

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –  
IFSP, CAMPUS SÃO PAULO.  
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES  
– ÊNFASE MAGISTÉRIO SUPERIOR.**

**ANA CLAUDIA BARNECE**

**TECNOLOGIA EDUCACIONAL E CAPACITAÇÃO DE  
PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS**

**SÃO PAULO**

**2014**

**ANA CLAUDIA BARNECE**

**TECNOLOGIA EDUCACIONAL E CAPACITAÇÃO DE  
PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFSP, Campus São Paulo, Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Formação de Professores – Ênfase Magistério Superior, como requisito para a obtenção do certificado de conclusão de *Lato Sensu* em Docência do Ensino Superior.

Orientador: Prof. Me Luiz Henrique Silloto.

SÃO PAULO

2014

B241t Barnece, Ana Claudia.

Tecnologia educacional e capacitação de professores das escolas públicas brasileiras / Ana Claudia Barnece. São Paulo: [s.n.], 2014.

50 f.

Orientador: Prof. Me. Luiz Henrique Silloto.

Monografia (Especialização Lato Sensu em Formação de Professores com Ênfase no Magistério Superior) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2014.

1. Tecnologia      2. Educação      3. Capacitação

I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

II. Título

CDU 370.0

## **DEDICATÓRIA**

À minha família e aos meus amigos.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos que, de forma direta ou indiretamente, ajudaram na conclusão deste trabalho.

“Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão da prática”.

Paulo Freire

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar a introdução da tecnologia no ambiente escolar e na capacitação dos professores. Em específico, buscou-se caracterizar os alunos e professores quanto a utilização de computadores e internet, bem como a infraestrutura escolar. Foram coletados dados escolares e de programas governamentais com a finalidade de descrever aspectos tecnológicos das escolas e o perfil de capacitação do professor. Os resultados encontrados apontam que nas escolas ainda persiste um déficit tecnológico e uma parcela grande de professores atua sem nenhum plano de capacitação. Os resultados são heterogêneos nas regiões do país, revelando discrepâncias entre as regiões sul/sudeste e norte/nordeste. Além disso, a região centro-oeste apresenta resultados que se sobressaem tanto em planos de capacitação a esses profissionais quanto acesso/uso de tecnologias na educação. Políticas públicas e investimentos privados têm sido somados para a introdução tecnológica e melhoria da infraestrutura escolar no Brasil, fato confirmado na recente modernização apresentada pelas instituições de ensino. Cerca de 50% das escolas nacionais passaram a ter computadores e acesso a internet nos últimos 5 anos.

**Palavras-chave:** tecnologia, educação, capacitação.

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to analyze the introduction of technology in the school environment and in the qualification of teachers. Specifically, we sought to characterize the students and teachers on the use of computers and internet, as well as school infrastructure. We collected school data and government programs for the purpose of describe technological aspects of schools and teacher capacity building profile. The results show that in schools there is still a technological deficit and a great amount of teachers operates no capacity building plan. The results are mixed in the regions of the country, showing divergence between the south / southeast and north / northeast regions. In addition, the Midwest region present results that stand out both in capacity building plans to these professionals as access / use of technology in education. Public policies and private investments have been summed for technological introduction and improvement of school infrastructure in Brazil, a fact confirmed in recent modernization presented by the institutions. Approximately 50% of national schools began to have computers and internet access in the last 5 years.

**Key words:** technology, education, capacity building



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - Gráfico da Proporção de alunos que possuem computador em seu domicílio (2013).....	30
FIGURA 02 – Gráfico da proporção de alunos, por local de acesso à internet (2011 a 2013).....	30
FIGURA 03 - Gráfico da proporção de alunos, por percepção sobre as atividades realizadas no computador (2012 – 2013).....	31
FIGURA 04 - Gráfico do número de Funções Docentes na Educação Básica por Faixa Etária, segundo a Região Geográfica– 2013 (INEP).....	32
FIGURA 05 - Gráfico da proporção de Professores que cursaram disciplina específica sobre computadores e internet durante o Ensino Superior (2013).....	33
FIGURA 06 - Gráfico da Proporção de Professores, por percepção sobre disciplina específica sobre computadores e internet durante o Ensino Superior (2013).....	33
FIGURA 07 - Gráfico da proporção de Escolas, por projeto de capacitação para professores (2013).....	34
FIGURA 08 - Gráfico da Proporção de Professores, por forma de aprendizado do uso de computadores e internet (2010 – 2013).....	35
FIGURA 09 – Gráfico da proporção de Professores, por modo de acesso ao curso de capacitação (2013).....	36
FIGURA 10 - Gráfico da proporção de Professores, por apoio no desenvolvimento de habilidades para o uso de computadores e internet (2013).....	37
FIGURA 11 - Gráfico da proporção de Professores, por tipo de motivação para o uso de recursos obtidos na internet (2013).....	37
FIGURA 12 - Gráfico da capacitação de professores e/ou técnicos pelo Núcleo de Tecnologia Educacional no uso da tecnologia para operar os equipamentos na escola? (2013).....	38
FIGURA 13 - Gráfico da Proporção de escolas que dispõem de energia elétrica de maneira permanente (2013).....	39
FIGURA 14 - Gráfico da proporção de Escolas, por tempo de instalação dos computadores. (2013).....	39
FIGURA 15 - Gráfico da proporção de Escolas, por tipo de conexão para acesso a internet (2010 – 2013).....	40
FIGURA 16 - Gráfico da proporção de escolas, por programa de implementação de infraestrutura tecnológica (2013).....	41
FIGURA 17 - Gráfico de como são Ministradas aulas de matérias regulares (matemática, história, ciências etc.) no laboratório? (2013).....	42
FIGURA 18 - Gráfico da proporção de escolas, por tipo de computador (2010 – 2013)..	42
FIGURA 19 - Gráfico da proporção de escolas, por local de instalação dos computadores (2010 – 2013).....	43
FIGURA 20 - Gráfico da proporção de Escolas, por equipamentos utilizados para fins pedagógicos (2013).....	43

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	08
CAPÍTULO I - TECNOLOGIA E SEU USO NA EDUCAÇÃO.....	10
1.1. Conceituando Tecnologia.....	10
1.2. Tecnologia na Educação.....	12
1.3. Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) como ferramentas pedagógicas.....	14
CAPÍTULO II - PROFESSORES E AS TICs.....	19
2.1. Professores e Mediação Pedagógica.....	21
2.2. Formação Continuada e o uso das TICs.....	22
2.3. Programas de Formação Continuada oferecidos pelo MEC.....	24
CAPÍTULO III- ESTRUTURA DAS ESCOLAS PÚBLICAS, O ACESSO DOS PROFESSORES ÀS TICs E SEU USO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA.....	28
3.1. Sobre os Alunos.....	29
3.2. Sobre os Professores.....	31
3.3. Sobre as Escolas.....	38
CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

## INTRODUÇÃO

Atualmente, com o avanço da tecnologia no âmbito educacional, percebe-se o despreparo dos docentes da rede pública de ensino ao usar as tecnologias da informação e comunicação (TIC's), principalmente quando confrontados com alunos altamente habilidosos no uso de tais ferramentas.

Esse trabalho procura analisar a realidade das instituições públicas de ensino básico que não incentivam a atualização tecnológica de seus professores, desestimulando a busca por uma formação contínua adequada para que possam se apropriar dos recursos tecnológicos disponíveis e empregá-los no cotidiano de suas salas de aula, de forma a fomentar a prática docente.

O objetivo geral deste estudo é analisar essa realidade e verificar se há incentivos à formação continuada dos educadores no uso teórico-metodológico e prático das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem. Para tanto serão descritas as definições e conceitos de tecnologia e quais suas aplicabilidades na área educacional. Através de levantamentos estatísticos em sites regulamentados, serão investigadas quais tecnologias estão disponíveis nas instituições de ensino, se a infraestrutura dessas instituições permite o acesso e o uso desses recursos pelos educadores, à empregabilidade nas salas de aula, bem como quaisquer incentivos para a formação e capacitação dos interessados no uso pedagógico das TICs no contexto escolar.

De acordo com o levantamento dessas informações, o estudo objetiva-se em comprovar a hipótese que a realidade tecnológica encontrada nas escolas não incentiva a formação continuada dos professores no emprego didático-pedagógico das TIC's e que apesar do uso crescente de tais recursos, como computadores, notebooks, lousas eletrônicas, projetores, tablets, celulares, internet e outros, muitos docentes resistem ao usá-las, seja por falta de capacitação, de incentivo, de estrutura adequada ou interesse em alterar sua rotina, apesar das inúmeras evidências de que as TICs fazem parte da vida cotidiana de grande parte da população mundial, inclusive dos alunos. (SANCHO, 2006, p.18).

Sancho (2006) aponta que, na atualidade, a principal dificuldade para incorporar as TICs no sistema educacional está no fato da estrutura de ensino centrar-se no professor e que as Instituições de Ensino se encontram num momento de contradição. De um lado organismos internacionais (UNESCO, OCDE, Comissão Européia, etc) advertem para a importância de preparar alunos críticos, autônomos, conscientes de seus papéis na sociedade contemporânea e que saibam empregar a tecnologia em todos os setores de suas vidas, e por outro lado o fato,

que esse tipo de educação requer professores bem formados, preparados e com autonomia, além de escolas bem equipadas, currículos flexíveis e atualizados e que sejam ligados às necessidades e a realidade a qual esses alunos estão inseridos.

O Educador consente que o acesso irrestrito às tecnologias não garante uma aprendizagem adequada por parte dos alunos, por isso ele necessita se colocar como mediador no uso das TIC's como ferramentas pedagógicas, adquirindo conhecimento teórico e prático para apropriar-se de seu uso e incorporá-las ao ensino-aprendizagem. Esse fato, sem dúvida, assegura uma construção de conhecimento ampla, eficiente e significativa. (SANCHO, 2006, p. 36).

## CAPÍTULO I

### TECNOLOGIA E SEU USO NA EDUCAÇÃO

#### 1.1. Conceituando Tecnologia

No dicionário Houaiss (2009), o termo tecnologia é definido como um sendo um conjunto de conhecimentos científicos, dos processos e métodos usados na criação e utilização de bens e serviços; Conjunto de técnicas de um domínio.

No mesmo dicionário, a definição de técnica é explicada como um conjunto de métodos e processos de uma arte ou de uma profissão.

Diante da necessidade de definir e diferenciar os conceitos de técnica e tecnologia, Fernandes e Zitzke (2012) esclarecem:

Desde os primeiros objetos criados pela necessidade humana a técnica esteve presente, na pintura de um quadro até a fabricação de um carro novo é necessário técnica(s), a produção destes se diferenciam em como se utilizam essa(s) técnica(s), individualmente ou coletivamente, manualmente ou com a ajuda de “máquinas”. Sapatos, roupas, utensílios domésticos, móveis, dentre outros, eram confeccionados por artesões, a partir do século XX, com a evolução Industrial o trabalho individualizado passou a ser coletivo, novas técnicas foram surgindo, e conseguinte ao avanço da técnica, o surgimento da tecnologia. (FERNANDES; ZITZKE, 2012, p. 02).

Ainda, segundo os autores, foi a partir da curiosidade, da percepção, da imaginação e das necessidades diárias que o homem desenvolveu técnicas para criar novos produtos e aprimorar as já existentes. Ao conjunto dessas técnicas define-se o conceito de tecnologia.

Acredita-se que as tecnologias são tão antigas quanto à espécie humana e foi justamente a engenhosidade humana que deu origem às mais diferenciadas técnicas e tecnologias. Conforme o homem evoluiu, suas necessidades se alteraram forçando-o a aprimorar suas técnicas e a desenvolver novos instrumentos para suprir suas necessidades cotidianas, conforme afirma Kenski (2007, p.15).

Para Bueno (1999) citado por BRITO (2006), a tecnologia é um processo contínuo no qual a humanidade molda, modifica e gera a sua qualidade de vida, utilizando conhecimento específico na aplicação de determinada técnica, para modificar, melhorar ou aprimorar os

produtos produzidos oriundos da interação do homem com a natureza e com os demais seres humanos. Oliveira (2001, p.101) complementa dizendo que os produtos gerados pela ação humana carregam em si toda a influência social e cultural de uma determinada época.

As colocações de Kenski (2007), Bueno (1999) e Oliveira (2001), defendem que o desenvolvimento tecnológico é um processo contínuo da evolução humana e marca cada época da civilização, alterando sua cultura e forçando o crescimento e o desenvolvimento de uma nova sociedade, capaz de aplicar esses novos conhecimentos e técnicas adquiridos para melhorar e aprimorar a qualidade de vida. Muitas vezes, esse fato, não altera só o comportamento individual, mas o de todo um grupo social envolvido. A descoberta da roda, por exemplo, transformou a forma de deslocamento e deu origem a inúmeras outras descobertas.

Kenski (2007, p. 22) adverte que a expressão tecnologia vai além das máquinas. O conceito de tecnologia abrange a “totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso e suas aplicações”. A autora expõe ainda que:

Existem outras tecnologias que não estão ligadas diretamente a equipamentos e que são muito utilizadas pela raça humana, desde o início da civilização. A linguagem é uma construção criada pela inteligência humana para possibilitar a comunicação entre os membros de determinado grupo social. Estruturada pelo uso, por inúmeras gerações, e transformada pelas múltiplas interações entre grupos diferentes, a linguagem deu origem aos diferentes idiomas existentes e que são característicos da identidade de um determinado povo, e uma cultura. (KENSKI, 2007, p. 22-23).

A autora conclui que as tecnologias estão tão próximas e presentes no cotidiano que as absorvemos e as incorporamos a rotina, como se fossem coisas naturais. Produtos, equipamentos e processos que foram construídos e planejados para auxiliar na leitura, na escrita, no ensino, na aprendizagem e um dia foram considerados revolucionários, tais como lápis, cadernos, canetas, lousas, giz e muitos outros, hoje fazem parte da vida cotidiana da população.

## 1.2. Tecnologia na Educação

Moran (2008), conceitua tecnologia na educação como sendo tudo o que ajuda a aprender e a ensinar: como a fala, os gestos, a linguagem oral e corporal, o quadro, o giz e mais recentemente a TV, o computador, a internet, ou seja, todo e qualquer meio ou instrumento que possa transmitir informações e conhecimentos. No século XVI, o livro foi considerado uma nova tecnologia, hoje é uma tecnologia importante para a aprendizagem, porém perdeu seu caráter de inovação, afinal com o passar dos anos, foi incorporado a rotina humana e abriu espaço para novas soluções.

Atualmente os computadores, os celulares, as redes sociais, as ferramentas colaborativas e de compartilhamento como blogs, wikis, googledocs, dropbox, os ambientes virtuais de aprendizado como Moodle, AVA, dentre inúmeros outros recursos, são considerados novas tecnologias que surgem continuamente para suprir as novas demandas que aparecem.

