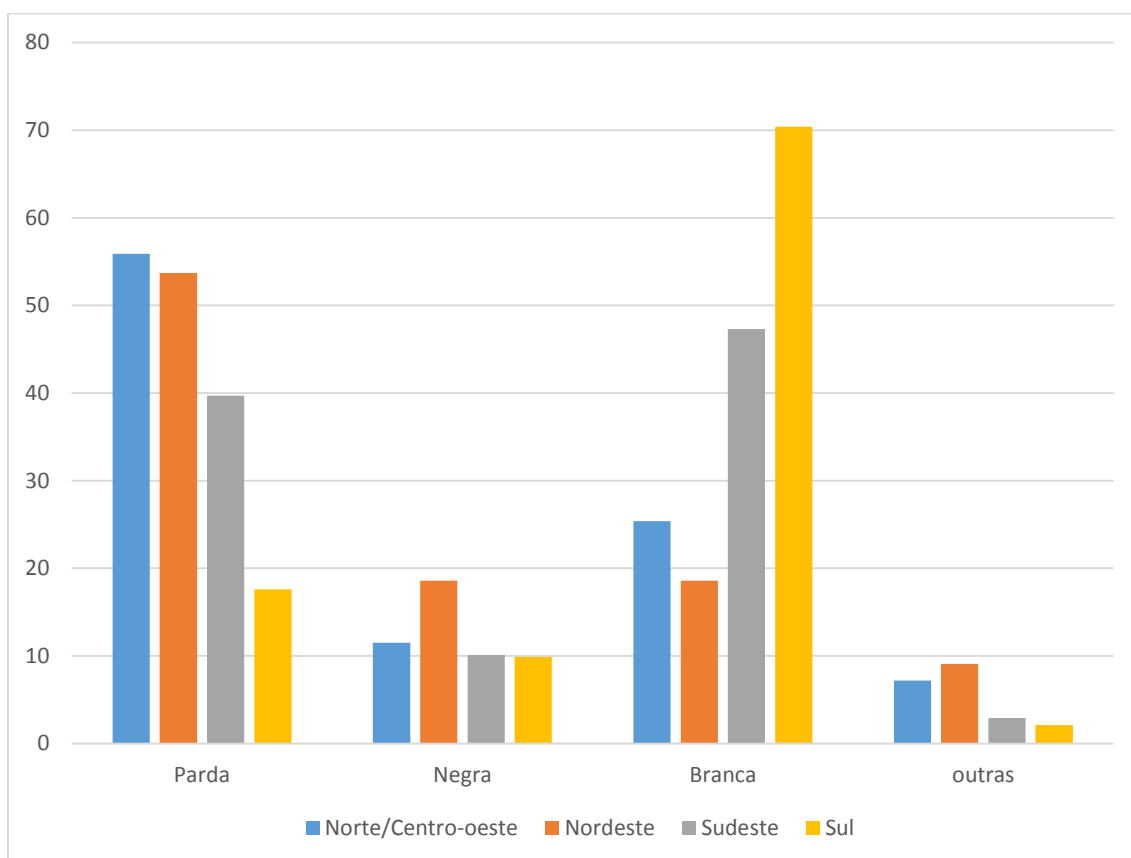
Nas regiões Sudeste e Sul, estudar em escola da rede municipal tem impacto positivo nas habilidades edu-tec. Nessas regiões as redes municipais estão melhor estruturadas e atendem melhor as demandas educacionais. Deve-se considerar que as regiões Sudeste e Sul são as que apresentam as maiores médias das habilidades edu\_tec e também apresentam um modelo explicativo sobre as habilidades edu\_tec semelhante. Entretanto, compreende-se que é preciso refinar as análises aqui sugeridas.

Por fim, a variável raça apresentou-se significativa em duas regiões: Sudeste e Sul. Na região Sudeste se autodeclarar negro tem um impacto negativo sobre as habilidades edu-tec e na região Sul se autodeclarar pardo também tem um impacto negativo.

