

**Igor Gabriel Costa Mascarenhas**  
igorgm7890@gmail.com

Bacharel em Administração pela Faculdade Adventista da Bahia- FADBA. Licenciando em Tecnologias e Design de Multimídia pelo Instituto Politécnico de Viseu- IPV. Production team leader na empresa Eberspächer Exhaust Technology Portugal.

**Tarcio Fellipe de Pinho Silva**  
tarciofellipe@hotmail.com

Bacharel em Administração pela Faculdade Adventista da Bahia- FADBA. Empreendedor, investidor e Diretor Administrativo do Hospital Monsenhor Berenguer.

**Ivo Pedro Gonzalez Junior**  
ivo.junior@adventista.edu.br

Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia - UFBA, com doutorado sanduíche na UFRGS. Mestre em Administração pela UNIFACS. Graduado em Administração com especialização em Administração e Sistemas de Informação e também em Docência do Ensino Superior. Professor do curso de Administração e Ciências Contábeis da Faculdade Adventista da Bahia - FADBA.

Faculdade Adventista da Bahia

BR 101, Km 197 – Caixa Postal 18 – Capoeiruçu - CEP: 44300-000 - Cachoeira, BA

Recebido em 05/08/2020

Aprovado em 14/10/2020

Sistema de Avaliação: Double Blind Review

## O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO PELOS EDUCADORES NAS ESCOLAS URBANAS PÚBLICAS E PARTICULARES BRASILEIRAS<sup>1</sup>

1. Trabalho de Conclusão de Curso.

*THE PROPOSED THEME AIMS TO ANALYZE THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES BY EDUCATORS IN BRAZILIAN PUBLIC AND PRIVATE URBAN SCHOOLS*

### RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo analisar o uso das tecnologias da informação pelos educadores nas escolas urbanas públicas e particulares brasileiras. Este artigo utiliza recursos para investigar procedimentos, por meio da pesquisa exploratória, sobre dados qualitativos e quantitativos de fontes primárias e secundárias, analisando os resultados de pesquisa do Comitê Gestor de Internet no Brasil – CGI (2017). Verificou-se que as escolas privadas, assim como seus professores têm um maior interesse e possuem uma estrutura mais bem preparada para implantar as tecnologias perante seus alunos, os professores são essenciais para tornar seus estudantes adeptos a essas tecnologias, resolvendo atividades, promovendo debates e realizando apresentações que incentivem os alunos a utilizá-las corretamente. As pesquisas apontam que a empregabilidade correta da tecnologia pode acarretar em um processo de ensino-aprendizagem mais homogêneo, que aproxima os alunos, além de proporcionar aulas mais agradáveis, uma vez que 60% dos professores das escolas particulares e 36% dos docentes das escolas públicas utilizaram programas educativos de computador, como simulações e projeções, para a realização de atividades com seus respectivos alunos.

### Palavras-chave:

Tecnologias. Professores. Estrutura. Programas.

MASCARENHAS, I. G. C.; SILVA, T. F. P.; GONZALEZ JUNIOR, I. P. O uso das Tecnologias da Informação pelos educadores nas escolas urbanas públicas e particulares brasileiras. *Revista Formadores: Vivências e Estudos*, Cachoeira (Bahia), v. 13, n. 3, p. 68 - 87, dez. 2020.

## Abstract

This article uses resources to investigate procedures, through exploratory research, on qualitative and quantitative data from primary and secondary sources, analyzing the research results of the Brazilian Internet Steering Committee - CGI (2017). It has been found that private schools, as well as their teachers have a greater interest and better prepared structure to deploy technologies to their students, teachers are essential to make their students adept at these technologies, solving activities, debates and presentations that encourage students to use them correctly. Research has shown us that the right employability of technology can lead to a more homogeneous teaching-learning process that brings students closer together and provides more enjoyable classes, as we can see where 60% of private and 36% of public school teachers used computer educational programs, simulations and projections for student activities.

### Keywords:

Technologies. Teachers. Structure. Software.

## 1. INTRODUÇÃO

A inovação não acontece no vácuo, mas requer abertura e interações entre os sistemas e seus ambientes. Este também é o caso da educação. As escolas não podem ser deixadas sozinhas para fazer o difícil processo de transformação, mas precisam de apoio não apenas através de políticas, bem como de outros atores e partes interessadas.

Nos últimos anos uma atribuição perante a educação, vem ocasionando vários problemas, onde a indústria emergente da educação assume um papel muito importante. Esse papel não é simplesmente definido pelos interesses corporativos comerciais que vendem produtos e serviços para as escolas, mas é cada vez mais enquadrado em uma preocupação muito mais ampla pela inovação genuína.

Este trabalho tem o objetivo de analisar o uso das tecnologias da informação pelos educadores nas escolas urbanas públicas e particulares brasileiras. Tendo em vista o objetivo geral deste trabalho, os objetivos específicos podem ser expressos da seguinte forma: Analisar se os professores realizaram atividades com seus alunos utilizando as tecnologias acessíveis a eles; verificar quais atividades os professores desenvolveram com seus alunos; demonstrar qual o ambiente da escola é mais utilizado para a realização das atividades.

A escolha do tema justifica-se, pois está ligada diretamente às Cúpulas da Indústria de Educação Global, que reúnem governos e líderes da indústria global, com o intuito de promoverem a educação de uma forma agregada a tecnologia, objetiva e eficiente. Para que haja sucesso nestas diretrizes, é preciso disseminar a ideia, compartilhar anseios e casos que estão sendo empregados em vários ambientes educacionais espalhados pelo mundo.

A inovação em educação e inovação baseada em tecnologia, em particular, oferece uma síntese de Estratégias de Inovação para Educação e Treinamento, o Ambiente de Aprendizagem Inovador e os Recursos Educacionais Abertos. Também se baseia em publicações recentes de outros programas da Diretoria de Educação.

Através destas atividades fica claro que o papel de uma gestão educacional é de suma importância para todo e qualquer projeto de inovação tecnológica que for implantado e principalmente definir bem os papéis de uma participação direta e indireta nos processos de elaboração de projetos, implementação e implantação do mesmo.

É preciso que se adote boas práticas para a confecção de projetos inovadores e que as partes de gestão das unidades de educação busquem juntamente com órgãos regulamentadores e de competência, a gestão necessária para o bom andamento destes projetos que podem e devem nortear o futuro da educação em nosso país.

Mas explorando as dificuldades com professores no dia a dia, dá-se a ideia oposta de que há muitas mudanças impostas a eles sem muita consulta ou as pré-condições necessárias para implementar com êxito as mudanças. Tendo em vista isso, a presente pesquisa busca responder a seguinte questão de investigação: Como os educadores das escolas urbanas públicas e particulares brasileiras estão usando as tecnologias da informação?

Ao realizar pesquisas para a confecção deste trabalho, foi percebido que em alguns países, mudanças inovadoras foram implementadas sem os cuidados e diligências necessários ou sem realizar os testes, experimentações e avaliações anteriores apropriados, causando várias problemáticas na área educacional.

Desta forma, ressalta-se mais uma vez, que é de suma importância que uma coordenação tecnológica motivadora, participe de todos os processos juntamente com os profissionais envolvidos no projeto para que haja êxito em sua conclusão.

Este trabalho foi estruturado da seguinte forma: A primeira sessão diz respeito a introdução, relatando as principais evidências, objetivos, bem como o problema investigado, as justificativas, e o que motiva o desenvolvimento deste objeto de estudo.

Na segunda sessão é demonstrado por meio do referencial teórico os principais conceitos apresentados neste estudo para a empregabilidade do objetivo proposto. Conceitos sobre Sistema de Ensino no Brasil, Políticas de Ensino, Papel da Gestão Educacional, Políticas governamentais, Concepção histórica da estatística, preceitos, aplicações, entre outros foram exploradas nesta sessão.