Moran, Masetto e Behrens (2006, p. 32) afirmam que “passamos muito rapidamente do livro para a televisão e o vídeo e destes para o computador e a internet, sem aprender e explorar todas as possibilidades de cada meio”. Ainda hoje, seja por falta de tempo ou carência de conhecimento, a utilização dos recursos tecnológicos está muito aquém do seu potencial, e, muitas vezes, resulta na falta de tempo para explorar todas as possibilidades, por carência de conhecimento para ir além do que nos é mostrado ou mesmo por falta de interesse em aplicar, ajustar e encontrar soluções criativas para empregar tais recursos ao cotidiano escolar.

Os autores ainda explicam que a tecnologia na educação deve ser usada para agregar valor, ajudar na renovação e reorganização das escolas para que haja melhoria da educação, pois apenas muni-las com equipamentos sofisticados como televisores, projetores, computadores, internet ou lousas digitais, não garantem as melhorias necessárias. Apesar de tais recursos não poderem ser descartados, deve-se levar em conta a realidade social, cultural e escolar onde as instituições de ensino estão inseridas, pois o uso da tecnologia deve estar além de mero recurso didático para reforçar uma educação tradicional, ela deve ser usada como uma ferramenta pedagógica a serviços do professor e do aluno no processo de ensino-aprendizado, pois “aprendemos pelo interesse, pela necessidade. Aprendemos mais facilmente quando percebemos o objetivo, a utilidade de algo, quando nos traz vantagens perceptíveis”. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2006, p. 22)

Tornaghi (2008, *apud*, MEC 2008), relata que, surgiu nas escolas, a partir da década de 90, o uso de televisores e com a evolução tecnológica esses recursos deram espaço para os computadores, a internet, os celulares- as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), que podem ser entendidas como sendo um conjunto de recursos tecnológicos que proporcionam um novo modo de se comunicar e interagir. O uso constante desses aparelhos na vida diária das pessoas tem modificado as formas de comunicação e, conseqüentemente, alterado também os processos de aprendizado e socialização, em especial entre os mais jovens.

O autor ratifica que as TICs são também tecnologias de produção intelectual, que possibilitam, além de assistir, reproduzir e produzir, compartilhar e distribuir informações de forma individual ou coletiva e o custo para tanto é apenas o esforço necessário para a aprendizagem da apropriação correta dos programas envolvidos, transformando o custo em um ganho, que não outro, o aprender.

Moran (2014) adverte que as instituições educacionais passam por um processo doloroso de adequação, em um mundo que muda muito mais rápido do que elas. Apesar dos esforços para incorporar as TICs na educação, as mudanças são paliativas, cosméticas, incorporando apenas algumas novidades e recursos digitais, mas mantendo um currículo bastante rígido, com professores precarizados economicamente e na sua formação, impedindo que assumam papéis mais dinâmicos na orientação dos alunos conectados e também, muitos alunos, apesar de descontentes, continuam assumindo uma postura de receptores de informações prontas, ao invés de serem protagonistas na aprendizagem ativa, colaborativa e personalizada.

Moran, Masetto e Behrens (2006) argumentam que o maior desafio será:

Caminhar para um ensino e uma educação de qualidade, que integre todas as dimensões do ser humano. Para isso precisamos de pessoas que façam essa integração em si mesmas no que concerne aos aspectos sensoriais, intelectuais, emocionais, éticos e tecnológico, que transitem de forma fácil entre o pessoal e o social, que expressem nas suas palavras que estão sempre evoluindo, mudando, avançando. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2006, p. 15).

Os autores salientam ainda que, apesar dos esforços, as mudanças demorarão a serem concretizadas, pois há um processo desigual de aprendizagem, na evolução pessoal e social de cada indivíduo da sociedade contemporânea, o que forma um abismo social, cultural e tecnológico entre os indivíduos.



### 1.3. Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) como ferramentas pedagógicas

Tornaghi (2008) *apud* MEC (2008), salienta que a Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) é entendida como um conjunto de ferramentas tecnológicas que proporcionam maior facilidade, agilidade e alcance na forma de se comunicar e/ou compartilhar informações. Podemos considerar as TICs como ferramentas pedagógicas, pois contribuem para facilitar o ensino-aprendizagem.

O autor assinala ainda que a presença das TICs na escola modifica o que podemos fazer, pois elas irrompem à perspectiva de criar novas possibilidades para seu uso, podendo assumir o papel de elemento agregador. Isso propicia um ambiente no qual professores e alunos realizem atividades em conjunto, favorecendo o aprendizado mútuo e fortalecendo e aprimorando a construção do conhecimento.

Gil (2012, p. 218), em conformidade ao MEC (2008), confirma que muitos professores vêm empregando recursos tecnológicos as suas aulas para tornar a comunicação mais eficiente, tais recursos vão desde desenhos simples feitos no quadro, até sofisticados programas de computadores. Esses recursos constituem-se em importantes ferramentas que, quando colocadas à disposição dos professores, facilitam a comunicação e o ensino-aprendizagem, uma vez que o mundo exterior ao ambiente escolar é extremamente rico em estímulos que despertam a atenção e o interesse dos estudantes.

Ao esboçar tal realidade, questiona-se o por que não é trazido para dentro das escolas esses estímulos que tanto fascinam os alunos, uma vez que estes estímulos são incorporados naturalmente no cotidiano doméstico dos alunos.

Conforme o observado por Brito (2006), não se trata de depositar na tecnologia toda a responsabilidade pela mudança na educação, uma vez que ela não é eficaz sozinha, ela deve ser empregada como aliada na construção do conhecimento e não apenas servir para ilustrar as aulas. A Tecnologia não mudará a educação, o que importa é a forma como ela é utilizada, ela é um meio e não o fim.

As TICs podem ser utilizadas de diferentes formas e para diversas finalidades, como por exemplo:

### **Computadores pessoais**

Equipamentos de pequeno porte utilizados nas atividades cotidianas, com a finalidade de enviar e receber e-mail, acessar a internet, escrever textos, assistir vídeos, reproduzir músicas, etc.

Os computadores podem ser utilizados de diversas formas:

- na preparação das aulas, como ferramentas para desenvolver textos, apresentações, pesquisas, entre outros;
- durante as aulas, como um meio para transmitir as informações e apresentar os resultados da preparação anterior;
- após as aulas, para comunicar-se com os alunos por meio de e-mail, redes sociais ou fóruns de discussões a fim de alicerçar a construção do conhecimento.

Exemplos: computadores pessoais, notebooks, tablets, etc.

### **Smartphone**

Os pequenos aparelhos podem tornar-se aliados nas salas de aula, tudo depende do uso pedagógico que se dá a eles nas disciplinas.

Eles podem ser usados para:

- gravar vídeos e áudios ou tirar fotos para as aulas de arte
- como calculadoras nas aulas de matemática
- para acessar dicionários online nas aulas de português
- nas aulas de geografia, os alunos podem dispor dos mapas integrados aos aparelhos para se localizarem ou acessar o *Google Earth* para conhecer outras cidades e países.

São diversas as possibilidades de exploração para esses aparelhos, desde recursos para aulas, bem como usá-los para motivar discussões em grupo sobre o uso indiscriminado da tecnologia, a exposição excessiva da imagem nas redes sociais, a ética ao se apropriar de conteúdo alheio, dentre outros assuntos.

### **Processadores de texto**

Ao produzir um texto simples em um editor, temos a possibilidade de acrescentar, reorganizar ou apagar ideias, ou seja, modificar os elementos quantas vezes forem necessárias até que o texto esteja de acordo com o idealizado e pronto para ser impresso por uma

impressora, enviado a outras pessoas através de e-mail ou ser publicado em blogs, sites ou qualquer outro ambientes colaborativos.

No cotidiano escolar, o processador de texto pode ser utilizado como uma ferramenta na preparação das aulas, pois com ele se produz os materiais que serão empregados nas atividades, tanto pelos professores, como pelos alunos que podem utilizá-lo para produzir textos com formas diferentes, alterando o tipo e o tamanho das fontes, acrescentando recursos visuais como imagens, fotos, símbolos, colocando formatação especial com caixa de textos, além da vantagem de ter o trabalho salvo e assim possibilita a alteração das informações, caso seja necessário.

O professor pode utilizar esse recurso para envolver os alunos em atividades de grupo como, por exemplo, montar um blog para que compartilhem conteúdos das aulas, vídeos, fotos, links interessantes e assuntos diversificados de acordo com o interesse deles.

Exemplo: *Bloco de Notas, Word, OpenOffice Write, Wordpad, etc.*

### **Planilhas eletrônicas**

Uma ferramenta utilizada para planejar, prever e manipular números, bem como para demonstrar graficamente dados estatísticos.

A planilha eletrônica pode ser utilizada nas aulas de matemática como recurso agregador de valor à disciplina. Por meio desses recursos, os alunos podem elaborar gráficos simples ou complexos, tabelas com cálculos de juros, porcentagem, além das operações matemáticas básicas e outras mais avançadas.

O uso desses recursos pelos professores envolveriam os alunos em atividades de coleta de dados para elaborar gráficos comparativos entre determinado assunto.

Exemplo: *Excel, OpenOfficeCanc.*

### **Editores Gráficos**

São softwares que permitem a criação, alteração e o tratamento de imagens, fotos, desenhos, entre outros.

Os editores gráficos podem ser utilizados para alterar e retocar fotos e imagens, criar novas formas e desenhos, elaborar montagens de fotos, etc. O resultado produzido nesses programas podem ser associados a outros, gerando diversas possibilidade de uso, como por exemplo, na montagem de um jornal para a escola, adicionando ilustrações, fotos, imagens, logotipo, além de criar o layout e formas variadas para materializar o assunto tratado.

Exemplo: *Paint, CorelDraw, PhotoShop, etc.*

### **Programas de Comunicação**

Programas que permitem a comunicação por áudio, texto e vídeos, desde que conectados a internet.

Podem ser utilizados para comunicação entre alunos no desenvolvimento de alguma atividade em grupo.

Exemplo: *e-mail, skype*.

### **Internet**

Conhecida como a rede mundial de computadores e usada para interligar milhões de equipamentos em todo o mundo.

Por meio da internet, o usuário pode compartilhar diversos tipos e formas de informações com outras pessoas, em qualquer parte do mundo, desde que estejam conectadas a rede.

A internet pode ser utilizada como ferramenta de pesquisa, como fonte de ajuda na elaboração de material, como meio para aprender e ensinar, além do seu uso ser um grande estímulo aos alunos que sempre estão conectados.

O professor utiliza dessas ferramentas para exercer a mediação pedagógica, orientação de seus alunos na forma correta de fazer uma pesquisa, ajudá-los a discernir sobre qual conteúdo é relevante e qual merece ser descartado, auxiliando seus alunos a agregar valor e conhecimento à aprendizagem.

### **Ambiente virtual**

São ferramentas utilizadas na criação de cursos à distância e auxiliam o professor na prática pedagógica.

Nos ambientes virtuais os professores podem criar cursos completos, dividi-los em módulos, criar conteúdos complexos, fóruns de discussão, formas de avaliação, formulários e administrá-los da melhor forma, para que haja uma apropriação significativa do aprendizado.

Exemplo: *Moodle e AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem)*

### **Ambiente Colaborativo**

Ferramentas de criação de conteúdo em grupo que permitem a troca de idéias e a interação entre os envolvidos, estimulam a criatividade e a ajuda mútua, pois todos são responsáveis pelo resultado final apresentado.

O professor pode propor aos alunos a construção de uma história, como se fosse uma novela, onde cada um escreverá uma parte dela, colocando algumas regras para que tenha continuidade e assim ela será escrita por várias mãos, possibilitando um roteiro, com possibilidade de mudança de direção a cada nova interpretação. Após o término, pode-se publicá-la em algum blog para que outras pessoas tenham acesso ou imprimir-las e distribuir aos demais alunos da escola. A distribuição poderia ser em capítulos semanais.

Exemplos: *Google docs, blogs, wikis*

### **Redes Sociais**

As redes sociais permitem compartilhar informações como textos, imagens ou vídeos, criar grupos de estudos, criar grupos com interesses mútuos, além de possibilitar conversas em grupo e outras possibilidades.

Por ser um ambiente conhecido e difundido entre os alunos, estes se sentem confortáveis em utilizá-lo dentro e fora das aulas, aproveitando dessa familiaridade, o professor pode criar grupos de discussões, onde hajam trocas de informações, abordando temas relacionados as aulas, postando vídeos relevantes, links com assuntos interessantes e interdisciplinares, dicas de leituras, envio de trabalhos para serem feitos em casa, sanar dúvidas, dentre outras possibilidades.

Exemplo: *Facebook, Twiter, Instagran, etc.*

O uso das TICs na Educação, geram uma infinidade de possibilidades, desde que seu uso seja empregado e orientado de forma significativa, para tanto o professor precisa assumir um novo papel dentro desse contexto, o de mediador, aquele que orientará os alunos no descobrimento e na construção do conhecimento, enfatizando o uso pedagógico das TICs no processo de ensino-aprendizagem.

## CAPÍTULO II

### PROFESSORES E AS TICS

A chegada da criança a escola é anteriormente marcada por longos e importantes processos de formação e aprendizado, os quais já estarão desenvolvidos de forma significativa (Moran, 1999). Ao longo de sua educação, ela aprendeu com seus pais, seus familiares e também com as mídias, que por apresentarem estímulos visuais interativos, tornam o aprendizado instigante, exercendo influência no cotidiano, tornando essencial que a educação escolar compreenda, utilize e incorpore ao ensino-aprendizagem as novas Tecnologias de Comunicação e informação (TICs) a fim de aprimorar o desenvolvimento educacional.

Moran, Masetto e Behrens (2006) assinalam que:

O educador é humilde e confiante. Mostra o que sabe e ao mesmo tempo, está atento ao que não sabe, ao novo. Mostra para o aluno a complexidade do aprender, a nossa ignorância, as nossas dificuldades. Ensina, aprendendo a relativizar, a valorizar a diferença, a aceitar o provisório. Aprender é passar da incerteza provisória que dá lugar a novas descobertas e a novas sínteses. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2006, p. 16-17).

Para Moran (1999), ensinar e aprender exige muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados. Excesso de Informação e dificuldade em escolher quais são significativas e conseguir integrar essas informações dentro da nossa mente e da nossa vida.

Ainda, para o autor, uma das dificuldades atuais é distinguir o grande volume de informação disponível, aquelas relevantes e que devem ser estudadas e compreendidas profundamente e aquelas passíveis de serem descartadas, absorvendo e integrando apenas os novos conhecimentos aos pré-existentes.

