

## **Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas no Brasil nos anos de 2019 a 2020: perspectiva panorâmica**

**Technological resources available in schools in Brazil from 2019 to 2020: panoramic perspective**

**Recursos tecnológicos disponibles en escuelas en Brasil de 2019 a 2020: perspectiva panorámica**

Recebido: 10/01/2022 | Revisado: 14/01/2022 | Aceito: 21/01/2022 | Publicado: 23/01/2022

**Lidiane Sabrina Viana Torres**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4547-9532>

Faculdade Vale do Cricaré, Brasil

Universitário São Mateus, Brasil

E-mail: [lidianesabrina@gmail.com](mailto:lidianesabrina@gmail.com)

### **Resumo**

Organizamos este artigo desenvolvendo, inicialmente, uma breve apresentação do sobre os dados dos Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas segundo dependência administrativa – Brasil – 2019, posteriormente apresentamos também os dados dos Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas segundo a dependência administrativa - Brasil - 2020 e Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas segundo as regiões - Brasil – 2020. E por fim, vamos ver a diferença entre o ano de 2019 e 2020, trazemos uma discussão teórica sobre a importância dos recursos tecnológicos nas escolas. Os recursos tecnológicos atingem as mais diversas áreas do conhecimento e está presente no cotidiano das pessoas. Diante disso acreditamos que os professores têm um papel a desempenhar nesse processo que é o de testar as ferramentas já existentes e outras novas que surgirem a fim de decidir juntos com os alunos, em que medida tais recursos são fundamentais para facilitar e catalisar a produção e difusão do conhecimento.

**Palavras-chave:** TI; Dependência administrativa; Regiões; Escolas.

### **Abstract**

Organized this article by developing, initially, a brief presentation of the data on Technological Resources available in schools according to administrative dependence - Brazil - 2019, later we also present data on Technological Resources available in schools according to administrative dependence - Brazil - 2020 and Technological resources available in schools according to regions - Brazil - 2020. And finally, let's see the difference between the year 2019 and 2020, we bring a theoretical discussion about the importance of technological resources in schools. Technological resources reach the most diverse areas of knowledge and are present in people's daily lives. Therefore, we believe that teachers have a role to play in this process, which is to test existing tools and new ones that may arise in order to decide together with students, to what extent such resources are essential to facilitate and catalyze production and dissemination of knowledge.

**Keywords:** IT; Administrative dependency; Regions; Schools.

### **Resumen**

Organizamos este artículo desarrollando, inicialmente, una breve presentación de los datos sobre Recursos Tecnológicos disponibles en las escuelas según dependencia administrativa - Brasil - 2019, posteriormente también presentamos datos sobre Recursos Tecnológicos disponibles en las escuelas según dependencia administrativa - Brasil - 2020 y Recursos tecnológicos disponibles en escuelas según regiones - Brasil - 2020. Y finalmente, veamos la diferencia entre el año 2019 y 2020, traemos una discusión teórica sobre la importancia de los recursos tecnológicos en las escuelas. Los recursos tecnológicos llegan a las más diversas áreas del conocimiento y están presentes en la vida cotidiana de las personas. Por lo tanto, creemos que el docente tiene un papel que jugar en este proceso, que es probar las herramientas existentes y las nuevas que puedan surgir para decidir junto con los estudiantes en qué medida dichos recursos son fundamentales para facilitar y catalizar la producción y difusión de conocimiento.

**Palabras clave:** IT; Dependencia administrativa; Regiones; Escuelas.

## **1. Introdução**

As tecnologias digitais permeiam a vida dos cidadãos do século 21. Os educadores reconhecem o potencial instrucional dessas tecnologias e estão buscando maneiras de utilizá-las de forma eficaz no apoio à aprendizagem. A crescente onipresença

e as vantagens instrucionais da digitalização da educação fizeram com que os professores a utilizassem em sala de aula para acompanhar as tendências modernas da educação, sem nem mesmo avaliar o quão benéficas as tecnologias digitais são para seus alunos.