Na terceira é apresentada a metodologia para o desenvolvimento deste trabalho. Na quarta sessão apresenta-se a análise dos resultados, que no caso deste trabalho, compreende-se nas atribuições questionáveis sobre o papel dos professores na inserção das tecnologias nas escolas de uma forma geral. E por fim, na quinta, e última sessão, são apresentadas as considerações finais deste trabalho.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta sessão serão apresentados os principais conceitos que embasam o estudo.

### 1.1. INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UM PAPEL IMPORTANTE DA GESTÃO TECNOLÓGICA

Os sistemas educacionais estão enfrentando problemas muito sérios que, se deixados intocados, podem resultar em sérios riscos, não apenas para a própria educação, mas também para o futuro crescimento econômico, para o progresso social e bem-estar.

Desde meados do século XX, os sistemas educacionais expandiram-se enormemente e as populações humanas tiveram amplo acesso à educação, sendo este período marcado pela massificação da educação – superando qualquer outro período histórico. As economias emergentes e os países em desenvolvimento agora também estão expandindo incansavelmente seus sistemas educacionais, vendo a educação como um ingrediente indispensável da modernização e do progresso (DIÁRIO DO COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS, 2018).

Os benefícios para os indivíduos e para a sociedade, faz com que a educação apresente indicadores expressivos. No entanto, embora muitos formuladores de políticas possam considerar a expansão contínua dos números como o melhor caminho a seguir, uma análise mais detalhada dos dados revela que isso também pode nos levar a dificuldades.

O problema que a educação está enfrentando é principalmente de produtividade e eficiência. A eficiência relaciona o equilíbrio entre os recursos investidos e os resultados em termos de desempenho dos alunos. Nas últimas décadas, cada vez mais recursos foram investidos em educação. Analisando apenas a educação escolar do 1º ao 5º ano, a despesa média por estudante no Brasil, chega a quase R\$ 12 mil reais (ORGANIZAÇÃO E COOPERAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2019).

O problema da produtividade e eficiência na educação é ainda mais impressionante quando comparado com outros setores de políticas públicas, que obtiveram enormes ganhos de produtividade nas últimas décadas. Em setores como a saúde, a tecnologia tem sido um dos principais fatores de aumento de produtividade e eficiência, com resultados muito melhores, mesmo que o custo também tenha aumentado.

Por vezes nos perguntamos por que enormes avanços na tecnologia ainda não levaram a melhorias semelhantes na educação. Os governos investiram muito em levar tecnologia, principalmente tecnologia da informação e comunicação (TIC), para as escolas.

Infelizmente mediante as crises econômicas que o Brasil vem passando, as notícias são desanimadoras, pois enquanto países lutam para, no mínimo, manter os investimentos em princípios básicos como a educação, no Brasil nos últimos 5 anos, o valor anual de investimento vem caindo assustadoramente, como pode ser visto no gráfico 1.

## INVESTIMENTO DOS MINISTÉRIOS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE, EM 12 MESES (DE MARÇO A MARÇO DE CADA ANO)

Em bilhões de R\$

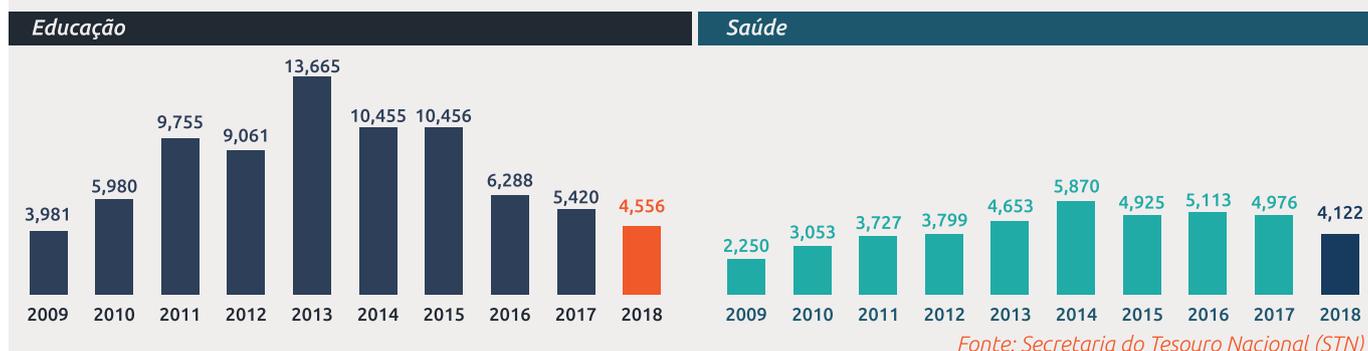


Gráfico 1 – Ministérios que mais investiram em 2017 em relação ao percentual gasto

Fonte: DIÁRIO DO COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS (2018), modelo adaptado.

É percebido que atualmente as escolas até tentam inovar, mas até onde vai o propósito da mudança? A gestão de coordenação educacional precisa atentar-se que não adianta inserir novas tecnologias em um sistema educacional aprisionado no tradicionalismo, ao falar sobre “inovação na educação” ou “inserção de novas tecnologias na educação”, ensinam e aprendem de uma maneira que foi inventada na Revolução Industrial. Isso não funciona mais.

### 1.2. QUEBRA DE PARADIGMAS NA EDUCAÇÃO COM O EMPREGO DA TECNOLOGIA

Segundo Albino e Bittencourt (2016), a expressão nativo digital foi sugerida por Prensky (2001) com o objetivo de identificar os nascidos a partir da década de 90, os quais possuem características tecnológicas, a exemplo da convivência com o computador e a internet, associada a capacidade de receber informações rapidamente, processar vários assuntos ao mesmo tempo e desempenhar múltiplas tarefas. Entretanto, como não são todos que têm fácil acesso ao computador e aos recursos da internet, podemos chamá-los de usuários nativos digitais sem especificar uma faixa etária.

A inovação na educação é mais do que apenas tecnologia. É sobre como se pode usar a tecnologia para capacitar os alunos a se tornarem aprendizes ao longo da vida, como agentes de mudança. Não existe uma definição única de inovação na educação. Uma coisa é certa: a inovação tem um lugar muito importante na educação (CENTRO DE INOVAÇÃO PARA EDUCAÇÃO BRASILEIRA, 2019).

A inovação inclui encontrar melhores maneiras de fazer algo e novas maneiras de analisar os problemas. O eSchool News, um jornal eletrônico conceituado nos Estados Unidos, publicou uma matéria relativa à inovação na educação, registrando alguns trabalhos considerados inovadores, onde houve o emprego da gestão educacional e tecnológica, utilizando-se de recursos tecnológicos, para promoverem a educação, é o caso do estudo de Follet (2013).

Em um dos casos, para melhorar as habilidades de comunicação entre os alunos, uma escola transmite um estúdio de TV administrado pelos alunos. Durante cada transmissão, os alunos destacam o trabalho criativo de cada um. Como parte do Projeto de respeito da escola, criado para promover a civilidade e as maneiras, os alunos criam e editam vídeos destacando o valor ou a maneira do mês. Esses vídeos são transmitidos no noticiário do aluno. Através do estúdio de TV, os alunos devem colaborar e se tornar produtores de mídia do século XXI – filmando, produzindo, dirigindo e executando a transmissão ao vivo. A matéria na íntegra pode ser conferida no portal do eSchool News (FOLLETT, 2013).

A aplicação da aprendizagem baseada em projetos é outra abordagem para estimular a inovação e o pensamento criativo. Em vez de trabalhar em um único projeto em uma aula de matemática, o aprendizado baseado em projetos combina várias disciplinas em um projeto. Promove um aprendizado ativo e profundo. A inovação vai além do básico, combinando uma variedade de disciplinas para obter um resultado novo ou diferente. O conhecimento do básico é um ponto de partida. Os alunos usam conhecimento e conceitos para encontrar soluções, explorando até encontrar as melhores respostas.