Segundo Moran, Masetto e Behrens (2006, p. 16-18) as mudanças na educação dependem de possuímos, além de professores, administradores, diretores e coordenadores dispostos a entenderem e apoiarem uma nova forma de ensino, mais aberta, que proporcione um ambiente de maior inovação, equilibrando o gerenciamento empresarial, tecnológico e

humano. Outra parte responsável por essas mudanças na educação são os alunos que, quando bem estimulados e motivados, aprendem, ensinam e avançam mais, exigindo melhores qualidades de seus professores que, em contrapartida, mostram aos seus alunos a complexidade do aprender, ajudando-os a ir do concreto ao abstrato, do imediato para o contexto e do vivencial para o intelectual.

Enfatizam ainda que a aquisição da informação dependerá cada vez menos do professor, cujo papel principal será ajudar o aluno a interpretá-las, relacioná-las, contextualizá-las e aplicá-las no cotidiano escolar, pessoal e profissional.

Purificação (2006), argumenta que o professor deve ter em sua formação as competências necessárias para a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação na educação, que são: o conhecimento das implicações sociais e éticas das tecnologias; a capacidade de uso de software utilitário; a capacidade de uso e avaliação de software educativo e a capacidade de uso das tecnologias da informação e comunicação em situações de ensino-aprendizagem.

Essas competências garantem domínio das tecnologias educacionais para que possam ser empregadas de forma eficiente como ferramentas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem, bem como no auxílio da construção do conhecimento.

Gil (2012) argumenta que quando pensamos em Tecnologia Educacional associamos ao uso de computadores, mas elas vão muito além de apenas um setor privilegiado, podemos incluir o uso de televisão, rádio, vídeo, retroprojetor e mesmo o quadro de giz, ou seja, tudo o que o ser humano foi capaz de construir, seja artefatos ou métodos que ampliam sua capacidade de ensinar. Lembrando que a fala e o texto impresso continuam sendo tecnologias fundamentais para educação, tanto na modalidade presencial como a distância.

Padilha (2013) complementa que as tecnologias representam uma porta para um diálogo instigante entre docentes e estudantes. Diálogo que, sabidamente, deve ser reinventado a fim de se evitar não apenas o crescente desinteresse dos estudantes pelas situações de aprendizagem tradicionalmente oferecidas pelas escolas, como também para tornar mais atraente, prazeroso e compensador o ofício do educador.

Tornaghi (2008) citado por MEC (2008), afirma que é necessário conhecer a tecnologia para integrá-la à escola, uma rede que ensina e aprende, e para se conhecer um elemento novo “é melhor fazê-lo em grupo, em conjunto, reunindo as competências e as ignorâncias de todos para poder disseminar e aperfeiçoar as primeiras e melhor e superar as últimas”. (TORNAGHI, 2008, *apud* MEC, 2008, p. 21).

O uso das TICs na educação conduz o professor para um novo papel, aquele que orientará as atividades, que facilitará a aprendizagem, aquele que colaborará e dinamizará a aprendizagem dos alunos. Junto com eles, buscará atingir os objetivos propostos, de um mediador pedagógico. (MORAN, MASETTO E BEHRENS, 2006, p. 153).

## **2.1. Professores e Mediação Pedagógica**

A mediação pedagógica busca abrir caminho às novas relações do estudante com o meio que está inserido, incluindo os professores, e assim através da reflexão crítica a relação aluno-professor promove o processo da construção do conhecimento. (MORAN, MASETTO E BEHRENS, 2006, p. 145).

Segundo Moran, Masetto e Behrens (2006), a mediação pedagógica acontece na postura do professor, como ele trata um conteúdo e no relacionamento com o aluno, para tanto pode utilizar de técnicas que facilitem a aprendizagem, como as técnicas “convencionais”, que são as já existentes há algum tempo e que são muito importantes no processo de aprendizagem presencial ou podem utilizar as “novas tecnologias” que são vinculadas a utilização de equipamentos, como a informática, a telemática e a educação à distância.

As técnicas convencionais podem ser divididas em grupos: No primeiro, estão as mais rudimentares que englobam: desenhos em grupo, deslocamentos físico dos alunos e do professor, tempestade cerebral, complementação de frases e qualquer outro processo que auxilie no relacionamento dos alunos. São geralmente utilizadas em início de cursos para criar um ambiente descontraído que favoreça a aprendizagem.

No segundo grupo, estão as que utilizam situações simuladas, como por exemplo, dramatização, jogos, estudos de casos, sempre apresentando uma situação real na qual o aluno deverá trabalhar, analisar e buscar soluções para o problema apresentado, ajudando os alunos a desenvolverem a capacidade de análise e solução de problemas, desenvolvendo o diálogo e as tomadas de decisões.

No Terceiro grupo, aquele das situações reais, como estágios, excursões, aulas práticas, visitas a determinado ambiente, levando o aluno a conhecer locais específicos das atividades profissionais desenvolvidas por eles.

Os autores afirmam que o fato do aluno entrar em contato com a realidade ajuda-o a dar significado as teorias e aos conceitos estudados nas salas de aulas e auxiliando na incorporação dos novos conhecimentos aos existentes.



As técnicas convencionais podem ser consideradas como uma forte capacidade de mediação pedagógica, capaz de construir instrumentos de aprendizagem significativa, e de significativo desenvolvimento da totalidade humana, mas para que o objetivo da aplicação dessas técnicas seja alcançado, o professor precisa ter o domínio de tais ferramentas e saber explorá-las e assim ajudar o aluno a entendê-las e a tirar o maior proveito das situações, ocorrendo o mesmo processo com o uso das novas tecnologias na educação.

Como visto anteriormente, embora o professor seja o especialista, aquele que detêm o conhecimento e/ou a experiência que deve ser comunicada, o professor desempenhará um novo papel, o de mediador pedagógico, aquele que orientará as atividades, que facilitará a aprendizagem, aquele que colaborará e dinamizará a aprendizagem dos alunos e junto com eles, buscará atingir os objetivos propostos.

Moran, Masetto e Behrens (2006), classificam a mediação pedagógica e as novas tecnologias como sendo o uso de todos os recursos e linguagens digitais que dispomos atualmente, como o computador, a internet, a televisão, as multimídias enfim, tudo o que pode colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz. Elas cooperam no desenvolvimento da educação presencial tornando as aulas mais interessantes, participativas e dinâmicas. E também na educação a distancia, trazendo o aluno para mais perto da instituição de ensino, fazendo com que haja ricas trocas de conhecimentos de pessoas que vivem em locais distantes, proporcionando uma aprendizagem eficiente e eficaz.

Padilha (2013) salienta que o desafio para o uso das TICs na educação não é insuperável, no entanto, seu caminho passa, necessariamente, pela formação docente.

## **2.2. Formação continuada e o uso das TICs**

O termo Formação continuada, segundo Libânio (2004),

Vem acompanhado de outro, a formação inicial. A formação inicial refere-se ao ensino do conhecimento teórico e prático destinados à formação Profissional, completos por estágios. A formação continuada é o prolongamento da formação inicial, visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho e o desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional. (LIBÂNIO, 2004, p. 227).

Entende-se que formação continuada é um processo progressivo em que o educador deve buscar constantemente aperfeiçoar, renovar e obter novos conhecimentos para melhorar suas práticas docentes.

Segundo o documento de Orientações Gerais sobre a Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, redigido pelo Ministério da Educação (MEC, 2005), as políticas propostas para a formação de professores devem garantir a articulação entre formação inicial, formação continuada e profissionalização, uma vez que:

À compreensão de que os saberes pedagógicos também são desenvolvidos ao longo do processo de construção e constituição da identidade e do exercício profissional do professor, (...) requer domínio de saberes específicos das diversas áreas do conhecimento, bem como, daqueles relativos às metodologias e à compreensão dos processos presentes no planejamento, organização curricular, avaliação e gestão da educação escolar. (MEC, 2005, p.14).

O documento destaca que é preciso pensar a formação docente como “momentos de um processo contínuo de construção de uma prática docente qualificada e de afirmação da identidade, da profissionalidade e da profissionalização do professor”, objetivando um ensino de qualidade.

A partir de 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394/96, o termo Formação Continuada passou a ser amplamente difundido por estar presente em diversos artigos do documento, que propõe a qualificação profissional dos professores, através de cursos presenciais e/ou à distância.

O primeiro artigo da LDB a tratar da Formação Continuada é o Art. 63, inciso III que diz:

Art. 63º. Os institutos superiores de educação manterão:  
III - programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis. (BRASIL, Lei nº 9394/96, 1996).

No Art. 67, inciso II, consta que:

Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:  
II - aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim. (BRASIL, Lei nº 9394/96, 1996).

No Art. 80, encontramos:

O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. (BRASIL, Lei nº 9394/96, 1996).

O Artigo 87, parágrafo 3º, inciso III, reforça que:

É instituída a Década da Educação, a iniciar-se um ano a partir da publicação desta Lei.

§ 3º. Cada Município e, supletivamente, o Estado e a União, deverá:

III - realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando também, para isto, os recursos da educação à distância. (BRASIL, Lei nº 9394/96, 1996).

A Formação Continuada dos professores da rede pública de ensino está, na maioria das vezes, associado a cursos presenciais e à distância e cabe ao MEC, com a colaboração e parceria das secretarias de Estados e Municípios, estabelecer uma política nacional para disseminar a Formação Continuada pelo Brasil através dos programas governamentais incentivando a prática docente e a utilização das TICs na educação.

### **2.3. Programas de Formação Continuada oferecidos pelo MEC**

No portal do Ministério da Educação (MEC) encontramos, na área reservada aos Diretores e Professores, o espaço destinado a Formação Continuada dos Professores, que oferece acesso a duas plataformas educacionais, O Pró-Letramento e a Plataforma Freire que descrevem os programas educacionais existentes:

**Formação no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa** - Curso presencial de 2 anos para os Professores alfabetizadores, com carga horária de 120 horas por ano, metodologia propõe estudos e atividades práticas. Os encontros com os Professores alfabetizadores são conduzidos por Orientadores de Estudo. Estes são professores das redes, que estão fazendo um curso específico, com 200 horas de duração por ano, em universidades públicas.

No Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa são desenvolvidas ações que contribuem para o debate acerca dos direitos de aprendizagem das crianças do ciclo de

alfabetização; os processos de avaliação e acompanhamento da aprendizagem das crianças; planejamento e avaliação das situações didáticas; o uso dos materiais distribuídos pelo MEC, voltados para a melhoria da qualidade do ensino no ciclo de alfabetização.

**ProInfantil-** O ProInfantil é um curso em nível médio, a distância, na modalidade Normal. Destina-se aos profissionais que atuam em sala de aula da educação infantil, nas creches e pré-escolas das redes públicas e da rede privada, sem fins lucrativos, que não possuem a formação específica para o magistério.

**Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor)-** O Parfor induz e fomenta a oferta de educação superior, gratuita e de qualidade, para professores em exercício na rede pública de educação básica, para que estes profissionais possam obter a formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB e contribuam para a melhoria da qualidade da educação básica no País.

**Pró-letramento** - O Pró-Letramento é um programa de formação continuada de professores para a melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e matemática nos anos/séries iniciais do ensino fundamental.

O programa é realizado pelo MEC, em parceria com universidades que integram a Rede Nacional de Formação Continuada e com adesão dos estados e municípios.

**Gestar II** - O Programa Gestão da Aprendizagem Escolar oferece formação continuada em língua portuguesa e matemática aos professores dos anos finais (do sexto ao nono ano) do ensino fundamental em exercício nas escolas públicas. A formação possui carga horária de 300 horas, sendo 120 horas presenciais e 180 horas à distância (estudos individuais) para cada área temática. O programa inclui discussões sobre questões prático-teóricas e busca contribuir para o aperfeiçoamento da autonomia do professor em sala de aula.

**Rede Nacional de Formação Continuada de Professores** - A Rede Nacional de Formação Continuada de Professores foi criada em 2004, com o objetivo de contribuir para a melhoria da formação dos professores e alunos. O público-alvo prioritário da rede são professores de educação básica dos sistemas públicos de educação.

**e-Proinfo-** O e-Proinfo é um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem que permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, como cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio a distância e ao processo ensino-aprendizagem.

**Proinfo Integrado-** O Proinfo Integrado é um programa de formação voltado para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais.

Os cursos ofertados pelo programa são:

Introdução à Educação Digital (60h) - Este curso tem o objetivo de contribuir para a inclusão digital de profissionais da educação, preparando-os para utilizarem os recursos e serviços dos computadores com sistema operacional Linux Educacional, dos softwares livres e da Internet. Outro objetivo do ProInfo Integrado trazer uma reflexão sobre o impacto das tecnologias digitais nos diversos aspectos da vida e, principalmente, no ensino.

Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC (60h) - visa oferecer subsídios teórico-metodológicos práticos para que os professores e gestores escolares possam compreender o potencial pedagógico de recursos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino e na aprendizagem em suas escolas;

Elaboração de Projetos (40h): Visa capacitar professores e gestores escolares para que eles possam:

- Identificar as contribuições das TIC para o desenvolvimento de projetos em salas de aula;
- Compreender a história e o valor do trabalho com projetos e aprender formas de integrar as tecnologias no seu desenvolvimento;
- Analisar o currículo na perspectiva da integração com as TIC;
- Planejar e desenvolver o Projeto Integrado de Tecnologia no Currículo (PITEC);

- Utilizar os Mapas Conceituais ao trabalho com projetos e tecnologias, como uma estratégia para facilitar a aprendizagem.

Redes de Aprendizagem (40h) - O curso tem o objetivo de preparar os professores para compreenderem o papel da escola frente à cultura digital, dando-lhes condições de utilizarem as novas mídias sociais no ensino.

Projeto UCA (Um Computador por Aluno) - Ministrado pelas Instituições de Ensino Superior e Secretarias de Educação, procura preparar os participantes para o uso dos programas do laptop educacional e propor atividades que proporcionem um melhor entendimento de suas potencialidades.

Os interessados em participar dos projetos devem ser professores e gestores das escolas públicas contempladas ou não com laboratórios de informática pelo ProInfo, técnicos e outros agentes educacionais dos sistemas de ensino responsáveis pelas escolas públicas.

### **CAPÍTULO III**

#### **ESTRUTURA DAS ESCOLAS PÚBLICAS, O ACESSO DOS PROFESSORES ÀS TICs E SEU USO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA.**

Para a realização desse estudo utilizaram-se por base dados estatísticos do relatório sobre TICs na Educação de 2013 do Comitê Gestor da Educação no Brasil (CETIC), do relatório de avaliação da execução de programas de governo nº 16 - infraestrutura de tecnologia da informação para a educação básica pública (proinfo) – ano 2013, disponibilizada pela Controladoria Geral da União (CGU) e a Sinopse Estatísticas da Educação Básica do Brasil – ano de 2013, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

A pesquisa apresentada pela CETIC, intitulada TIC Educação, foi realizada com o objetivo de identificar o uso e a apropriação das TICs pelas escolas brasileiras por meio da prática pedagógica e da gestão escolar. Responderam à pesquisa 994 escolas públicas (estaduais e municipais) das áreas urbanas brasileiras das cinco regiões, norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul, 939 diretores, 870 coordenadores pedagógicos, 1.987 professores e 9.657 alunos, a coleta de dados foi realizada através de entrevistas presenciais a partir de questionário estruturado no período de setembro de 2013 a dezembro de 2013.