“Na busca pela eficácia, os educadores sempre experimentaram a arte de ensinar. O ensino evoluiu ao longo dos séculos com a adoção de novas abordagens, métodos, ferramentas e tecnologias para atingir um público mais amplo” (Akbar, 2016). Com as novas tecnologias é muito importante não apenas avaliar sua influência sobre os alunos, mas também combinar essas novas tendências com algumas das tradicionais, métodos conhecidos e com sucesso na educação há anos. Embora os professores devam definitivamente entender que a educação deve utilizar tudo o que a ciência tem a oferecer e seguir o exemplo, ao fazê-lo eles não devem se deixar levar por todas as inovações e novas tecnologias, não importa quão bem sejam adequadas para uma classe específica. Além disso, novas abordagens na educação criam novos desafios para professores e alunos.

As tecnologias digitais estão amplamente difundidas em instituições educacionais de todos os níveis no século 21. Os educadores reconhecem o potencial instrucional dessas tecnologias e ainda buscam seu uso eficiente com os alunos. Ao mesmo tempo, sem dúvida, o aprofundamento da digitalização deve garantir a melhoria da qualidade da educação, uma vez que se torna possível aumentar substancialmente a quantidade de recursos disponíveis para uso no processo educacional.

Hoje, o espaço educacional está crescendo rapidamente e se expandindo devido ao desenvolvimento do ambiente digital: livros eletrônicos estão sendo criados, plataformas educacionais aparecem e se desenvolvem, o número de cursos online abertos é medido em milhares e o número de seus consumidores é medido em milhões. A educação a distância já faz parte da nossa vida.

A questão é se os professores têm conteúdo de alta qualidade suficiente para preencher as “capacidades digitais” que surgem regularmente. Sem dúvida, no uso das tecnologias digitais, existem grandes oportunidades para escolas, universidades e educação complementar para crianças e adultos. Porém, nem todos os recursos eletrônicos dão a impressão de serem sérios e de alta qualidade.

A transformação em qualquer campo nunca é fácil, principalmente na educação, por isso, reunir estratégias pedagógicas e ferramentas de tecnologia digital que possam ajudar no processo. O uso de tecnologias digitais na educação tornou-se uma resposta a esses desafios. A modernização do sistema educacional visa treinar um indivíduo que desenvolveu um alto nível de competências essenciais. O uso de tecnologias digitais em atividades educacionais abre novas oportunidades, métodos adequados para a transferência, difusão e gestão da informação digital, o desenvolvimento das competências necessárias com base na alfabetização digital, garantindo o acesso equitativo para todos aqueles que desejam obter os conhecimentos e competências de tomada de decisão necessários, garantindo a procura de diplomados do ensino secundário no mercado de trabalho mundial em situação de economia digital.

A educação por competências evolui às custas da transformação qualitativa não só dos processos educacionais, mas também de todos os aspectos das atividades de ensino e aprendizagem, devido às oportunidades oferecidas pelas tecnologias educacionais modernas, e leva em consideração as seguintes características principais: - informação- intercâmbio, interconexão funcional de tarefas e objetivos educacionais; necessidade de unificar e harmonizar as atividades das várias unidades, ao mesmo tempo que resolve a maioria das tarefas e objetivos educacionais; - uso de tecnologias digitais no processo de aprendizagem em particular e no desenvolvimento educacional em geral (Makarova & Makarova, 2017).