### 1.3. INCLUSÃO DE PROJETOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO

Nem todos os professores entendem que, eventualmente, teremos alunos avaliados de uma maneira diferente. Como apontamos sobre a sala de aula do amanhã? Não temos essa resposta, mas será necessário que o coletivo construa essa visão.

Durante séculos, a educação em massa foi organizada com ênfase na aquisição de conteúdo em sala de aula. Quanto conteúdo se pode memorizar? Toda a literatura sobre o que será exigido dos alunos quando eles ingressam na força de trabalho, é sobre como trabalhar em várias disciplinas, integrar o conteúdo de várias áreas e reuni-lo de novas maneiras, para resolver novos problemas (NICOLAU, 2017).

O escopo da tecnologia na educação evoluiu dramaticamente durante a última década. Os estudos de computador se concentraram primeiro no aprendizado de linguagens de programação iniciais, depois houve a introdução de suítes de *software* e, finalmente, a influência da internet ficou evidente. As escolas, nos anos 90, foram equipadas com laboratórios de informática e foram fornecidas redes em cada sala de aula para conectá-las à Internet. (NICOLAU, 2017).

No entanto, perto de 2009, ficou evidente que o mundo ao nosso redor estava mudando em um ritmo mais rápido do que nossas escolas. Não estávamos evoluindo rápido o suficiente para alcançá-lo e educar para viver nele. Vale mencionar que a reflexão acima nos trouxe para a era atual, ou seja, a tecnologia como ferramenta de pesquisa, tornou-se uma das principais fontes de informação, sendo rápida, de fácil acesso, mas as escolas pararam suas compras de material de referência. (NICOLAU, 2017).

Nesse ponto, a internet cresceu em popularidade, mas os alunos ainda continuam sentados em filas, os professores ainda são o centro do conhecimento e as bibliotecas são resistentes a trazer computadores. A tecnologia se tornou uma ferramenta de pesquisa. Desde então, a tecnologia entrou em várias áreas da educação, como ressalta Nicolau (2017):

- Superou desafios em áreas rurais e países onde os professores e os recursos educacionais estão menos disponíveis;
- Tornou a educação acessível em larga escala;
- Permitiu aprender uns com os outros (país para país, mercado para mercado);
- Permitiu mais dados e amplitude nas oportunidades de aprendizado dos alunos;
- Aumentou a produtividade dos professores.

É papel da gestão tecnológica educacional, promover debates, eventos que despertem o interesse coletivo pelo uso da tecnologia. O Conselho Escolar precisa repensar sobre as demandas de mudança e o combate à questão do envolvimento dos alunos para a criação de programas com o intuito de iniciar uma mudança necessária no sistema de gestão educacional.

Diante de tais apontamentos, cabe a coordenadoria tecnológica promover iniciativas tecnológicas, atualizações de infraestrutura tecnológica, implementação de Wi-Fi em todas as salas, facilitando o acesso, incentivar os alunos a “trazerem” seus próprios dispositivos, oportunizar através de projetos a inclusão da compra de materiais tecnológicos, como óculos de imersão de realidade virtual, lousas eletrônicas, *datashow*, computadores, impressoras, entre outros.

É preciso mobilizar gestores de tecnologia, gestão tecnológica, professores, coordenadores etc. para promoverem um envolvimento de todos em sistemas de mudança, para mobilizar mudanças nas políticas de cidadania digital, criar atributos de personagens ligados ao conselho escolar especializados em gestão tecnológica, instruir alunos e professores sobre oportunidades educacionais sobre as mídias sociais, ou seja, promover a mudança da mentalidade no ensino.

O conselho educacional tecnológico, precisa realizar movimentos muito ousados e drásticos ao iniciar as iniciativas mencionadas acima. O Diretor de Educação local, precisa criar uma visão de aprendizado e ensino no século XXI e comunicar com o sistema que o conselho aprova financiamento único para avançar no ensino XXI, investindo em sua infraestrutura de tecnologia.

Essa visão marca uma clara mudança de direção nas práticas de ensino, alavancando a tecnologia como ferramenta. Porém, embora tenham sido atribuídos fundos adicionais e a visão tenha sido claramente comunicada e possua o patrocínio de toda a liderança sênior, os obstáculos ainda surgiram rapidamente. Alguns dos obstáculos definidos incluem (FUNDAÇÃO LEMANN, 2019):

- Acessibilidade da tecnologia demandada por estudantes e professores, capacidade de manter um ambiente altamente infundido em tecnologia;
- Conforto do dispositivo por alunos e professores, especialmente quando o dever de casa é trazido para casa (dispositivo diferente em casa versus escola).

No entanto, os obstáculos gerados pela tecnologia eram apenas a ponta do iceberg. Os obstáculos mais desafiadores experimentados criam mudanças de mentalidade no que diz respeito ao uso do modelo de substituição e redefinição de aumento de substituição. O Modelo SAMR refere-se aos estágios de como a tecnologia afeta o aprendizado e o ensino, conforme figura 1.

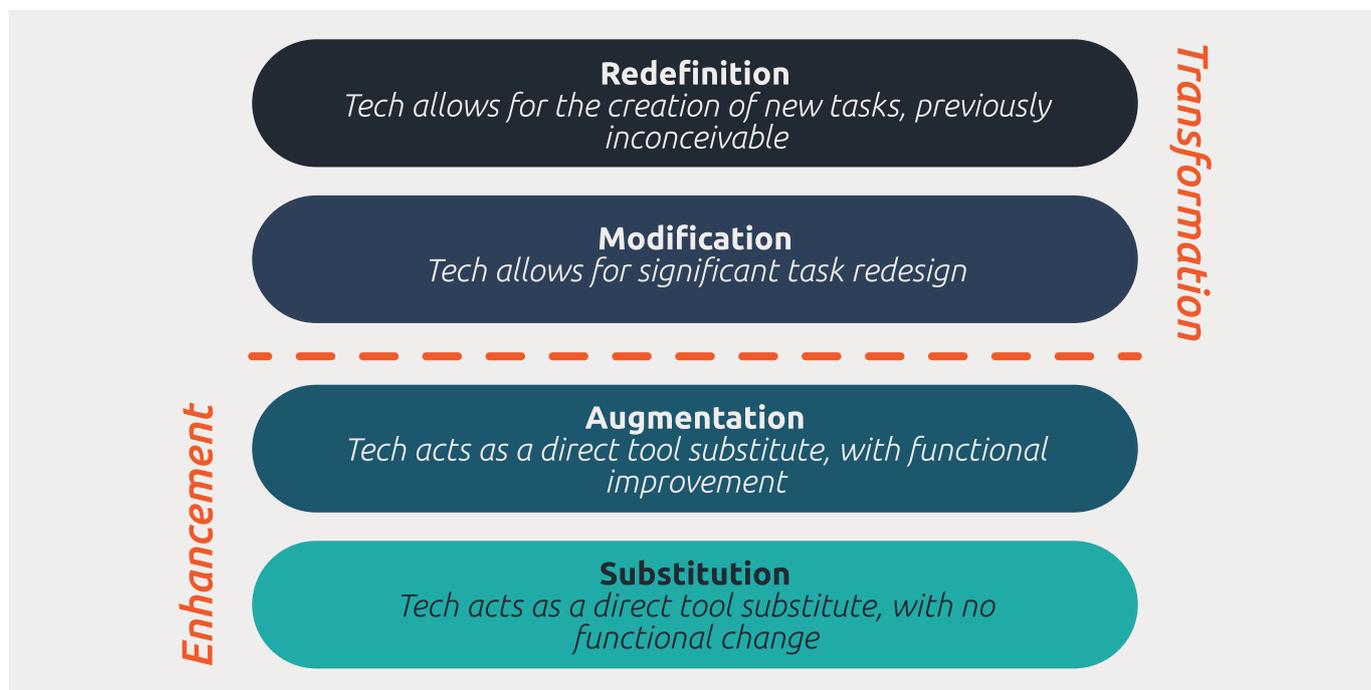


Figura 1 – Modelo SAMR (Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição).