O relatório apresentado pela CGU teve como objetivo avaliar os recursos empregados pelo Governo Federal no programa Proinfo, relacionando os contratos assinados entre os anos de 2007 a 2010, totalizando 56.510 laboratórios, sendo 34.223 urbanos e 22.287 rurais. Considerando questões operacionais, a apuração realizada teve como parâmetros a fiscalização de uma amostragem contendo 186 laboratórios (sendo 95 em escolas urbanas e 91 em escolas rurais).

Os dados estatísticos utilizados do relatório do INEP fazem referência ao Censo Educacional de 2013, realizado todos os anos em âmbito nacional, nas escolas públicas e privadas, com a cooperação das Secretarias Estaduais e Municipais.

Os dados que serão utilizados no presente trabalho são das escolas públicas da educação básica, referente ao ano de 2013, em nível nacional, no qual o termo educação básica, refere-se ao descrito no Capítulo I, da Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/96):

Da Composição dos Níveis Escolares

**Art. 21º.** A educação escolar compõe-se de:

**I** - educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;

**II** - educação superior.

As escolas participantes das pesquisas foram divididas em regiões, para facilitar a leitura das informações. Alguns gráficos comparativos usados para enfatizar os assuntos apresentados confrontam um período maior de tempo, os anos de 2011, 2012 e 2013, outros são apenas referentes ao ano de 2013, pois a solicitação de determinados dados foram incorporados a pesquisa, apenas no último levantamento devido ao surgimento de novas demandas.

As dificuldades quanto à disponibilização dos dados estatísticos sobre a Educação Superior, uma vez que as informações são restritas e as que se encontram disponíveis foram de pouca relevância para essa pesquisa. Fez-se a opção de trabalhar apenas com os dados da educação básica, por serem amplos e detalhados, fator de grande relevância para comprovar o objetivo desse estudo que procura expor a falta de incentivo das Instituições de Ensino para que seus professores se capacitem no uso pedagógico das TIC's.

Segundo dados levantados pelo CETIC.BR possuímos cerca de 192 mil escolas, com pouco mais de 50 milhões de alunos matriculados na Educação Básica e apenas dois milhões de professores para abastecer essa extensa rede educacional. Como vimos anteriormente, a maioria desses alunos chegam às escolas com uma bagagem de conhecimento adquiridos anteriormente com a família e com as mídias, e mais recentemente com as TICs e se deparam com uma estrutura escolar deteriorada e com escassez de recursos.

### **3.1. Sobre os alunos**

Os gráficos 01, 02, demonstram que a maioria dos alunos da rede pública possuem computadores e acesso a internet em suas casas e utilizam esses recursos para diversas finalidades, dentre elas, pesquisas e trabalhos escolares, demonstrando grande habilidade no uso das tecnologias o que, em muitos casos, contribui para inibição dos professores que possuem conhecimento limitado desses mesmos recursos.

No gráfico 03, mostra que muitos alunos possuem dificuldade na utilização de ferramentas que necessitem utilizar o raciocínio lógico, como as aplanilhas de cálculo, levando a questionar a forma como os alunos assimilam os conhecimentos adquiridos em sala de aula.



A literatura mostra que os alunos ao chegarem a escola trazem uma bagagem de conhecimento adquirido no convívio diário com familiares, amigos e no contato com as TVs, os computadores, a internet, os celulares, etc e ao adentrarem a escola deparam-se com uma educação pautada na exclusão de tais recursos que fazem parte integral de suas vidas, desestimulando a possibilidade de uma aprendizagem significativa.

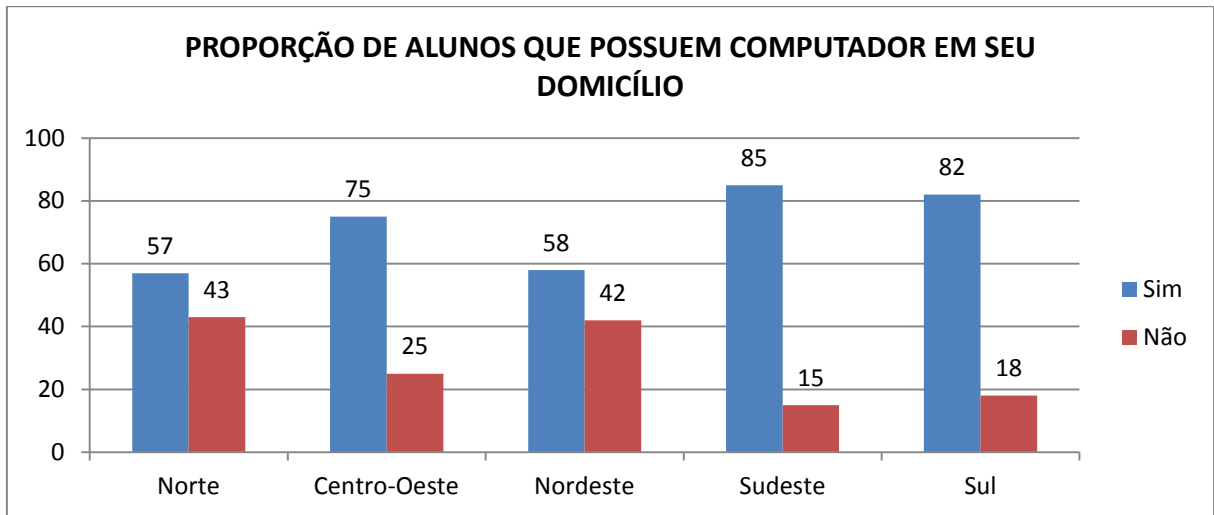


Figura 01 - Gráfico da Proporção de alunos que possuem computador em seu domicílio.  
Fonte: <http://www.cetic.br/tics/educacao/2013/alunos/B5/>

**PROPORÇÃO DE ALUNOS, POR LOCAL DE ACESSO À INTERNET (2011 - 2013)**

Percentual sobre o total de alunos de escolas públicas do 5º ano do Ensino Fundamental que já utilizaram Internet, e alunos do 9º ano do Ensino Fundamental ou 2º ano do Ensino Médio que utilizaram a Internet nos últimos três meses

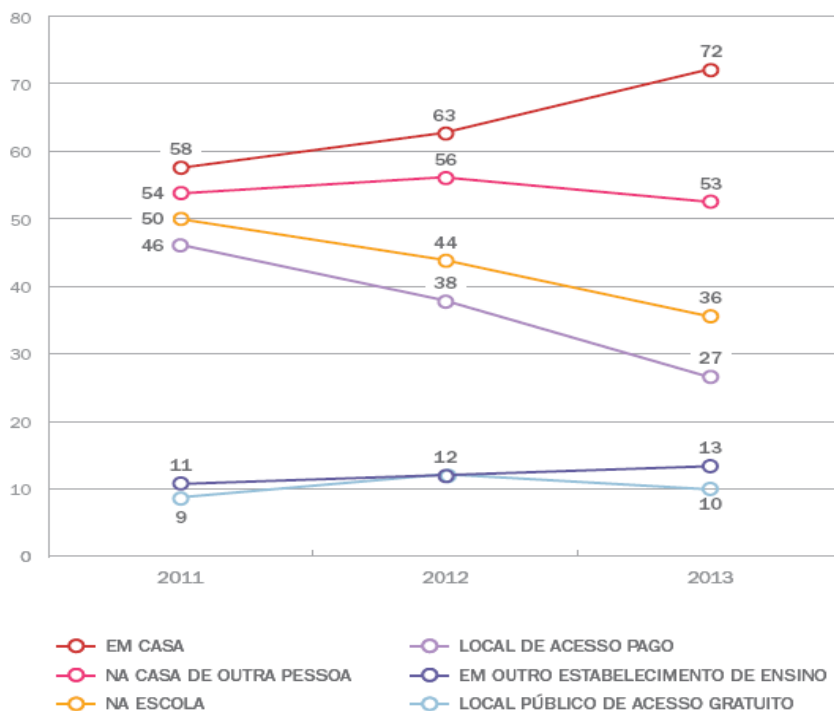


Figura 02 – Gráfico da proporção de alunos, por local de acesso à internet (2011 a 2013).  
Fonte: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>.

**PROPORÇÃO DE ALUNOS, POR PERCEPÇÃO SOBRE AS ATIVIDADES REALIZADAS NO COMPUTADOR (2012 – 2013)**  
 Percentual sobre o total de alunos de escolas públicas do 9º ano do Ensino Fundamental ou 2º ano do Ensino Médio que utilizaram o computador nos últimos três meses

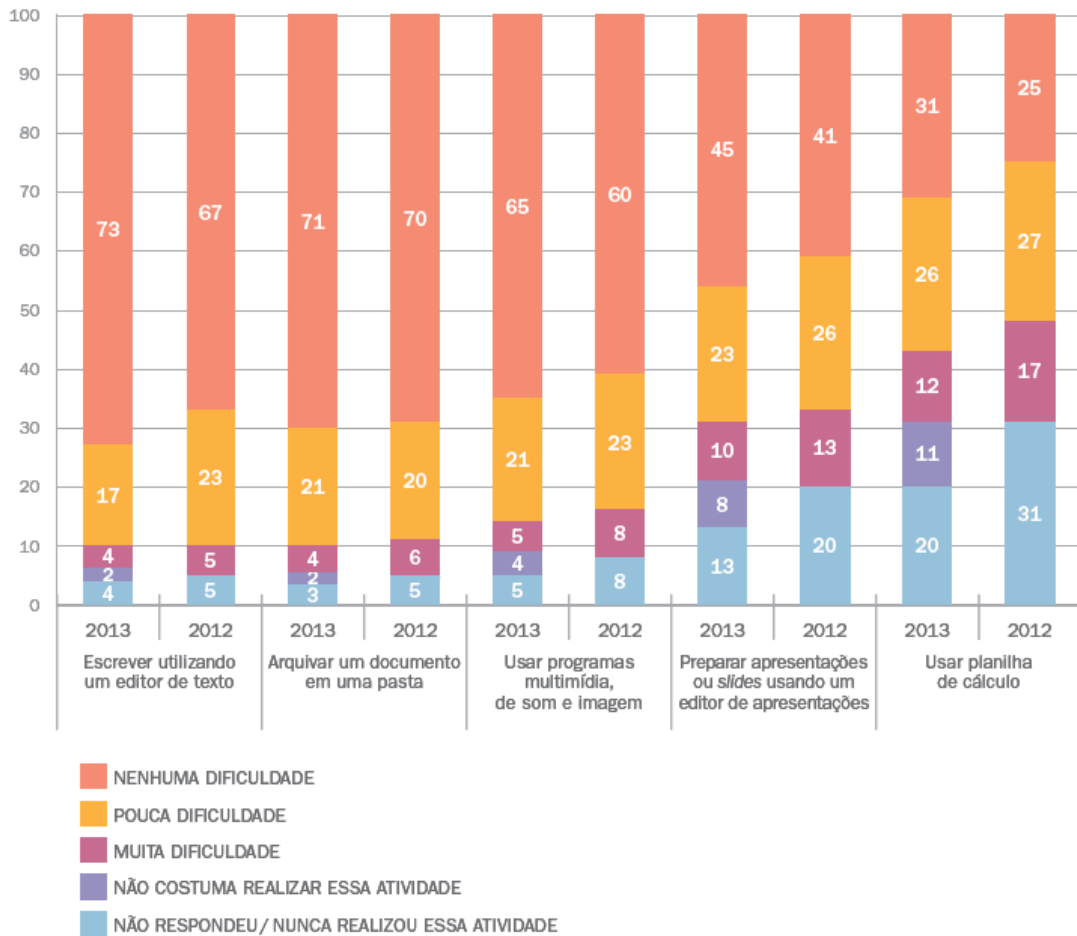


Figura 03 - Gráfico da proporção de alunos, por percepção sobre as atividades realizadas no computador (2012 – 2013).

Fonte: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>

### 3.2. Sobre os Professores

Nota-se nos gráficos 04, 05 e 06, que a maioria dos Professores da rede pública estão na faixa etária dos 41 a 50 anos e na sua formação inicial (Ensino Superior) não tiveram contato com disciplina específica sobre computador e internet.

Dos cursos que ofertaram as disciplinas específicas sobre computador e internet na formação inicial dos professores, atenta-se que 62% estão na região Norte, 50% na região Centro-Oeste, 47% no Nordeste, 46% no sudeste e 43% no sul o que nos leva a vários questionamentos, uma vez que subintende-se que as regiões sul e sudestes são caracterizadas como sendo as mais desenvolvidas, no entanto, ofertam menos cursos com a disciplina em questão, seria problema do currículo acadêmico ou por ser uma região mais desenvolvidas as

peças possuem maior contato com tais recursos tornando-os parte integrante do cotidiano e assim dispensáveis como disciplina específica? Estes são questionamentos que não serão possíveis sanar, devido à falta de subsídios para aprofundar a pesquisa.