Esse fator cor/raça normalmente não é utilizado como variável explicativa nas pesquisas internacionais, que o consideram como um problema intrínseco ao fator classe social. Entretanto, estudos brasileiros sobre desempenho escolar (CARVALHO, 2005, SOARES e ALVES, 2003, HASENBELG e SILVA, 1990) indicam que, no Brasil, essas diferenças existem e produzem desigualdades.

Como se observa no gráfico 2, a região Sul é composta majoritariamente por jovens brancos, na região Sudeste 47,3% dos jovens se autodeclararam brancos, 39,7% pardos e 10,1% negros. Os jovens das regiões Norte/Centro-Oeste e Nordeste se declaram majoritariamente pardos.

**Gráfico 2**  
**Distribuição percentual dos jovens por autodeclaração de cor por região**



Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil - Pesquisa TIC Educação, 2012

O jornal Nexso, a partir dos censitários disponibilizados pelo IBGE, produziu um mapa da segregação racial no Brasil (MARIANI et al, 2015) e a capital com maior segregação se encontra na região Sul do país – Porto Alegre e entre as dez capitais com maior índice de segregação, as oito primeiras são da região Sul e Sudeste.

Assim como em relação ao desempenho, em que o fator raça contribui para as desigualdades, neste estudo observou-se que o fato do aluno ser negro ou pardo tem impacto negativo na percepção de habilidade de uso do computador e da *Internet*. Cabe assinalar que aqui se trata da percepção da habilidade, uma medida bem mais subjetiva do que o desempenho escolar, medido por avaliações. Assim, considera-se apenas o quanto o aluno se autodeclara hábil para a realização de determinada atividade.

A análise dos dados da pesquisa Educação TIC 2012 mostram a necessidade de intensificar os esforços no sentido de reduzir as desigualdades regionais no acesso

à *Internet* e implementar políticas de promoção da literacia digital. A análise dos dados produzidos pelo CETIC.br indica que o desenvolvimento dessas habilidades entre os estudantes brasileiros, é influenciada tanto por fatores objetivos, tais como o acesso e infraestrutura, como por valores e crenças associados às configurações culturais de gênero e etnia. Isto significa que, além de desigualdades sociais, o preconceito de gênero e raça parecem estar influenciando a forma como esses jovens avaliam a sua competência para utilizar a *Internet* para aprender conteúdos escolares. Os resultados apontam para a necessidade de se integrar as políticas públicas que promovem a inclusão e a literacia digital a desconstrução de estereótipos de gênero e combate o preconceito racial, se quisermos efetivamente expandir oportunidades na utilização educativa das tecnologias digitais.

## Referências

AVIDOV, O. e ESHET-ALKALAI, Y. Teachers in a world of change: teachers' knowledge and attitudes towards the implementation of innovative technologies in schools. *Interdisciplinary Journal of ELearning and Learning Objects*, 7, 291-303, 2011. Disponível em: <http://www.ijello.org/Volume7/IJELLOv7p291-303Avidov-Ungar767.pdf> Acesso em: 30/08/2015.

BRASIL, IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2013. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2012/default\\_sintese.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2012/default_sintese.shtm) Acesso em: 15/03/2015.

BABBIE, E. *Métodos de pesquisa de Survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

BUCKINGHAM, D. Is there a digital generation? In Buckingham, D. & R. Willett, R. (Eds.), *Digital Generations: Children, Young People and New Media*. (p. 1-13). Mahwah, N.J.; London: Lawrence Erlbaum, 2006.

CARVALHO, M. Quem é negro, quem é branco: desempenho escolar e classificação racial dos alunos. In: *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro: n.28, p.77-95, jan/abr, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n28/a07n28> Acesso em: 03/12/2015.

COMITE GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2012*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2013. Disponível em: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2012.pdf> Acesso em: 14/02/2014.