Fonte: Nicolau (2017), modelo adaptado.

A progressão natural para a mudança da prática de aprendizado e ensino pelo uso da tecnologia é via Substituição, depois Ampliação, Modificação e, finalmente, Redefinição.

## 2. METODOLOGIA

Considerando a sistemática apresentada, este trabalho pode ser classificado como uma pesquisa aplicada, exploratória de abordagem qualitativa e quantitativa que utiliza métodos bibliográficos, documentais e experimentais através da aplicação de revisão da literatura, mediante explicações contida no objetivo central deste objeto de estudo.

De acordo com Pradanov e Freitas (2013) as pesquisas podem ser classificadas como:

- Do ponto de vista da sua natureza: Pesquisa básica – gera conhecimentos novos para o avanço da ciência e não tem aplicação prática prevista, e pesquisa aplicada – gera conhecimento, através de produtos, para aplicação prática à solução de problemas específicos.
- Do ponto de vista de seus objetivos: Pesquisa exploratória, pesquisa descritiva, pesquisa explicativa;

- Do ponto de vista dos seus métodos: pesquisa documental, pesquisa bibliográfica, pesquisa experimental, levantamento, pesquisa de campo, estudo de caso, pesquisa-ação, pesquisa participante e pesquisa *ex-post-fact*;
- Do ponto de vista da forma de abordagem do problema: pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa.

Em resumo, este trabalho utiliza recursos e métodos para investigação e aplicação de procedimentos, por meio da pesquisa exploratória e de documentação indireta, documental e bibliográfica, sobre dados qualitativos de fontes primárias e secundárias, além da observação direta intensiva dos estudos e projetos desenvolvidos em nível institucional.

Utilizando os dados de pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras (TIC) do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI) do ano de 2017, extraímos seus gráficos referentes ao uso das tecnologias nas escolas pelos educadores, e a partir deles elaboramos análises dos resultados.

O CGI tem a atribuição de estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil e diretrizes para a execução do registro de Nomes de Domínio, alocação de Endereço IP (*Internet Protocol*) e administração pertinente ao Domínio de Primeiro Nível “.br”. Também promove estudos e recomenda procedimentos para a segurança da Internet e propõe programas de pesquisa e desenvolvimento que permitam a manutenção do nível de qualidade técnica e inovação no uso da Internet.

### 3. ANÁLISES DOS RESULTADOS

Constantemente é possível ler sobre uma tecnologia ou outra na internet. São milhões de dispositivos conectados em uma rede que não para de crescer. Tendo base que hoje o mundo virtual “alimenta” o mundo real, ou seja, o digital faz-se importante perante o dia a dia da sociedade, é fácil perceber que tais apontamentos precisam e devem ser “encarados” de frente dentro da educação.

De acordo com Barbosa, Garroux e Senne (2014) o uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) tem se tornado temas dos debates em fóruns nacionais e internacionais. Cerca de 85% dos coordenadores pedagógicos das escolas públicas afirmam que aprimorar as habilidades dos professores quanto ao uso das tecnologias que estão ao seu alcance deve ser a principal prioridade das escolas.

Os resultados preocupantes da análise dos dados do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos) 2018 sugerem que a introdução de tecnologias digitais na educação até agora foi impulsionada principalmente por razões “erradas” – a mera disponibilidade de tecnologia e um forte impulso para a “modernização” e responsabilização. Nem foi acompanhado por estratégias

apropriadas para melhorar as práticas de pedagogia e ensino, nem o desenvolvimento profissional de professores e o fornecimento de excelentes *softwares* e cursos (FUNDAÇÃO LEMANN, 2019).

Quando se trata de reformas em todo o sistema, muitos dos instrumentos tradicionais de reforma – pressões de responsabilização, abordagens individuais de professores, tecnologia sem pedagogia e estratégias fragmentadas – foram descritos como os “direcionadores errados” porque não levam a mudanças culturais (FULLAN, 2011).

Portanto, os sistemas devem ser liderados pelos direcionadores “certos”, ou seja, uma força política deliberada que acaba alcançando melhores resultados mensuráveis para os alunos. Isso inclui o foco nonexo aprendizado-ensino-avaliação, capital social para construir a profissão, combinação de pedagogia tecnológica e desenvolvimento de sinergias sistêmicas (ORGANIZAÇÃO E COOPERAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2019).

Esses fatores atuam diretamente na mudança da cultura de ensino e aprendizagem. A conexão que une condutores eficazes é a atitude, filosofia e teoria da ação subjacentes (FULLAN, 2011). Os motivadores certos incorporam propriedade e envolvimento em reformas para estudantes e professores.

Como mencionado anteriormente, atualmente o Brasil está imersivo em uma crise “sem fim”. Muitos ministérios cortam verbas importantes destinadas a regulamentação e apoio necessário para o desenvolvimento sustentável, principalmente na educação, como podemos observar no gráfico 2.



Gráfico 2 – Ministérios que mais investiram em 2017 em relação ao percentual gasto  
Fonte: Shalders (2017).

Durante as pesquisas realizadas para a composição deste trabalho, muitas vezes deparamos com a questão: Qual a importância da tecnologia na educação? Desta maneira, concebe-se que o uso da tecnologia na sala de aula permite que professores e alunos encontrem a nova conclusão dos problemas da vida cotidiana. A tecnologia ajuda a educação a criar um melhor currículo escolar, material de aprendizagem e futuros produtos e serviços. É realmente importante integrar a tecnologia nas salas de aula.

A qualidade da conexão à internet é um fator que ao ver dos professores e coordenadores das escolas públicas desestimula a realização de atividades que envolvam as tecnologias existentes. No gráfico 3 podemos observar que no ano de 2017 em apenas 28% das escolas públicas a velocidade de conexão à internet era igual ou superior a 5 Mbps, em um ambiente onde existe diversos aparelhos conectados à rede, é alarmante que a velocidade de conexão em 40% das escolas esteja abaixo dos 3 Mbps.

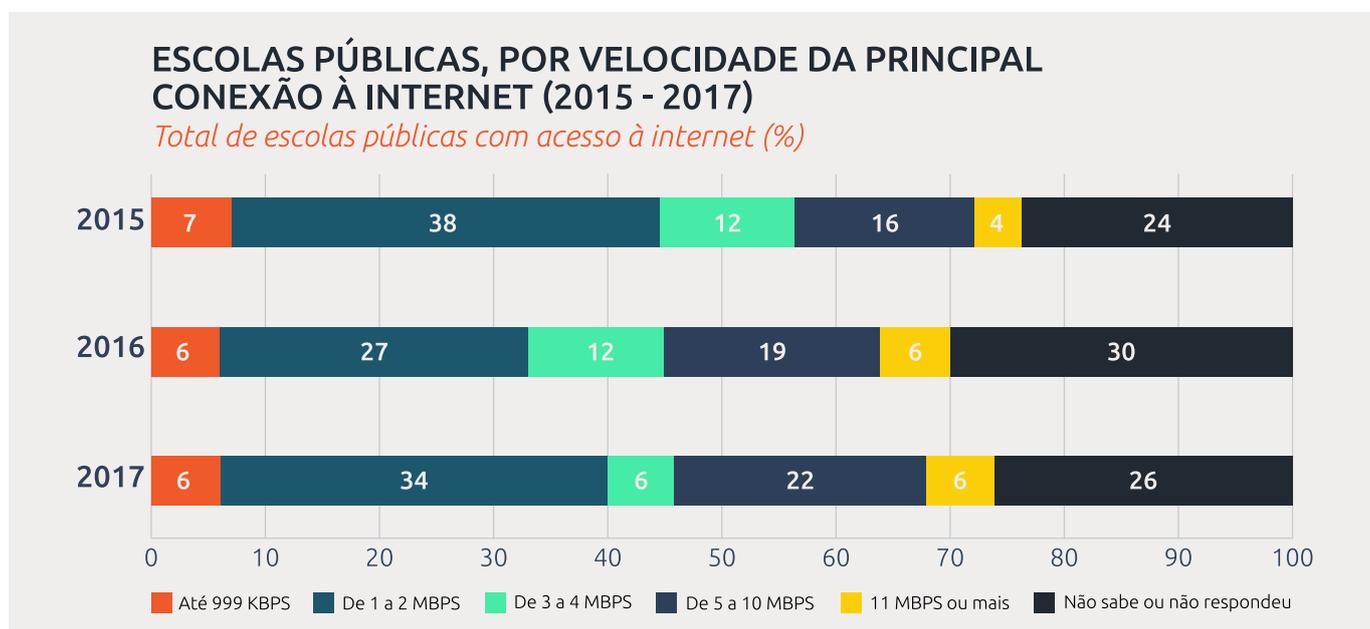


Gráfico 3 – Escolas públicas por velocidade da principal conexão à internet (2015 – 2017)

Fonte: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (2017, p. 132).