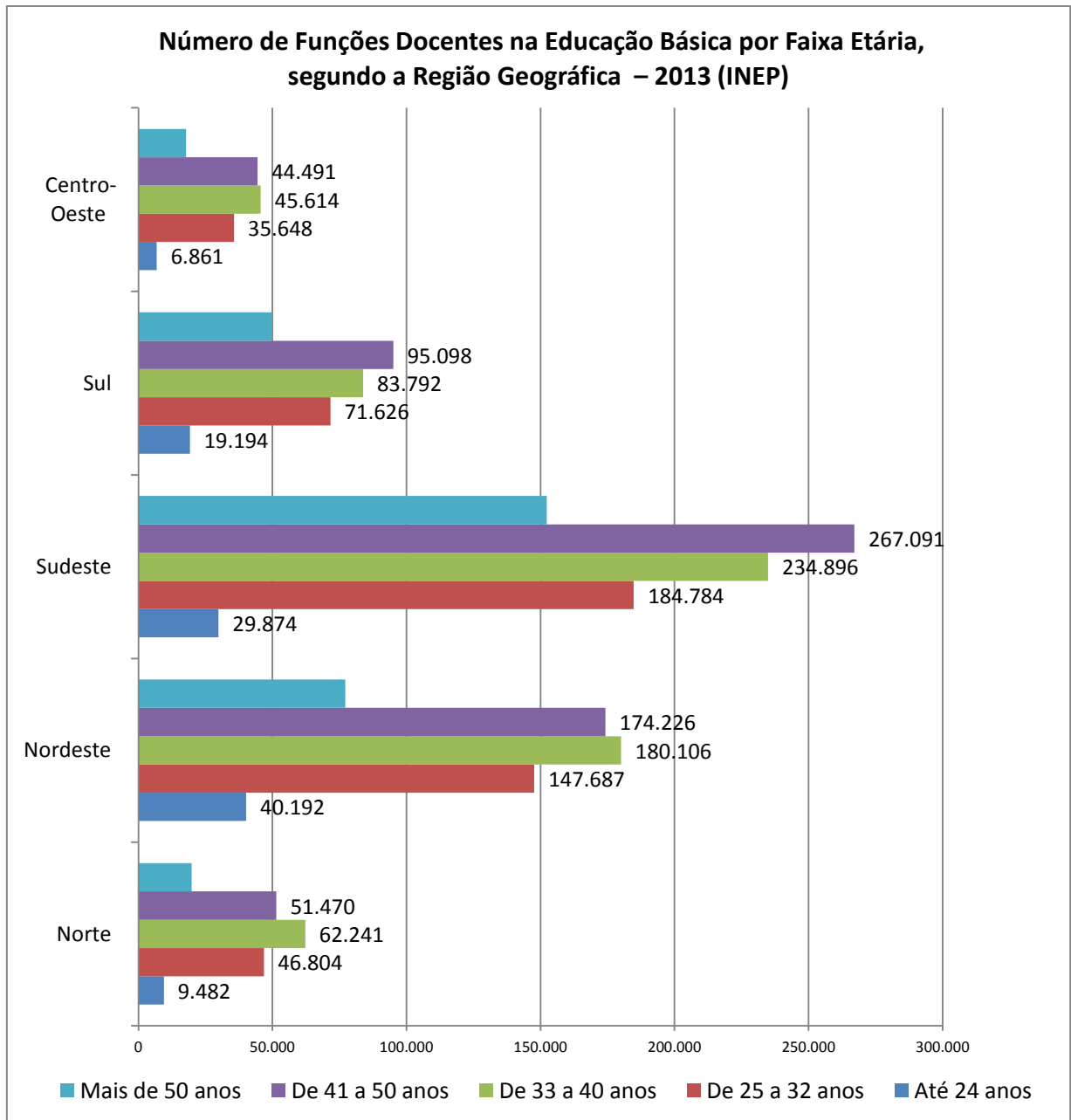


Figura 04 - Gráfico do número de Funções Docentes na Educação Básica por Faixa Etária, segundo a Região Geográfica– 2013 (INEP). Sinopse Estatística da Educação Básica - 2013  
Fonte: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>

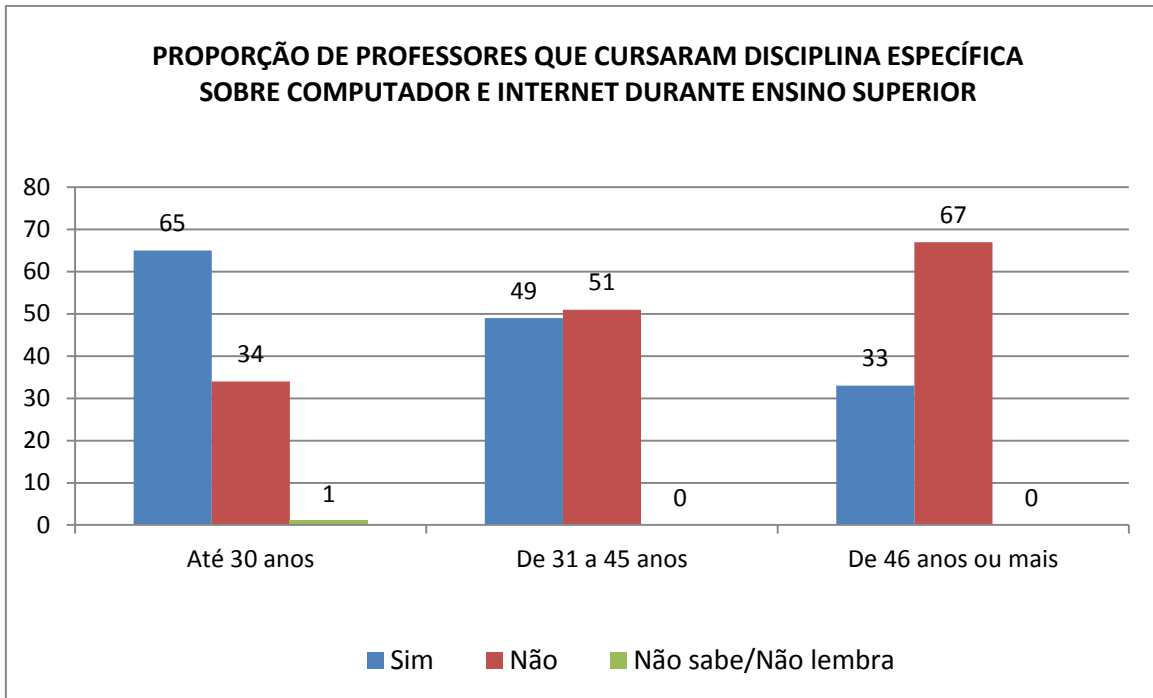


Figura 05 - Gráfico 05 da proporção de Professores que cursaram disciplina específica sobre computadores e internet durante o Ensino Superior.

Fonte: <http://www.cetic.br/tics/educacao/2013/professores/A12/>

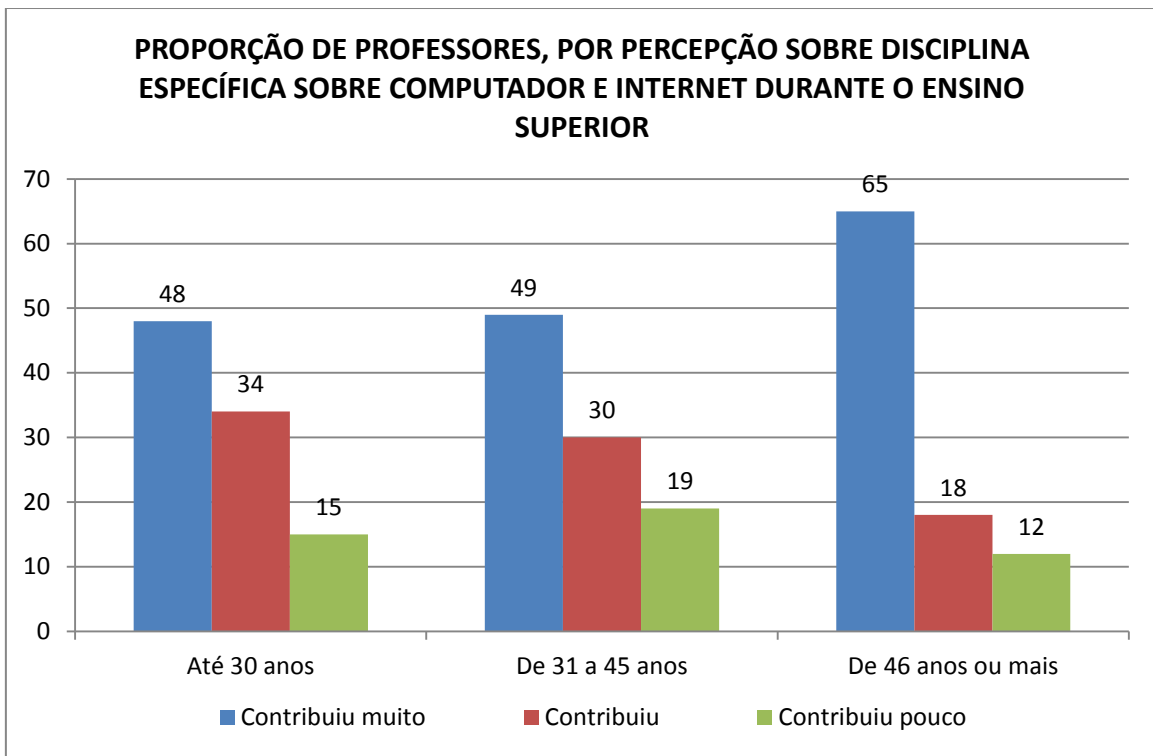


Figura 06 - Gráfico da Proporção de Professores, por percepção sobre disciplina específica sobre computadores e internet durante o Ensino Superior.

Fonte: <http://www.cetic.br/tics/educacao/2013/professores/A13/>

Ainda segundo as pesquisas, gráficos 07, 08 e 09, as escolas não possuem projetos para capacitação dos professores e estes buscam se aperfeiçoar por conta própria, arcando com os custos dos cursos ou buscando conhecimentos sozinhos, através da internet, de livros ou contando com a ajuda de outros educadores, filhos, parentes e/ou amigos, evidenciando a falta de acesso aos cursos de formação continuada ofertados pelos programas governamentais.

Os dados apresentados pelo relatório da CGU, referentes ao programa PROINFO do Governo Federal, enfatizam ainda mais essa realidade ao demonstrar que:

Em 51,9 % dos laboratórios analisados que já estavam instalados, não houve capacitação de professores pelo NTE (Núcleo de Tecnologia Educacional) no uso da tecnologia para operar os equipamentos, o que implica diretamente na execução da Ação e na utilização dos computadores. A falta de capacitação de professores e técnicos, que deveria ser oferecida pelo Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) é uma falha que atinge pelo menos 9.057 laboratórios urbanos e 6.288 laboratórios rurais, de acordo com inferências realizadas com nível de confiança de 95%. Trata-se, portanto, de uma fragilidade do Programa tanto na área urbana quanto na área rural. (CGU, 2013, p. 29-30)

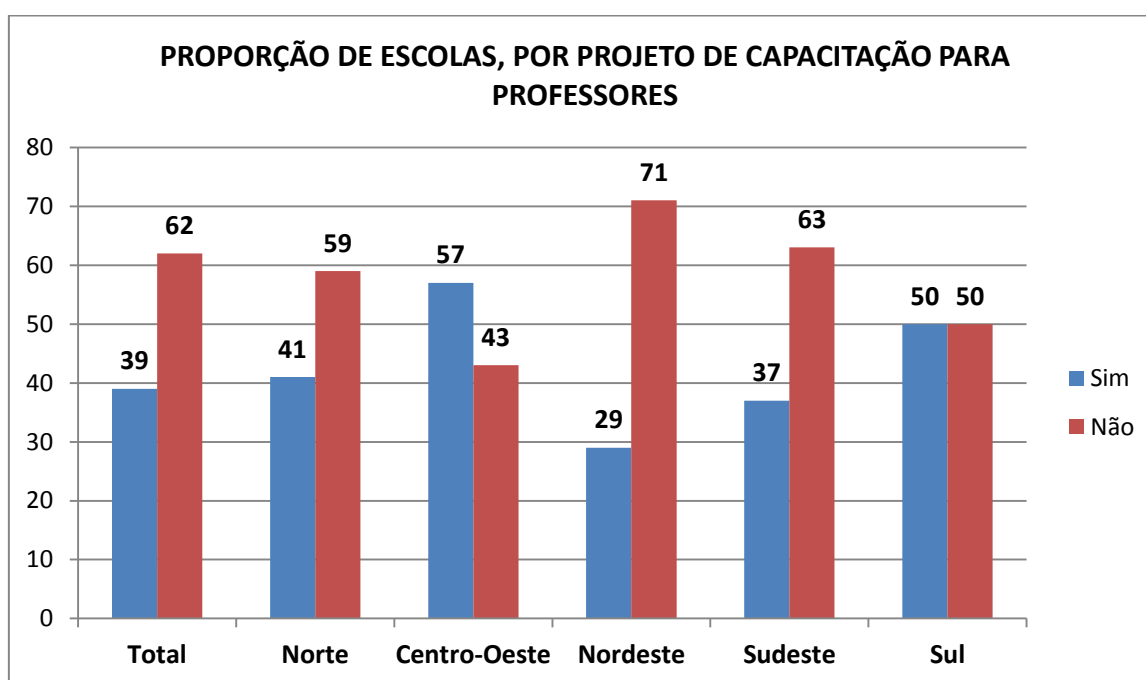


Figura 07 - Gráfico da proporção de Escolas, por projeto de capacitação para professores.

Observação: Base - 939 escolas. Dados coletados entre setembro e dezembro de 2013 (Fonte: NIC.br - set/2013 a dez/2013)

Fonte: <http://www.cetic.br/tics/educacao/2013/escolas/C2/>

PROPORÇÃO DE PROFESSORES, POR FORMA DE APRENDIZADO DO USO DE COMPUTADOR E INTERNET (2010 – 2013)  
 Percentual sobre o total de professores de escolas públicas

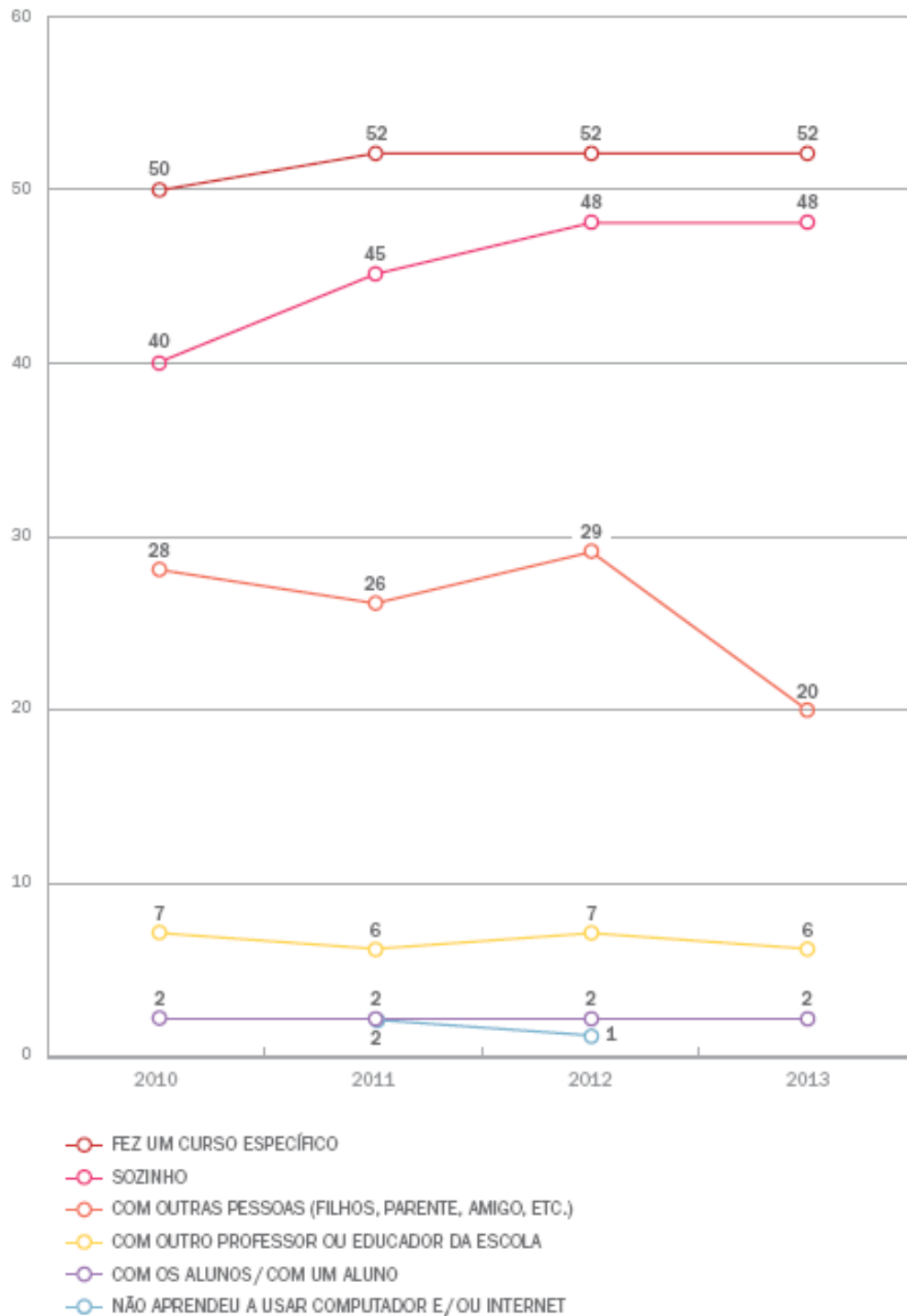


Figura 08 - Gráfico da Proporção de Professores, por forma de aprendizado do uso de computadores e internet (2010 – 2013).