ESHET-ALKALAI, Y. Digital Literacy: a conceptual framework for survival skills. *The Digital Era, Journal of Education Multimedia and Hypermedia*, 13 (1), p. 93-106, 2004. Disponível em: [http://www.openu.ac.il/personal\\_sites/download/Digital-literacy2004-JEMH.pdf](http://www.openu.ac.il/personal_sites/download/Digital-literacy2004-JEMH.pdf) Acesso em: 30/08/2015.

FIGUEIREDO, K.. Delete seu preconceito! [mensagem em um blog]. Recuperado de <http://goo.gl/rC1VYk> Acesso em: 18/ 07/ 2015.

GROHMANN, M. Z. e BATTISTELLA, L.F. Homens e mulheres “aceitam” de maneira diferente? Impacto do gênero no modelo (expandido) de aceitação da tecnologia – TAM. *Informação E Sociedade*. João Pessoa: v.21, n.1, p. 175-189, jan./abr, 2011. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/9579/5606> Acesso em: 10/09/2013.

HASENBALG, C.A. e SILVA, N. do V. Raça e oportunidades educativas no Brasil. In: *CADERNOS DE PESQUISA*. São Paulo: vol. 73, p. 5-12, 1990.

ILÖMAKI, L.; KANTOSALO, A. & LAKKALA, M. What is digital competence?, 2011 Disponível em: [http://linked.eun.org/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=16319&folderId=22089&name=DLFE-711.pdf](http://linked.eun.org/c/document_library/get_file?p_l_id=16319&folderId=22089&name=DLFE-711.pdf) Acesso em: 31/07/2015.

ITO, M. et al. *Living and learning with new media*. Cambridge: The MIT Press, 2009.

JENKINS, H. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.

JUVENTUDE E MÍDIA .Relatório de Pesquisa Juventude e Mídia – FAPERJ. 2012. Disponível em: <http://www.grupem.pro.br> Acesso em: 24/11/2013.

LIVINGSTONE, S. e HADDON, L. *Kids online: opportunities and risks for children*. Bristol: The Policy Press, 2009.

LIVINGSTONE, S. Internet literacy: a negociação dos jovens com as novas oportunidades on-line. *MATRIZES*, SP., vol. 4, n. 2 jan/jun, p.11-42, 2011.

MARIANI, D, RONCOLATO, M., DUCROQUET, S.& TONGLET, A. Mapa revela segregação racial no Brasil. *Nexo*. 2015. Disponível em <https://goo.gl/3WnOE5>. Acesso em: 10/01/2016.

McLOUGHLIN, C. What ICT-related skills and capabilities should be considered central to the definition of digital literacy?. IN: BASTIENS, T. e EBNER, M (eds). *Proceedings of Edmedia: World Conference of Educational Media and Technology*. Lisboa: Association on Advancement of Computing in Education AACE, p. 471-475. 2011. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/37908> Acesso em: 10/07/2015.

McQUILLAN, H. e D'HAENENS, L. Young people online: gender and age influences. In: *Kids online: opportunities and risks for children*. LIVINGSTONE, S. E HADDON, L. (orgs). Bristol: Policy Press, p.95-106. 2009.

MIGLIORA, R. *Jovens da rede pública municipal de ensino do Rio de Janeiro: modos de usos e habilidades no computador e na internet*. Tese (Doutorado), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, 2013. Disponível em: <http://goo.gl/x5Zx0w>.

RAMOS, A.S.M. e OLIVEIRA, B. Diferenças de Gênero na Aceitação e Uso de um Ambiente Virtual de Aprendizado: um Estudo com Graduandos em Administração na Modalidade a Distância. *Anais do II Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade*, Curitiba, 15 a 17 de novembro, p.1-16, 2009.

SOARES, J.F. e ALVES, M.T.G. Desigualdades raciais no sistema brasileiro de educação básica. *Educação e Pesquisa*. São Paulo: v.29, n.1, p. 147-165, jan./jun, 2003.

Submetido em 30-03-2016, aprovado em 30-07-2016.