Diferentemente das escolas públicas, o Gráfico 4 aponta que em 2017 61% das escolas particulares possuíam conexão à internet com velocidade igual ou superior a 5 Mbps, tendo a grande maioria concentrada na faixa acima dos 11 Mbps, cerca de 36%. A velocidade de conexão abaixo dos 3 Mbps é registrada em apenas 17% das escolas, isso demonstra a disparidade entre o público e o privado, enquanto os alunos das particulares são estimulados a aderirem as novas tecnologias, vendo isso na prática, os alunos das públicas, as cada vez mais defasadas escolas, são obrigados a se adequar a dura realidade de onde estudam.

## ESCOLAS PARTICULARES, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET (2015 - 2017)

Total de escolas particulares com acesso à internet (%)

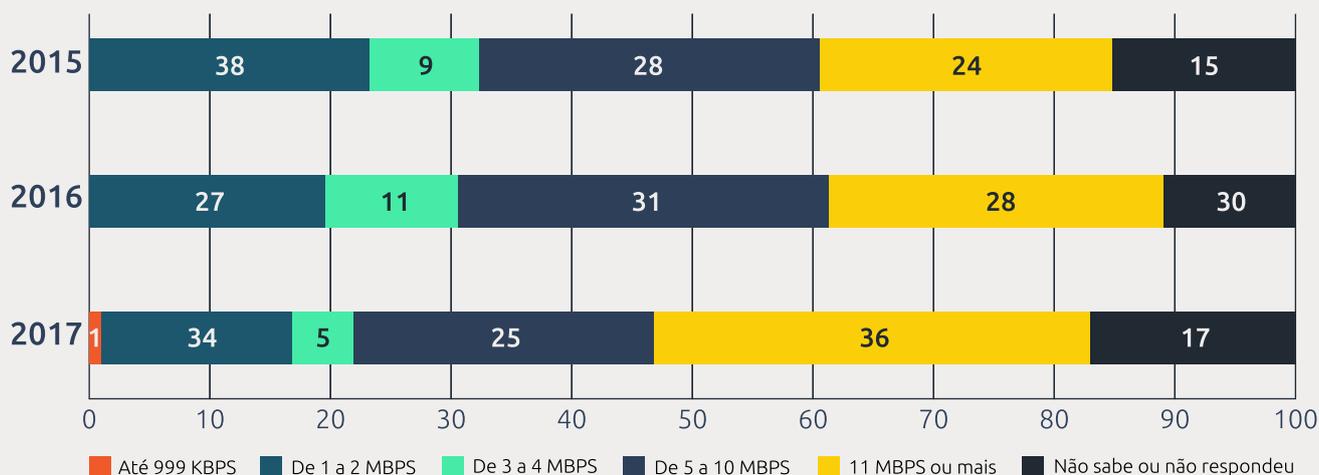


Gráfico 4 – Escolas particulares por velocidade da principal conexão à internet (2015 – 2017)

Fonte: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (2017, p. 134).

No Gráfico 5 é comparado o local onde os professores de escolas públicas e particulares realizaram atividades que exigiam conexão à internet com seus alunos, foram comparados 3 ambientes: biblioteca, laboratório de informática e sala de aula. Um aspecto a ser observado tanto nas escolas públicas quanto nas particulares é o crescimento do acesso na sala de aula, isso se dá pela grande inserção de aparelhos móveis com conexão à internet aos alunos, principalmente nas particulares onde o crescimento foi maior, evidenciando também que a disponibilidade da internet aos alunos das escolas particulares é maior do que nas públicas. Um fator interessante é que entre os anos de 2015 e 2017 o local de uso da internet em atividades com os alunos no laboratório e biblioteca se mantiveram estáveis, tanto nas escolas públicas quanto nas particulares.

## PROFESSORES, POR LOCAL DE USO DA INTERNET EM ATIVIDADES COM OS ALUNOS (2015 - 2017)

Total de professores usuários de Internet (%)



Gráfico 5 – Professores por local de uso da internet em atividades com os alunos (2015 – 2017)

Fonte: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (2017, p. 135).

Batista e Barcelos (2017) e Seabra (2013) explicam que as escolas não exploram o potencial que o aparelho celular possui, pelo contrário, acabam restringindo seu uso em sala de aula. Eles explicam que o celular facilita o processo de ensino-aprendizagem, na medida em que auxilia na resolução de questões e na realização de trabalhos, tornando-se mais eficiente do que as formas tradicionais de ir à biblioteca, consultar os livros e assim obter a resposta para suas perguntas, sendo que com o celular em mãos já terá todas as respostas por meio da internet. Porém, para que o uso do celular não fuja do controle, os professores devem estabelecer regras para que seu uso no ambiente escolar seja apenas para fins acadêmicos.

A Tabela 1 faz uma comparação entre os professores de escolas públicas e particulares no seguinte aspecto: primeiramente se realizaram qualquer tipo de atividade com seus alunos, sejam elas envolvidas com as tecnologias existentes nas instituições ou não. Com as respostas dos professores foi realizada uma segunda etapa apenas com aqueles que afirmaram ter realizado alguma atividade, com o intuito de saber se usaram ou não o computador ou internet para realizar essas atividades.

### PROFESSORES POR ATIVIDADES REALIZADAS COM OS ALUNOS E POR USO DO COMPUTADOR E DA INTERNET PARA REALIZAR ATIVIDADE COM OS ALUNOS (2017)

*Total de professores usuários de internet (%)*

	Pública		Particular	
	Professores que realizam a atividade	Uso de computador e Internet em sua realização	Professores que realizaram a atividade	Uso de computador e Internet em sua realização
Trabalhou com jogos educativos com os alunos	42	20	58	49
Elaborou planilhas e gráficos com os alunos	43	13	52	40
Solicitou que os alunos produzissem textos, desenhos ou maquetes	75	28	83	56
Promoveu debates ou apresentações com os alunos	78	30	88	52
Fez pesquisas em livros e revistas com os alunos	80	30	82	41
Realizou interpretação de textos com os alunos	82	27	78	43
Solicitou a realização de trabalhos sobre temas específicos	90	43	94	66
Deu aulas expositivas	90	43	96	65
Solicitou trabalhos em grupo	91	37	91	53
Solicitou a realização de exercícios	95	34	96	65

Tabela 1 – Professores por atividades realizadas com os alunos e por uso do computador e da internet para realizar com os alunos (2017)

Fonte: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (2017, p. 137).

Analisando essa tabela podemos observar claramente a disparidade que existe entre os ensinos no quesito uso das tecnologias entre as escolas públicas e particulares. Em ambas as escolas há uma diferença percentual, que em alguns aspectos chega a ser considerável, contudo essa diferença é mais equilibrada quando paramos para observar as escolas particulares, os professores fazem o uso das tecnologias mais ativamente do que os das escolas públicas.