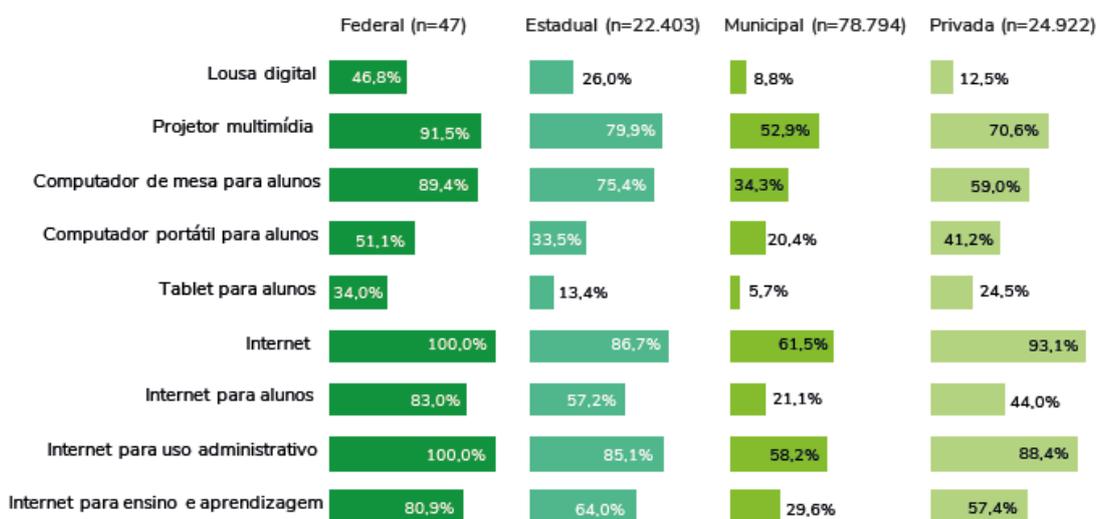
As tecnologias tradicionais de ensino também enfrentam desafios devido às mudanças nos estilos de ensino e ao surgimento de recursos digitais de ensino. As universidades estão começando a oferecer acesso à Internet para alunos e professores. Todos os tipos de gadgets são permitidos em uma sala de aula: de um computador desktop a dispositivos do tamanho da palma da mão que os alunos podem usar em vez de um dicionário, calculadora ou projetor.

Assim, organizamos este artigo desenvolvendo, inicialmente, uma breve apresentação do sobre os dados dos Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas segundo dependência administrativa – Brasil – 2019, posteriormente apresentamos também os dados dos Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas segundo a dependência administrativa - Brasil - 2020 e Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas segundo as regiões - Brasil – 2020. E por fim, vamos ver a diferença entre o ano de 2019 e 2020, trazemos um discursão teórica sobre a importância dos recursos tecnológicos nas escolas.

## 2. Resultados

### Dados em porcentagem de recursos tecnológicos disponíveis nas escolas no brasil nos anos de 2019 a 2020.

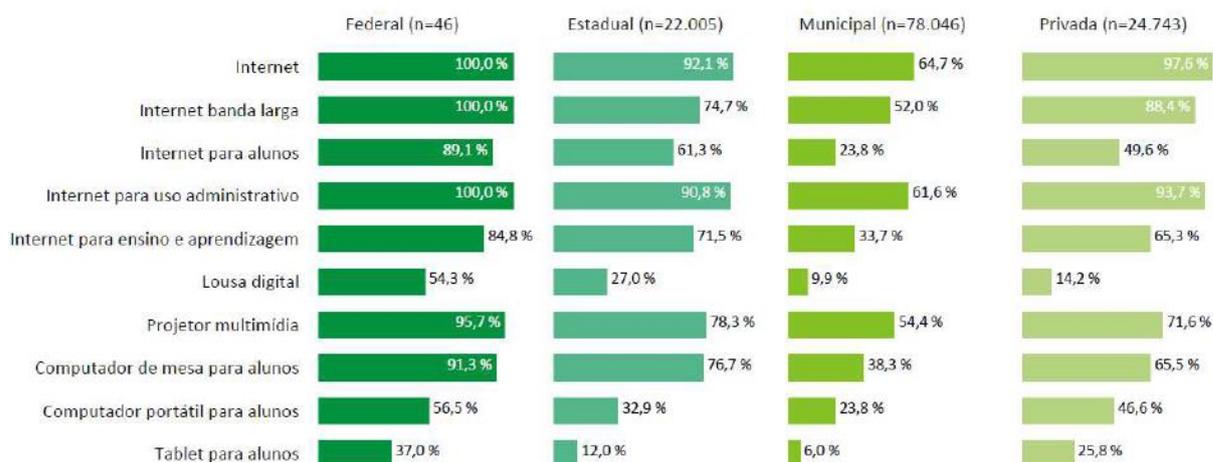
**Figura 1-** Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas segundo dependência administrativa – Brasil – 2019.