Fonte: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>

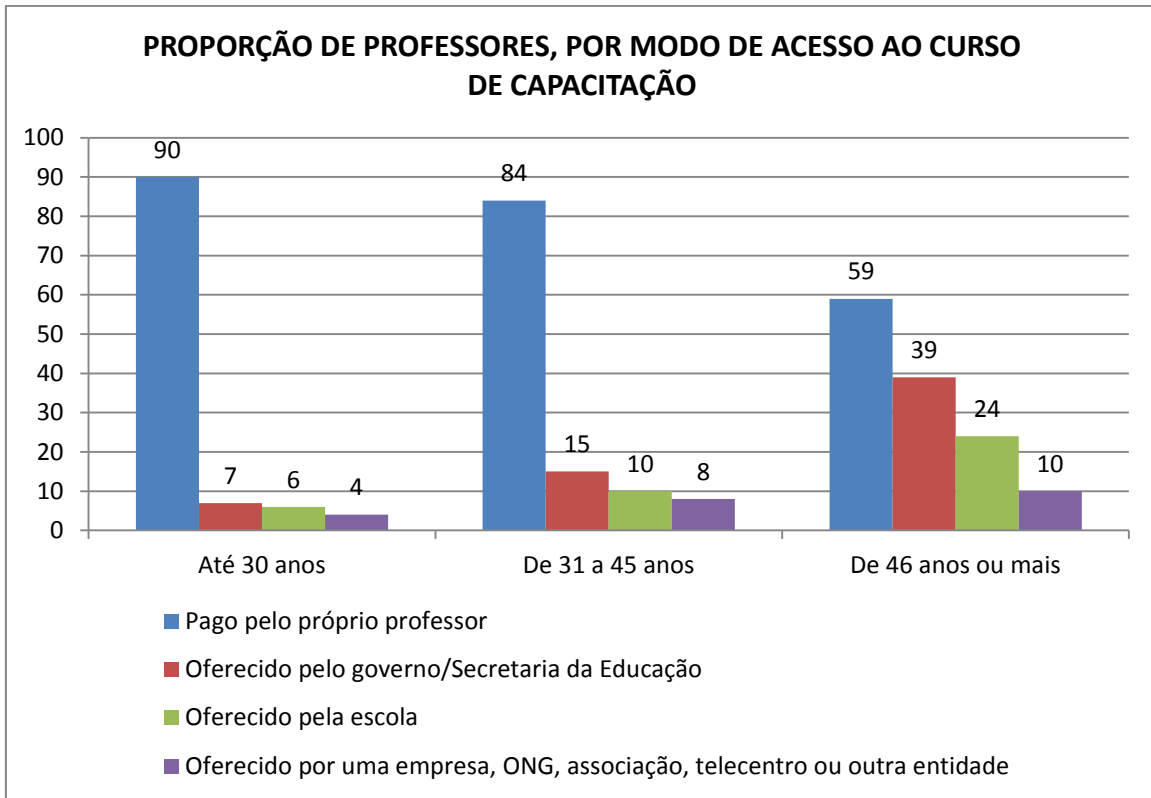
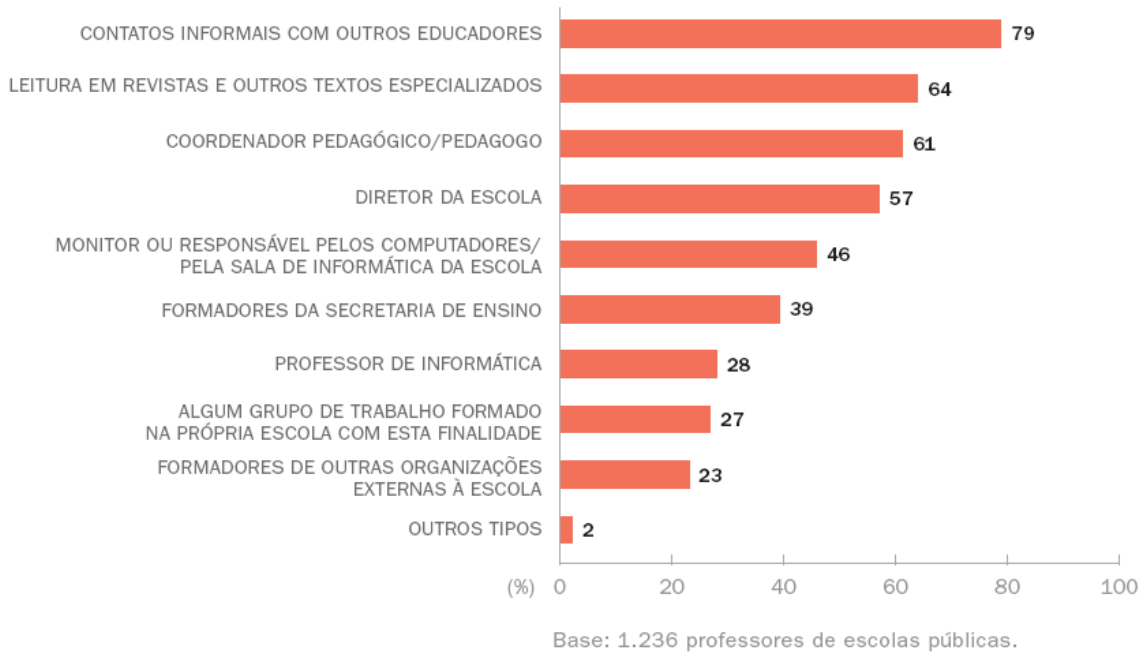


Figura 09 – Gráfico da proporção de Professores, por modo de acesso ao curso de capacitação.  
 Observação: Base - 1 005 professores que fizeram algum curso específico para usar computador ou Internet. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2013. (Fonte: NIC.br - set/2013 a dez/2013)  
 Fonte: <http://www.cetic.br/tics/educacao/2013/professores/D2/>

Nos gráficos 10 e 11, notamos que a iniciativa do emprego das tecnologias na sala de aula como subsídio para estimular a educação, parte do próprio professor, pois percebem a crescente demanda/necessidade dos alunos que demonstram maior interação e interesse em aprender quando tais recursos são utilizados, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, significativo e eficiente.

O incentivo ao uso de tais recursos nas salas de aula são disseminados através de contatos informais com outros educadores, divulgando suas experiências, sejam elas boas ou ruins.

**PROPORÇÃO DE PROFESSORES, POR APOIO NO DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES PARA O USO DE COMPUTADOR E INTERNET**  
 Percentual sobre o total de professores de escolas públicas



Fonte: TIC Educação 2012 (CGI.br, 2013)

Figura 10 - Gráfico da proporção de Professores, por apoio no desenvolvimento de habilidades para o uso de computadores e internet.

Fonte: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>

**PROPORÇÃO DE PROFESSORES, POR TIPO DE MOTIVAÇÃO PARA O USO DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET (2013)**  
 Percentual sobre o total de professores de escolas públicas que utilizaram algum recurso obtido na Internet

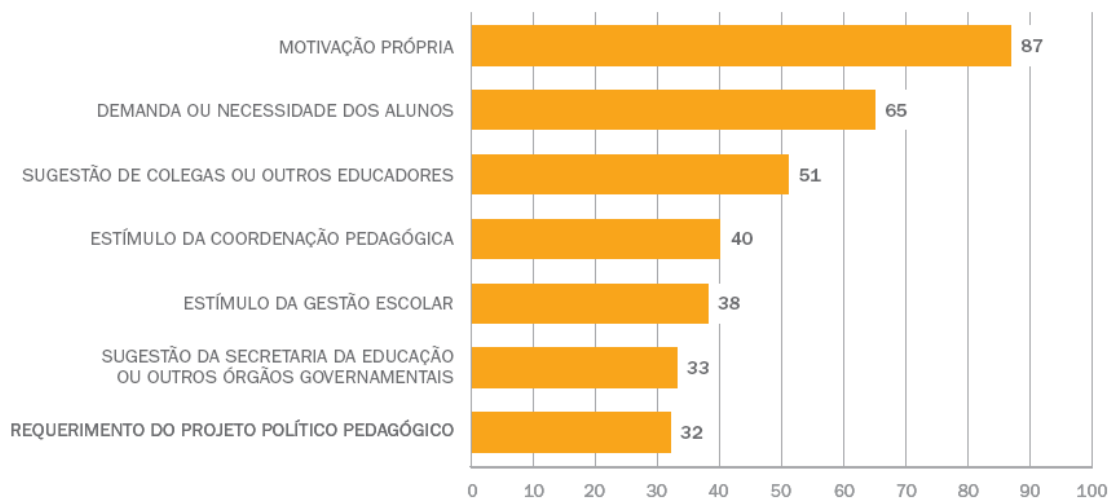


Figura 11 - Gráfico da proporção de Professores, por tipo de motivação para o uso de recursos obtidos na internet (2013)

Fonte: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>



No gráfico 12, nota-se que apesar do grande esforço por parte dos educadores em se capacitarem, estes não encontram os incentivos adequados e almejados para desenvolverem todo seu potencial e fazer uso pedagógico e efetivo das TICs no processo de ensino-aprendizagem.

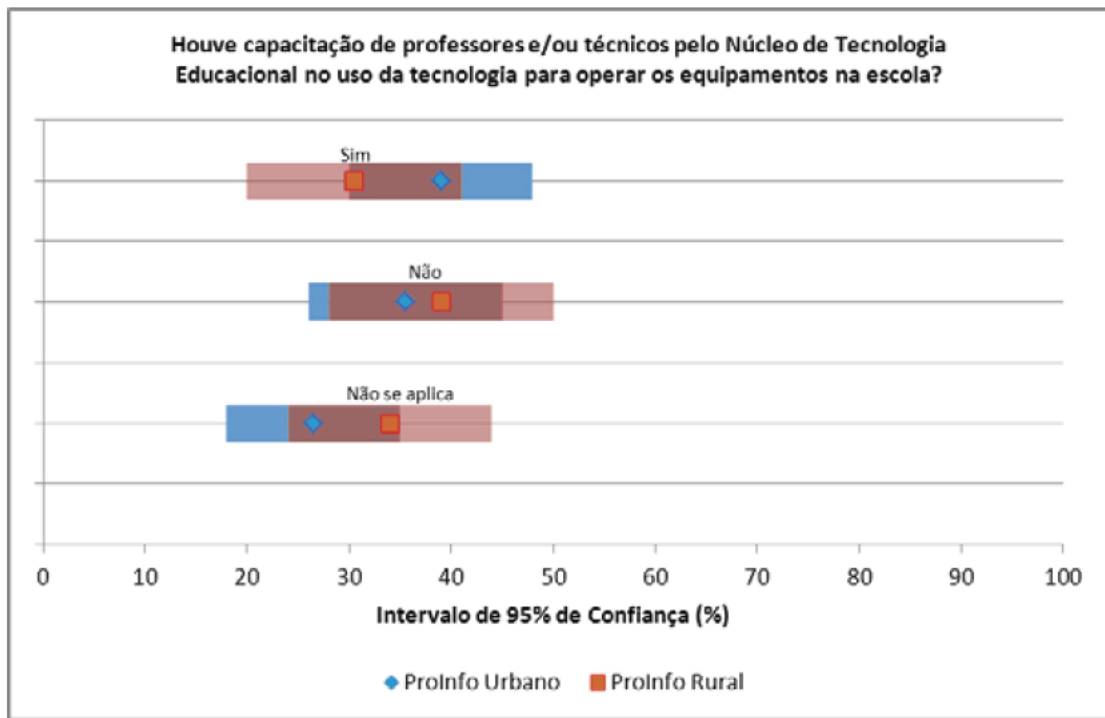


Figura 12 - Gráfico da capacitação de professores e/ou técnicos pelo Núcleo de Tecnologia Educacional no uso da tecnologia para operar os equipamentos na escola?

Fonte: [http://sistemas.cgu.gov.br/relats/uploads/2506\\_%20RAv%2016%20-%20PROINFO.pdf](http://sistemas.cgu.gov.br/relats/uploads/2506_%20RAv%2016%20-%20PROINFO.pdf)

### 3.3. Sobre as Escolas

Ao analisar a situação atual das escolas públicas, encontra-se uma realidade alarmante, as estatísticas demonstram que 21% das escolas da região norte, 19% das escolas da região centro-oeste, 25% das escolas da região nordeste, 7% das escolas da região sudeste e 15% das escolas da região sul não possuem acesso permanente de energia elétrica. Deduz-se que  $\frac{1}{4}$  das escolas públicas não possuíram acesso permanente a energia elétrica em 2013, como demonstrado no gráfico 13.