Alguns dados chamam atenção por serem bastante similares quando o questionamento não aborda o uso da tecnologia para sua realização, porém as desigualdades são evidenciadas quando a tecnologia é colocada para sua realização, tendo uma grande disparidade no lado público e um equilíbrio maior no particular, como por exemplo quando foi feita a pergunta sobre a solicitação de realização dos exercícios, no público o percentual cai em 61% quando a tecnologia é inserida, enquanto no particular cai 31%.

Deve ficar claro entre os educadores de ambas as escolas que a tecnologia é essencial para a educação, ela é uma fonte de conhecimento intangível, que auxilia o professor no processo de educar seus alunos, além de tornar as aulas mais dinâmicas, criando novos métodos de ensino e proporcionando uma melhoria de segurança tanto dos professores quanto dos alunos.

Segundo Pessi (2015) a escola deve oferecer os instrumentos necessários de aprendizagem para seus alunos, com isso eles ganharão autonomia e desmitificará o conceito de que a escola é o único lugar para se aprender, pois eles terão em suas mãos acesso aos mais variados conteúdos de forma rápida e ampla, por isso o trabalho em conjunto com os professores é tão importante para alavancar o conhecimento empregado aos alunos.

O Gráfico 6 nos mostra um aspecto bastante relevante e que, a longo prazo, torna-se fundamental, que é o uso seguro da internet. 40% dos professores afirmaram ter ajudado algum aluno a enfrentar situações ocorridas na internet, percentual ainda baixo pela dimensão que a internet tomou.

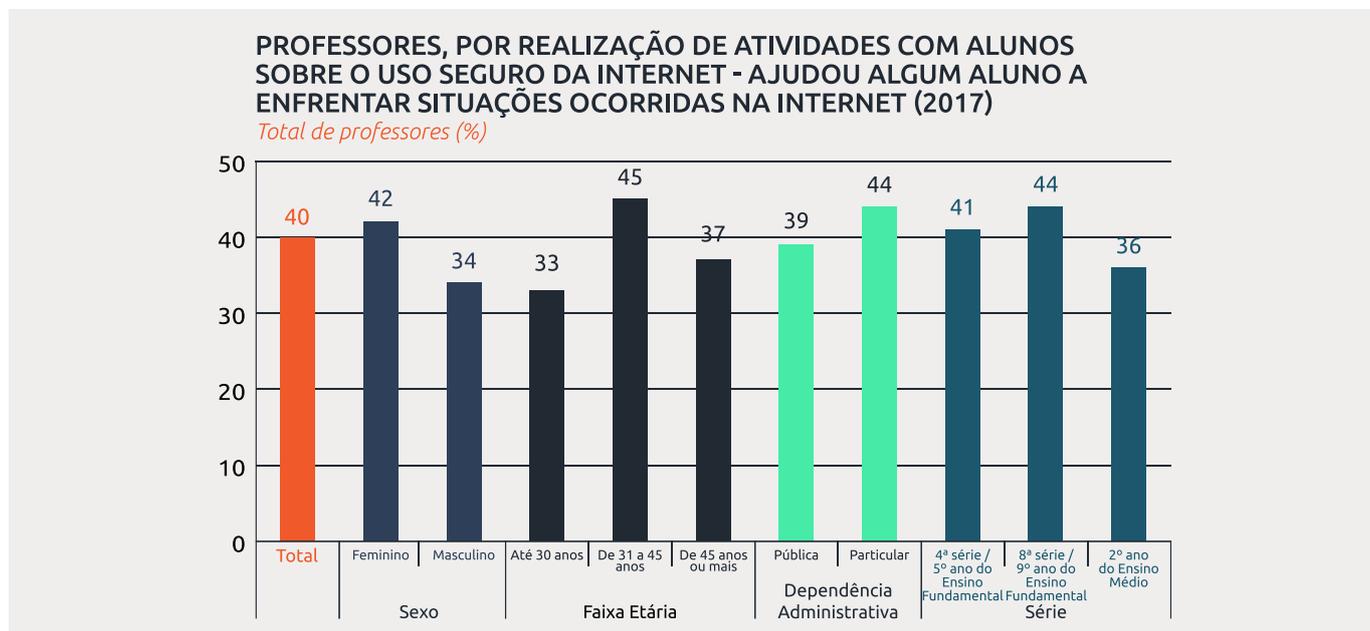


Gráfico 6 – Professores por uso do computador e da internet para realizar atividades com os alunos – criação de projetos e interação (2017)

Fonte: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (2017, p. 143).

Algo que nos chama atenção é a paridade entre o percentual de professores das escolas públicas (39%) e particulares (44%) que realizaram atividades com os alunos sobre o aspecto da segurança da internet, tornando evidente que com força de vontade, principalmente dos professores das

escolas públicas, onde já constatamos que as condições são mais precárias no âmbito tecnológico, é possível sim fazer a diferença com os recursos que possuem, principalmente a sabedoria, que é primordial para enfrentar os desafios que a internet proporciona.

A tecnologia está inspirando as crianças a se tornarem criativas e inovadoras. Criatividade e inovação tornarão os alunos bem-sucedidos em sua carreira e vida. É importante usar a tecnologia na educação, pois, ela ajuda a facilitar o currículo, a aquisição de conhecimentos e habilidades. Educadores e alunos de todo o mundo podem se conectar em várias plataformas da Internet para usufruírem de benefícios.

Porém, nada disto tem efeito se nas instituições de ensino fundamental, médio ou superior, seja ela qual for, diretores, professores, gestores educacionais, coordenadores, entre outros profissionais e, principalmente, os alunos não “abraçarem” a ideia central de que a tecnologia pode sim e deve ser utilizada frequentemente em salas de aula de forma objetiva e ampla em seu âmbito técnico e tecnológico, buscando sempre diretrizes que foquem na qualidade do ensino e contribuam para os processos de formação pessoal e profissional dos alunos do nosso país.

Ferramentas tecnológicas que preparam os alunos para futuros desafios profissionais, precisam ser inseridas no cotidiano dos alunos, conforme citado ao longo do artigo, os professores estão aprendendo e executando as mais recentes tecnologias nas salas de aula.