Fonte: Inep/Censo Escolar (2019).

Apesar de possuir o maior número de escolas do ensino fundamental, a rede municipal é a que menos dispõe de recursos tecnológicos, como lousa digital (8,8%), projetor multimídia (52,9%), computador de mesa (34,3%) ou portátil (20,4%) para os alunos ou mesmo internet disponível para uso destes (21,1%). As escolas da rede estadual estão mais equipadas com recursos tecnológicos e superam a rede privada em cinco dos nove quesitos avaliados.

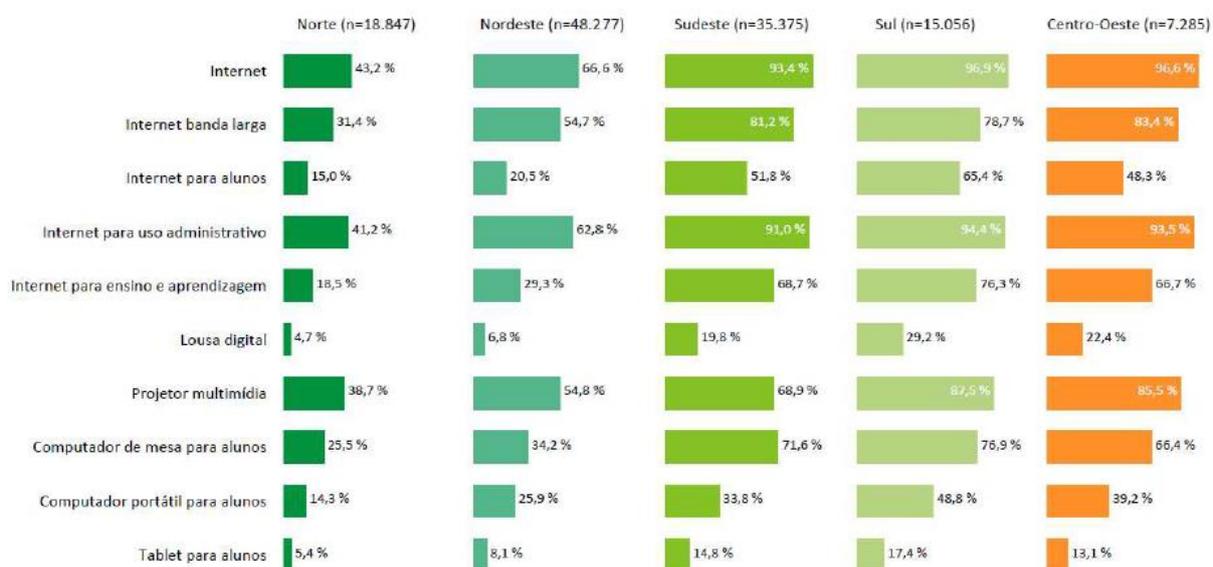
**Figura 2** - Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas segundo a dependência administrativa - Brasil – 2020.



Fonte: Inep/Censo Escolar (2020).

No ano de 2020, a rede municipal continuou tendo maior número de escola no ensino fundamental, entretanto, continuou apresentando porcentagens inferiores de disposição de recursos tecnológicos em todos os requisitos analisado na pesquisa. As escolas da rede estadual continuaram no ano de 2020 as mais equipadas com recursos tecnológicos e superaram a rede privada em seis dos dez quesitos avaliados. Portanto, a disponibilidade de recursos tecnológicos nas escolas por dependência administrativa, não apresentou um aumento significativo de 2019 para 2020. Entretanto a disponibilidade de recursos tecnológicos nas escolas por dependência administrativa não apresentou um decréscimo significativo, os requisitos avaliados se mantiveram, demonstrando que não foi tirado investimentos, mas também não foi investido recursos para que aumentassem a disponibilidade de recursos tecnológicos nas escolas.