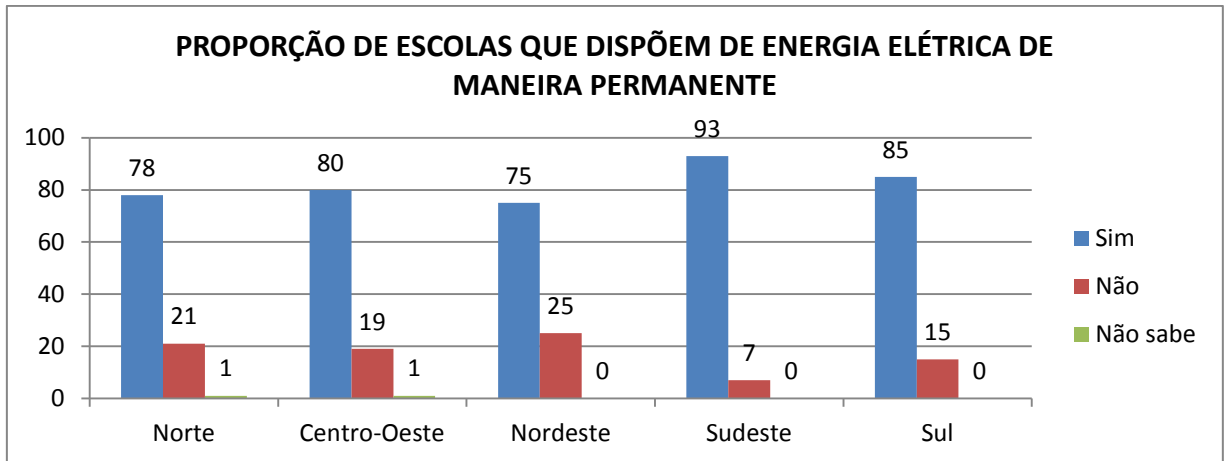


Figura 13 - Gráfico da Proporção de escolas que dispõem de energia elétrica de maneira permanente.  
Fonte: <http://www.cetic.br/tics/educacao/2013/escolas/A10/>

Averigua-se nos gráficos 14 e 15, que 5% das escolas ainda possuem acesso discado a internet, com equipamentos obsoletos, com mais de 5 anos de uso em algumas escolas e em outras equipamentos com mais de 10 anos de uso. Ao expor tais dados, percebe-se que o acesso aos computadores, em algumas regiões, é muito recente, variando de 02 a 05 ano, como é o caso da região nordeste.

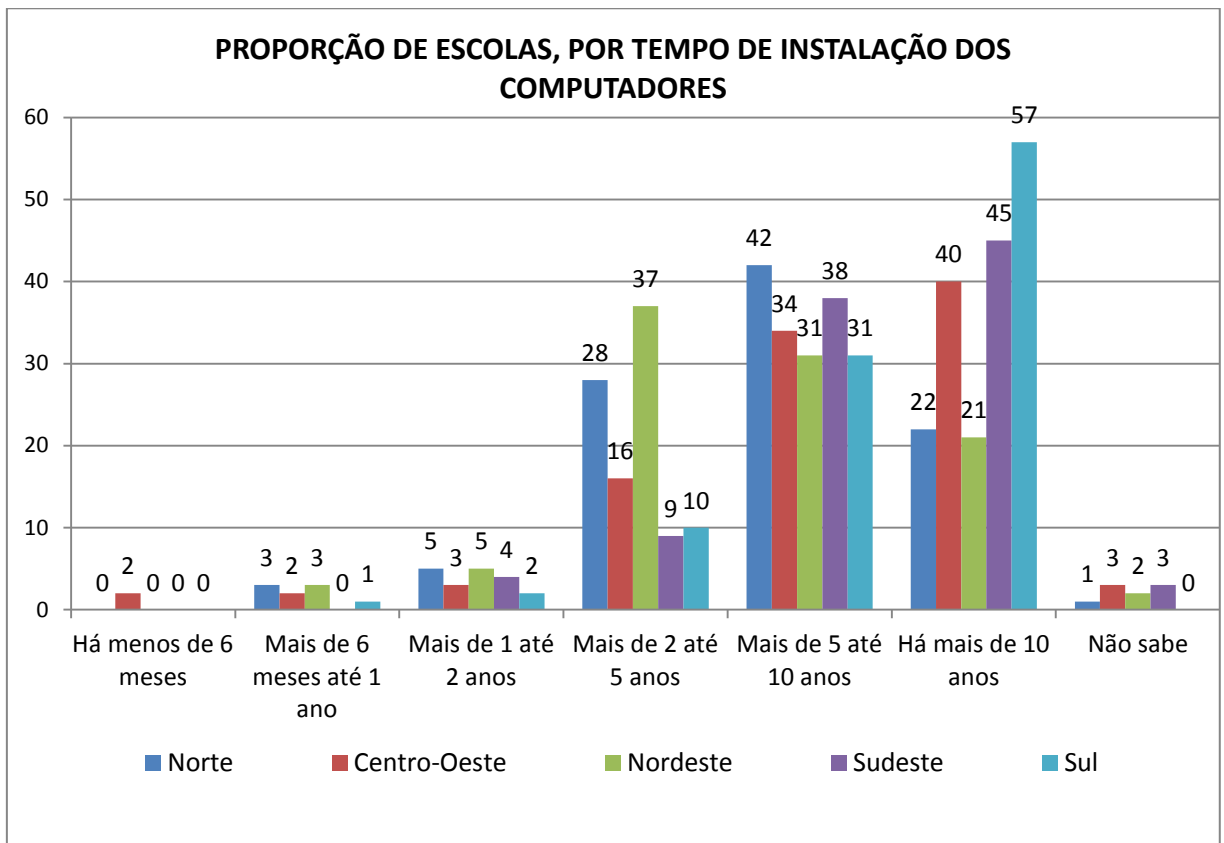


Figura 14 - Gráfico da proporção de Escolas, por tempo de instalação dos computadores.  
Fonte: <http://www.cetic.br/tics/educacao/2013/escolas/D6/>

PROPORÇÃO DE ESCOLAS, POR TIPO DE CONEXÃO PARA ACESSO À INTERNET (2012 - 2013)  
 Percentual sobre o total de escolas públicas que possuem conexão à Internet

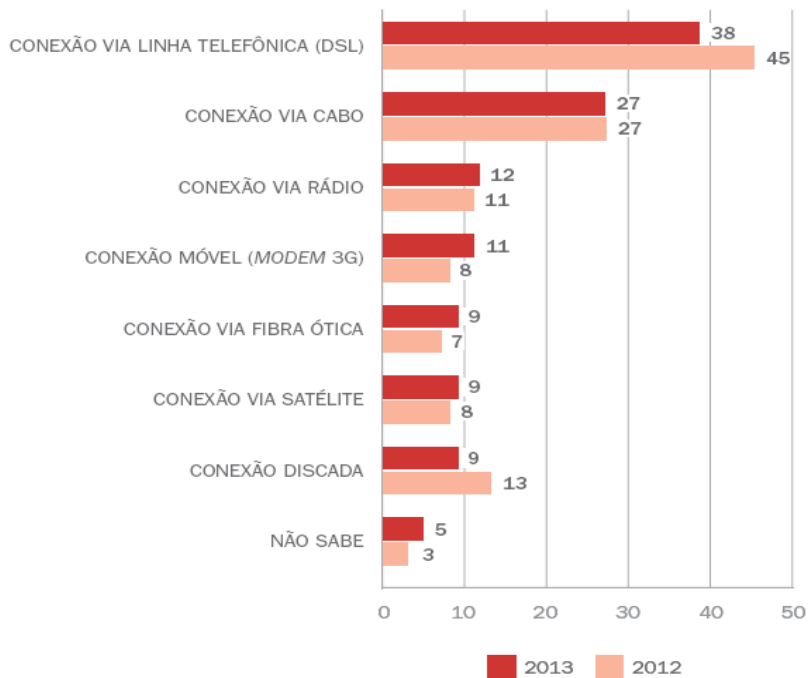


Figura 15 - Gráfico da proporção de Escolas, por tipo de conexão para acesso a internet (2010 – 2013).  
 Fonte: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>

Apesar dos diversos programas governamentais para implantar as tecnologias na educação, como descrito anteriormente, percebe-se que um grande número de escolas não estão envolvidas em nenhum tipo de projetos de implementação de infraestrutura tecnológica, como mostra o gráfico 16. Percebe-se também que há parcerias da iniciativa privada e ONGs em algumas escolas públicas.

O gráfico 17, que faz parte do relatório da CGU, citado anteriormente, revela que em 37% dos laboratórios instalados pelo Proinfo nas escolas participantes da pesquisa, não são ministradas aulas das disciplinas regulares como matemática, português, história, geografia, etc, o laboratório é utilizado para outros fins ou apenas para acesso a internet. Não ficou claro quem possui acesso a esses equipamentos, se apenas professores e funcionários ou a utilização dos mesmos é aberta aos alunos para utilizá-los como recursos didáticos na elaboração de trabalhos escolares.

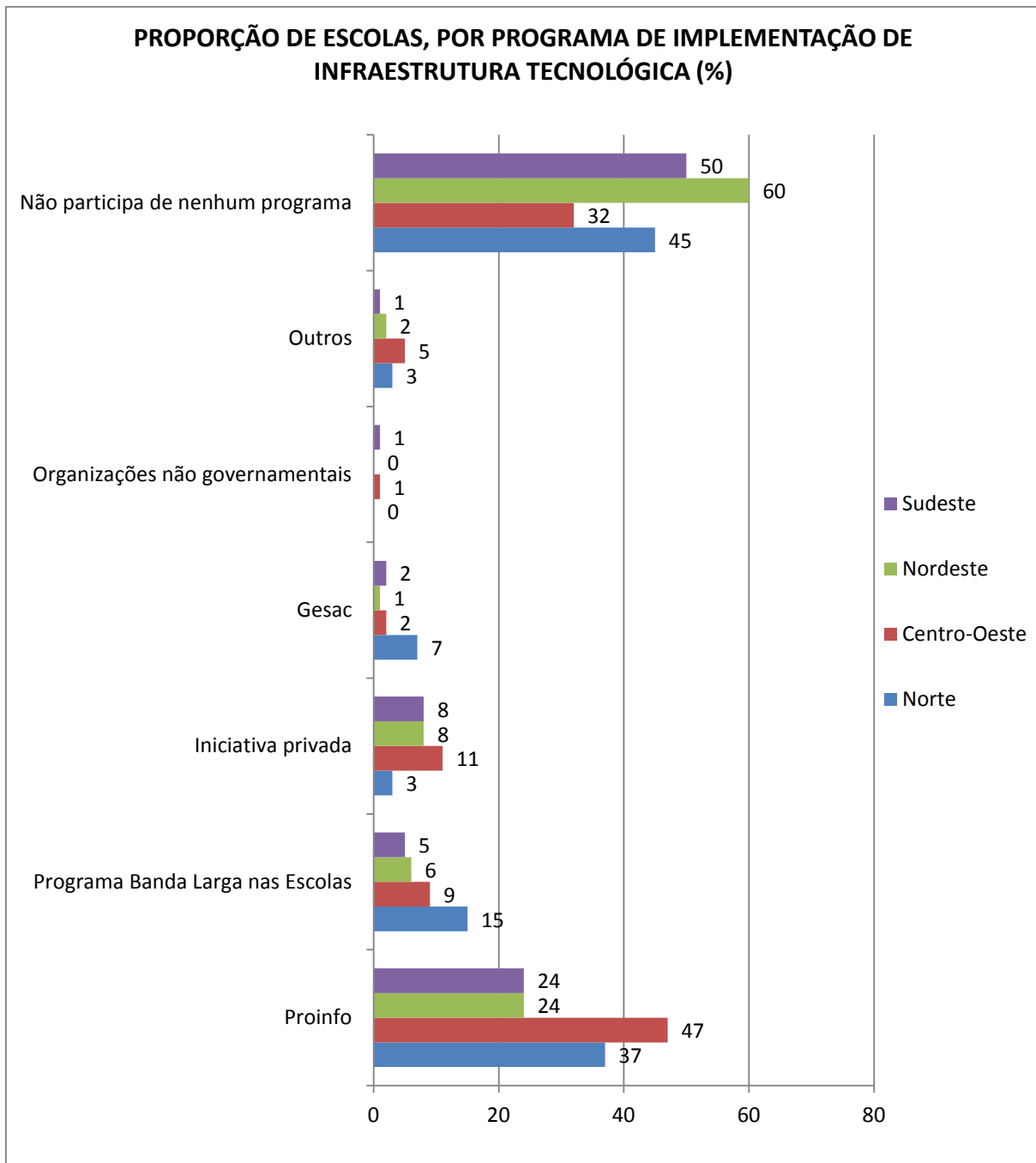


Figura 16 - Gráfico da proporção de escolas, por programa de implementação de infraestrutura tecnológica

Obs.: O programa Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão (Gesac) oferece gratuitamente conexão à internet em banda larga - por via terrestre e satélite - a telecentros, escolas, unidades de saúde, aldeias indígenas, postos de fronteira e quilombos. O Gesac é direcionado, prioritariamente, para comunidades em estado de vulnerabilidade social, em todo o Brasil, que não têm outro meio de serem inseridas no mundo das tecnologias da informação e comunicação. (Ministério das Comunicações, 2014)

Fonte: <http://www.cetic.br/tics/educacao/2013/escolas/D21/>

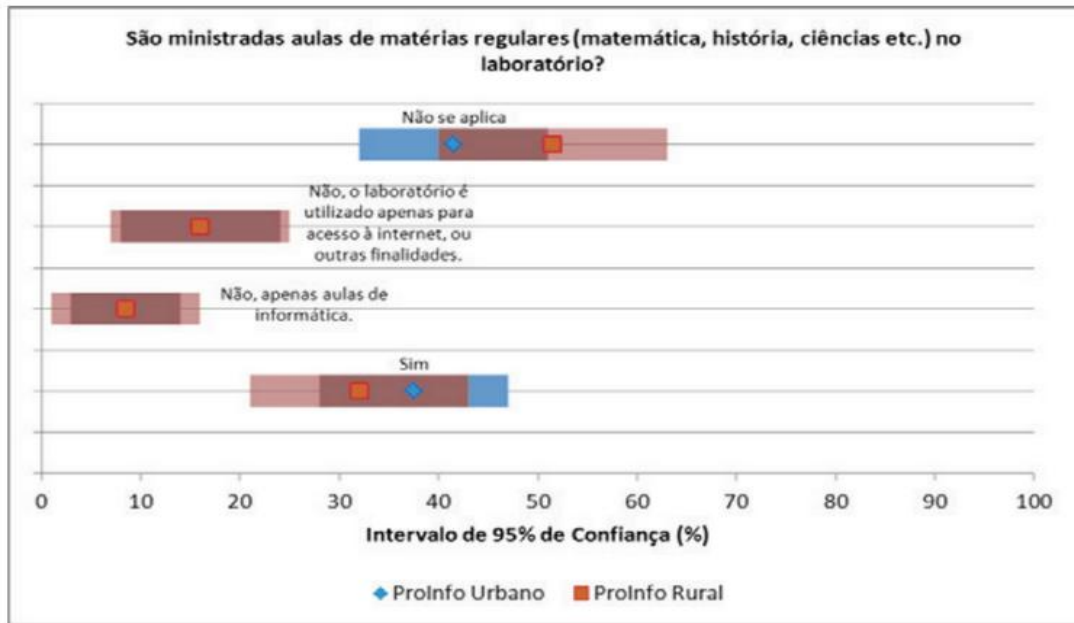


Figura 17 - Gráfico de como são Ministradas aulas de matérias regulares (matemática, história, ciências etc.) no laboratório?