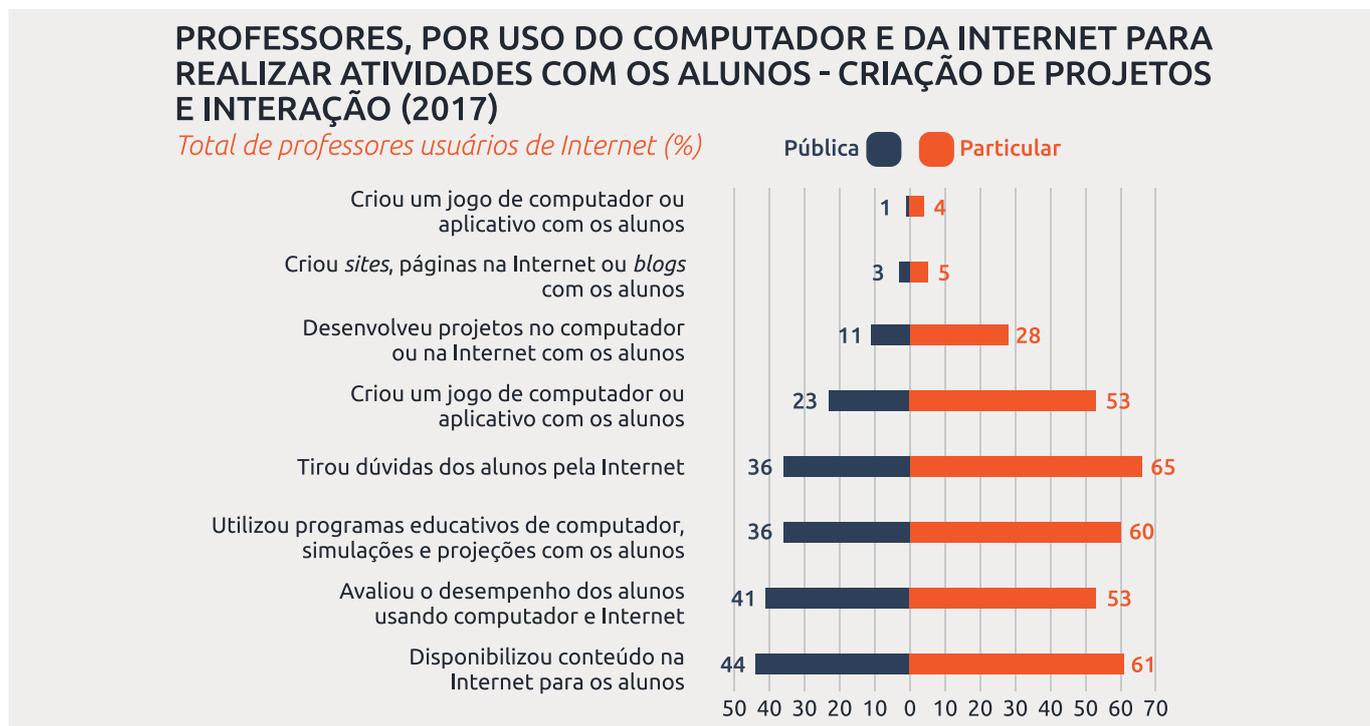


Gráfico 7 – Professores por uso do computador e da internet para realizar atividades com os alunos – criação de projetos e interação (2017)

Fonte: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (2017, p. 138).

Como podemos observar no Gráfico 7, os professores das escolas particulares tem uma maior influência das tecnologias para a realização de atividades com seus alunos, atividades como receber trabalhos ou lições pela internet, tirar dúvidas dos alunos pela internet, utilizar programas educativos de computador, simulações e projeções com os alunos e disponibilizar conteúdo na

internet para os alunos nos mostram que tanto os professores quanto os alunos estão se adaptando a revolução tecnológica que vivenciamos nos dias de hoje, mais lentamente professores e alunos de escolas públicas também vem acompanhando essas mudanças.

Um dos elementos fundamentais para toda essa revolução tecnológica dentro da sala de aula foi o aparelho celular, como observaremos no Gráfico 8. O aparelho celular passou por diversas transformações ao longo dos últimos anos, transformando-se em uma potente máquina que auxilia os professores dentro da sala de aula, facilitando a comunicação com seus alunos em qualquer ambiente, e também a realização de trabalhos acadêmicos.

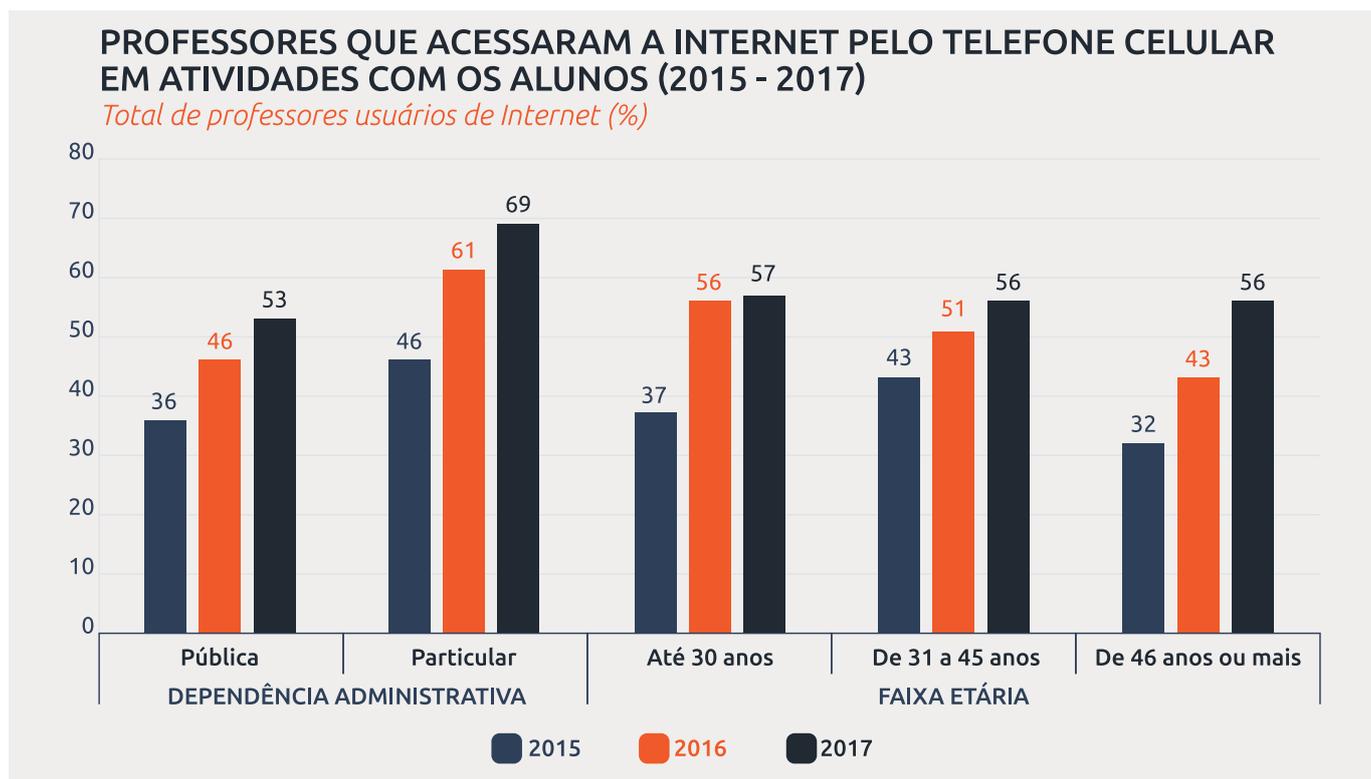


Gráfico 8 – Professores que acessam a internet pelo telefone celular em atividades com os alunos (2015 – 2017)

Fonte: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (2017, p. 139).

Ao analisar o Gráfico 8, fica evidente que os professores vêm aderindo as novas tecnologias que estão ao seu alcance dentro da sala de aula, independentemente de sua idade. Existe uma evolução constante que independe de sua dependência administrativa, no ano de 2015 o percentual de professores de escolas públicas que acessaram a internet pelo telefone celular em atividades com alunos era de 36%, subindo para 53% no ano de 2017, já nas escolas particulares era de 46% no ano de 2015, subindo para 69% no ano de 2017. No quesito faixa etária houve uma evolução maior entre os professores com 46 anos ou mais, que subiu de 32% em 2015 para 56% em 2017. Isso mostra que a idade dos professores não foi um fator que dificultou a sua integração as tecnologias.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, teve como objetivo analisar o uso das tecnologias da informação pelos educadores nas escolas urbanas públicas e particulares brasileiras. As pesquisas nos mostrou que a empregabilidade correta da tecnologia pode acarretar em um processo de ensino-aprendizagem mais homogêneo, que fortifica laços, aproxima mais os envolventes além de proporcionar aulas mais prazerosas e intuitivas.

Analisando os resultados desta pesquisa, podemos verificar que o objetivo dela foi atingido no momento que observamos o crescimento do acesso à internet na sala de aula e a estabilidade do acesso nos laboratórios de informática.

No ano de 2017 28% das atividades realizadas pelos professores de escolas públicas que exigiam conexão à internet foram realizadas na sala de aula e 9% realizadas no laboratório de informática, enquanto nas particulares o percentual foi de 61% para sala de aula e 10% para o laboratório de informática. Isso se dá pela grande inserção de aparelhos móveis com conexão à internet aos alunos e professores, onde podemos verificar que, no ano de 2017, 69% dos professores de escolas particulares e 53% de escolas públicas, acessaram a internet pelo telefone celular em atividades com os alunos.

Desse modo, podemos observar que o uso das tecnologias da informação pelos educadores é maior nas salas de aula através da realização de atividades que abrangem a internet, por um meio que facilite a interação de todos os alunos e que esteja ao seu alcance que é o aparelho celular, isso o torna o principal meio de conexão entre os educadores e alunos com a internet, facilitando o aprendizado no momento em que eles possuem em suas mãos uma poderosa máquina de pesquisa que os auxiliará na realização das atividades.

No entanto, pode-se observar também que a má empregabilidade destas mesmas tecnologias pode ocasionar em aulas monótonas, rotineiras, nas quais o aluno perde o interesse em realizar cálculos ou exercícios, que poderiam ser realizados através das tecnologias da informação de maneira automática, prejudicando o desenvolvimento do aluno.

Em relação ao problema de pesquisa foi possível analisar neste artigo que os educadores estão utilizando as tecnologias da informação para auxiliar no processo de aprendizagem de seus alunos e vem obtendo êxito, tendo em vista que no ano de 2017 43% dos professores das escolas públicas usaram um computador e internet para a realização de trabalhos sobre temas específicos com seus alunos, enquanto entre os professores de escolas particulares esse percentual foi de 66%,

Outro aspecto relevante foi o percentual de professores que tiraram dúvidas dos alunos pela internet, nas escolas particulares o percentual foi de 66%, enquanto nas públicas foi de 36%, isso evidencia a adaptação dos professores a revolução tecnológica que vivenciamos, fazendo com que o uso dessas tecnologias se torne rotineiro dentro das escolas.

É necessário haver um meio termo com relação a empregabilidade das TICs em sala de aula, ou seja, é preciso que o aluno se conscientize que a tecnologia pode ajudá-lo e colaborar para que

isto ocorra sabendo usar de maneira adequada na hora certa e não utilizar do recurso para fugir da atenção ao foco da disciplina, por outro lado é preciso que os professores se adaptem e se preparem, a fim de proporcionar cada vez mais a disseminação da informação em prol da educação.

A população-alvo do estudo é composta pelas escolas públicas (estaduais e municipais) e particulares em atividade, localizadas em áreas urbanas do Brasil e que oferecem ensino na modalidade regular em pelo menos um dos níveis de ensino e séries.

Para atingir o objetivo da pesquisa, são investigadas várias dimensões relacionadas às unidades de referência e análise. São elas: Escolas localizadas em áreas urbanas; Professores (pessoas em funções docentes) de escolas localizadas em áreas urbanas e alunos de escolas localizadas em áreas urbanas.

A amostra planejada de escolas urbanas para a pesquisa TIC Educação de 2017 do CGI foi de 1.430 instituições em todas as regiões do Brasil. A coleta de dados nas escolas urbanas da TIC Educação 2017 ocorreu entre agosto e dezembro de 2017. Ao todo, na pesquisa TIC Educação de 2017, foram realizadas entrevistas em 1.169 escolas, alcançando 82% da amostra planejada de 1.430 escolas.

Como sugestão de pesquisa futura aconselhamos que também seja feita uma pesquisa entre as escolas situadas na zona rural, bem como a inclusão de indicadores, como, por exemplo, a renda dos educadores, pois com isso teremos informações mais detalhadas sobre as possibilidades de aquisição das tecnologias por eles, tanto para uso pessoal, como para uso acadêmico, possibilitando uma maior interação com os alunos por meio da internet.

## REFERÊNCIAS

ALBINO, João Pedro; BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana. **O uso da tecnologia na educação**: uma análise comparativa da pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras realizada pela cgi.br. [S. l.], 2016. Disponível em: [https://unisagrado.edu.br/custom/2008/uploads/anais/sile\\_2016/O\\_USO\\_DA\\_TECNOLOGIA\\_NA\\_EDUCACAO.pdf](https://unisagrado.edu.br/custom/2008/uploads/anais/sile_2016/O_USO_DA_TECNOLOGIA_NA_EDUCACAO.pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.

BARBOSA, Alexandre Fernandes; GARROUX, Camila; SENNE, Fabio. Pesquisa TIC Educação e os desafios para o uso das tecnologias nas escolas de ensino fundamental e médio no Brasil. **Revista História Hoje**, [S. l.], v. 3, n. 5, p. 293-297, 2014.

BATISTA, Sílvia Cristina Freitas; BARCELOS, Gilmara Teixeira. Análise do uso do celular no contexto educacional. **Renote**, Porto Alegre, RS, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2017.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA EDUCAÇÃO BRASILEIRA – CIEB. Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária. **Guia prático para gestores educacionais**: desenvolvimento de competências digitais de professores 2019. Disponível em: <http://cieb.net.br/>

[wp-content/uploads/2019/07/CIEB\\_GUIA-PR%C3%81TICO\\_-2019.pdf](wp-content/uploads/2019/07/CIEB_GUIA-PR%C3%81TICO_-2019.pdf). Acesso em: 8 set. 2019.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (ed). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**: TIC Educação 2016. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017.

DIÁRIO DO COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS – DCI. **Em 5 anos, governo federal cortou 66% dos investimentos em educação**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.dci.com.br/economia/em-5-anos-governo-federal-cortou-66-dos-investimentos-em-educac-o-1.704518>. Acesso em: 8 set. 2019.

FOLLETT, Britten. **Five examples of innovation in today's schools**. Rockville, 4 abr. 2013. Disponível em: <https://www.eschoolnews.com/2013/04/04/five-examples-of-innovation-in-todays-schools/> Acesso em: 8 set. 2019.

FULLAN, Michael. **Seminar Series 204: Choosing the wrong drivers for whole system reform**. Melbourne, Australia: Centre for Strategic Education, 2011. Disponível em: <http://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2016/06/13396088160.pdf>. Acesso em: 11 set. 2019.

FUNDAÇÃO LEMANN. **PISA para escolas**. [S. l.], 2019. Disponível em: [https://fundacaolemann.org.br/noticias/pisa-para-escolas?gclid=CjwKCAjwtuLrBRALEiwAPVcZBlazIQa\\_qAJEDU0nH8sZeXfq1UxpVikewiWAWsXOt3cZO4yC\\_b0nlRoCti0QAvD\\_BwE](https://fundacaolemann.org.br/noticias/pisa-para-escolas?gclid=CjwKCAjwtuLrBRALEiwAPVcZBlazIQa_qAJEDU0nH8sZeXfq1UxpVikewiWAWsXOt3cZO4yC_b0nlRoCti0QAvD_BwE). Acesso em: 11 set. 2019.

MINNEAPOLIS FOUNDATION. **Catalyst Initiative**. [S. l.], [201-?]. Disponível em: <http://www.minneapolisfoundation.org/grants/catalyst-initiative/>. Acesso em: 11 set. 2019.

NICOLAU, Ricardo M. SAMR.br: um modelo para análise de seus educativos de tecnologias da era digital. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 6., WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 23., p. 155-164, 2017, Recife, PE. **Anais eletrônicos** [...]. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/download/7233/5031> Acesso em: 10 set. 2019.

ORGANIZAÇÃO E COOPERAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **The OECD and Latin America & the Caribbean**. [S. l.], 2019. Disponível em: <http://www.oecd.org/latin-america/countries/brazil/brasil.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

PESSI, Bruno Stelmach. O uso de Internet no aprendizado de História: possibilidades e dificuldades. **Revista do Lhiste-Laboratório de Ensino de História e Educação**, Porto Alegre, v. 2, n. 3, 2015.

PRADANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

PRENSKY, M. **Digital Natives Digital Immigrants**, [S. l.], 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 30 out. 2019.

SEABRA, C. **O celular na sala de aula**. [S. l.], 2013. Disponível em: <https://cseabra.wordpress.com/2013/03/03/o-celular-na-sala-de-aula/>. Acesso em: 30 out. 2019.

SHALDERS, André. **Em 2017, 15 ministérios praticamente só tiveram dinheiro para pagar salários**. São Paulo, 30 nov. 2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-41977919>. Acesso em: 11 set. 2019.