Fonte: [http://sistemas.cgu.gov.br/relats/uploads/2506\\_%20RAv%2016%20-%20PROINFO.pdf](http://sistemas.cgu.gov.br/relats/uploads/2506_%20RAv%2016%20-%20PROINFO.pdf)

Quanto ao uso pedagógico das TICS, nota-se que a maioria dos equipamentos utilizados para esse fim é a TV e o Rádio (gráfico 20) e que apesar da existência de computadores nas escolas, o acesso é restrito, pois estes geralmente são computadores de mesa e estão instalados em laboratórios fechados e seu acesso depende do agendamento e disponibilidade de horário, fator que limita ao período de aulas o acesso de tais recursos por parte dos alunos, como aponta os gráficos 18 e 19.

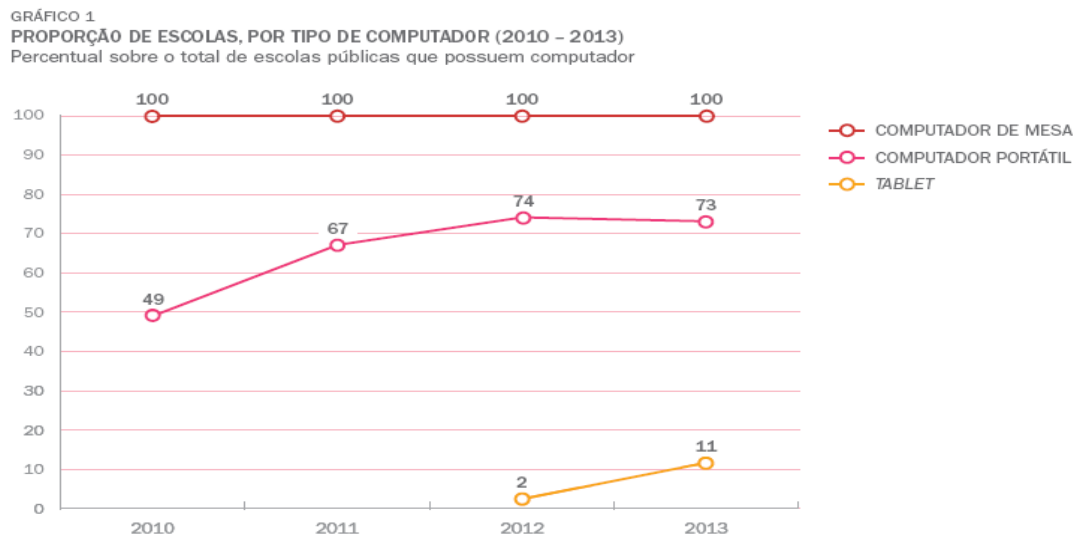


Figura 18 - Gráfico da proporção de escolas, por tipo de computador (2010 – 2013).

Fonte: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>

**PROPORÇÃO DE ESCOLAS, POR LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS COMPUTADORES (2010 - 2013)**  
 Percentual sobre o total de escolas públicas que possuem computador

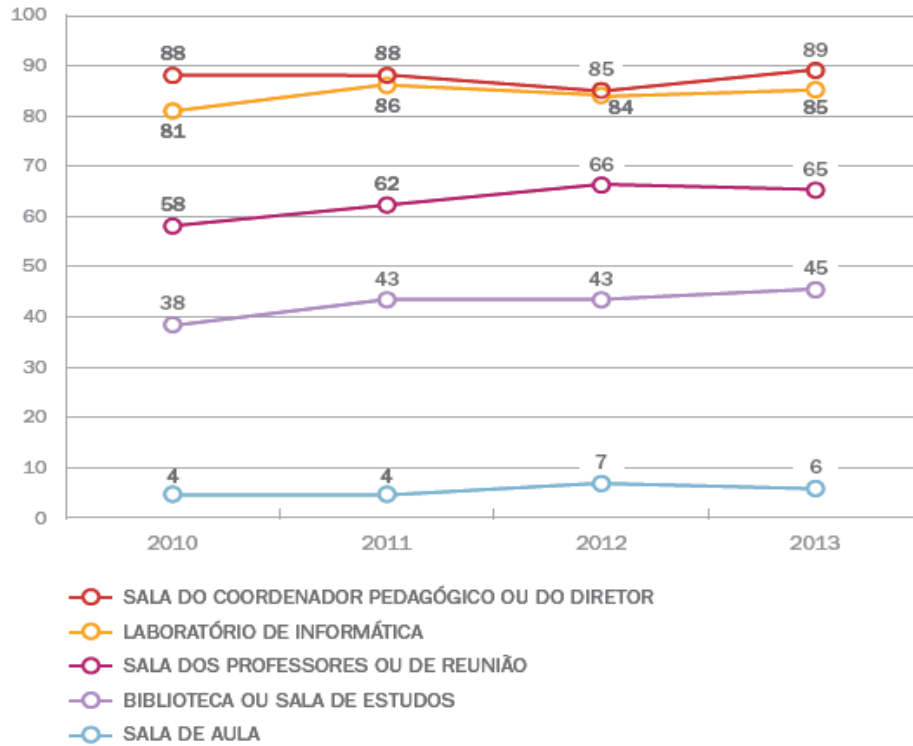


Figura 19 - Gráfico da proporção de escolas, por local de instalação dos computadores (2010 - 2013).  
 Fonte: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>

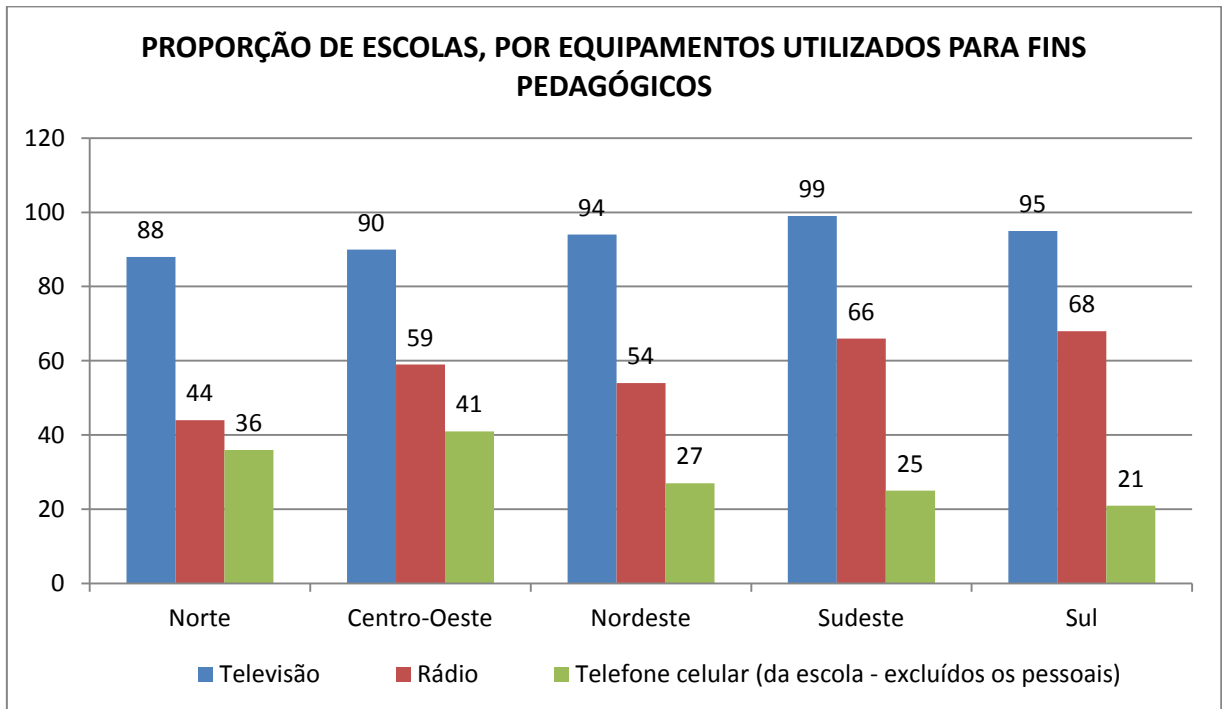


Figura 20 - Gráfico da proporção de Escolas, por equipamentos utilizados para fins pedagógicos.  
 Fonte: <http://www.cetic.br/tics/educacao/2013/escolas/D20A/>

## CONCLUSÃO

A estrutura tecnológica das escolas é, na maioria dos casos, precária, obsoleta e restrita, os professores possuem acesso limitado às TICs por diversos motivos: número de recursos reduzido tendo estes que serem dividido entre as demandas de toda a escola; falta de percepção dos gestores que preferem dispor dos laboratórios de informática apenas para fins determinados e planejados, limitando o acesso dos alunos e dos professores; falta de segurança das escolas que têm seus equipamentos trancados em salas para não serem furtados ou quebrados; falta de recursos governamentais em infraestrutura externa, como por exemplo, acesso a energia elétrica permanente; falta de investimentos e incentivos na capacitação dos professores. Tais problemas contribuem para a precariedade do processo de ensino atual.

Quanto à formação dos professores, verificou que apesar dos programas governamentais de formação continuada disponíveis, os cursos oferecidos são, na maioria dos casos, à distância, exigindo deles conhecimento prévio de informática e não oferecendo subsídios suficientes para que possam aplicar as TICs como ferramentas pedagógicas capazes de auxiliar na geração de conhecimento eficiente e eficaz, pois capacitam apenas para operação comum dos equipamentos.

O fator determinante que desincentiva a atualização dos professores como um todo, não apenas na área tecnológica, pode ser atribuído aos baixos salários recebidos. De acordo com Moriconi e Marconi (2008, p.13), estados como Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio grande do Norte, Bahia, Alagoas, Espírito Santo, Minas Gerais e Tocantins remuneram seus profissionais na metade do salário médio do Distrito Federal. Os autores destacam ainda que dois fatores podem explicar essa diferença de salário entre os professores brasileiros:

Em primeiro lugar estão as realidades extremamente distintas das economias regionais brasileiras, das quais não se pode dissociar as diferenças nos mercados de trabalho locais – seja pelo lado da oferta ou pelo lado da demanda. Adicione-se a este o fato de o Brasil ser uma república federativa, na qual Estados e Municípios têm autonomia para estabelecer suas próprias políticas de pessoal e, portanto, níveis de remuneração distintos para professores e demais servidores públicos.

Apesar das dificuldades mostradas, os professores se adaptam a realidade encontrada nas escolas e por, iniciativa própria, buscam se aperfeiçoar, arcando com todos os custos para

assim, melhorarem suas atividades docentes e proporcionar aos alunos um ambiente de aprendizado estimulante e efetivo que permita o desenvolvimento pleno de cada um.

Contudo, Sancho (2006) ressalta que para as TIC's serem incorporadas às escolas de forma significativa, novas iniciativas são necessárias, algumas delas dependem dos professores que precisam redesenhar seu papel na escola e outras se encaixam na existência de infraestrutura adequada das escolas e oferecimento de programas educacionais que incentivem e proporcionem aos educadores, recursos financeiros e materiais apropriados e conhecimentos profundos na utilização efetiva das TIC's como ferramentas educacionais no processo de ensino-aprendizagem.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acessado em 10/06/2012.

BRASIL, **Relatório de Avaliação da execução de programas de governo nº 16 – Infraestrutura de tecnologia da informação para a educação básica pública (Proinfo)**. Procuradoria Geral da União. Disponível em [http://sistemas.cgu.gov.br/relats/uploads/2506\\_%20RAv%2016%20-%20PROINFO.pdf](http://sistemas.cgu.gov.br/relats/uploads/2506_%20RAv%2016%20-%20PROINFO.pdf). Acessado em 10/11/2014.

BRASIL. **Censo Escolar da Educação Básica – 2013**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Disponível em <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acessado em 19/11/2014.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Educação Digital e Tecnologias da Informação e Comunicação. Ano XVIII. Boletim 18. Setembro/Outubro de 2008, disponível em <http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/173815Edu-digital.pdf>. Acessado em: 20/10/2014.

BRITO, Gláucia da Silva. Inclusão digital do profissional professor: entendendo o conceito de tecnologia. **30º Encontro Anual da ANPOCS**. Disponível em: [http://portal.anpocs.org/portal/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=3475&Itemid=232](http://portal.anpocs.org/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=3475&Itemid=232). Acessado em 14/09/2014.

CETIC.BR, TIC Educação 2013 - Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Formação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. **Comitê Gestor da Internet no Brasil**. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>, acessado em 10/11/2014.

FERNANDES, Elizângela da Rocha e ZITZKE, Valdir Aquino. A Evolução da técnica e o surgimento da tecnologia no contexto econômico e educacional. **Anais do II Congresso Internacional de História da UFG/Jataí**. Disponível em <http://www.congressohistoriajatai.org/anais2012/Link%20%28147%29.pdf>. Acessado em 15/11/2014.

GIL, Antônio Carlos. **Didática no Ensino Superior**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

KENSKI, Vani Moreira, **Educação e tecnologia: O novo ritmo da informação**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5 ed. São Paulo: Alternativa, 2004.

MORICONI, Gabriela M.; MARCONI, Nelson. Os salários dos professores públicos são atrativos no Brasil?. **Anais do Encontro Nacional de Economia (ANPEC)**. Salvador: ANPEC, 2008. Disponível em:

<http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807211605210-.pdf>. Acesso em 19/11/2014.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Ilda Aparecida. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. 10ª Edição. Campinas,SP: Papirus, 2006.

MORAN, José Manuel. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD – uma leitura crítica dos meios**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>. Acessado em 02/10/2014.

PURIFICAÇÃO, Ivonéliada. Cabri-Geométre na formação continuada de professores das séries iniciais do ensino fundamental: possibilidades e limites. **Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Disponível em: <http://www.lematec.net/CDS/SIPEMAT06/artigos/purificacao.pdf>. Acessado em: 05/11/2014.

SANCHO, Juana María; HERNÁNDEZ, Fernando (orgs). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.