**Figura 3**- Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas segundo as regiões - Brasil – 2020.



Fonte: Inep/Censo Escolar (2020).

Em 2020, foi analisado também a disponibilidade de recursos tecnológicos nas escolas por regiões, a região nordeste tem o maior número de escolas de ensino fundamental, no entanto, região norte apresenta as menores porcentagens sobre os requisitos avaliados. A região Sul, supera as outras regiões em nove quesitos dos dez avaliados.

### 3. Discursão

#### Recursos tecnológicos no processo educacional

Os avanços tecnológicos têm-se interferido na vida da população. Essas intervenções ocorrem tanto nas esferas sociais, econômicas, políticas e culturais diferentes, alterando completando o dia a dia das pessoas. De acordo com Kalinke (1999, p.15), todos os ramos do conhecimento já utilizam dos benefícios dos avanços tecnológicos:

Os avanços tecnológicos estão sendo usados por praticamente todos os ramos do conhecimento. As descobertas são extremamente rápidas e estão a nossa disposição com uma velocidade nunca antes imaginada. A internet, os canais de televisão a cabo e aberta, os recursos de multimídia estão presentes e disponíveis na sociedade. Estamos sempre a um passo de qualquer novidade. Em contrapartida, a realidade mundial faz com que nossos alunos estejam cada vez mais informados e atualizados e participantes desse mundo globalizado (Kalinke, 1999).

A educação é uma área que os avanços tecnológicos tem influenciado. A escola, os professores e os estudantes necessitam adaptar-se as novas tecnologias, além de buscarem um meio de inteiração para se apropriarem de maneira crítica e consciente, para que estes recursos possam auxiliá-los em seu cotidiano. Conforme Teodoro e Freitas (1992, p.28), as TI auxiliam muito no ambiente escolar e no processo de ensino e aprendizagem, pois enriquece o meio e proporciona maior autonomia ao estudante, visto que:

Disponibilizar ferramentas que ajudam a deslocar o centro do processo ensino/aprendizagem para o aluno, favorecendo a sua autonomia e enriquecendo o ambiente onde a mesma se desenvolve. Permitem a exploração de situações, que de outra forma seria muito difícil realizar. Possibilitam ainda a professores e alunos a utilização de recursos poderosos, bem como, a produção de materiais de qualidade superior aos convencionais (Teodoro & Freitas, 1992).

Kenski (2004), comenta sobre as tecnologias da informação e comunicação:

As novas tecnologias de informação e comunicação, caracterizadas como midiáticas, são, portanto, mais do que simples suportes. Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos. Criam uma nova cultura e um novo modelo de sociedade (Kenski, 2004, p. 23).

A internet é considerada o um dos recursos tecnológicos mais utilizados atualmente, é um instrumento muito interessante para ser utilizado em sala de aula, pois proporciona uma vasta gama de informação e capacidade de propiciar uma troca de conhecimento, além de fornecer imagens e dados de uma maneira muito rápida dentro da sala de aula. Também, pode-se utilizar a internet como um meio de comunicação, onde o levar e o trazer informações, torna-se uma maneira de ensinar e aprender (Ferreira, 1998).

De acordo com Ferreira, 1998, pode-se utilizar a internet também, como um meio de ensino e aprendizagem, pois ela faz com que o professor deixe de ser o centro da atenção e ao mesmo tempo incentiva os alunos a buscarem informações de modo autônomo sobre determinados assuntos. Leite et al (2003), comenta que as tecnologias potencializam diferentes alternativas nas formas de agir, pensar e sentir, fazendo parte do nosso dia-a-dia, sendo um instrumento para a inserção do cidadão na sociedade, ampliando sua leitura de mundo e possibilitando sua ação crítica e transformadora.

Portanto, é importante destacar que a tecnologia atua no desenvolvimento cognitivo das crianças, na melhoria e na formação de habilidades, e melhora o desempenho escolar. Para Gomes (2013, p. 155), “alguns aplicativos podem ajudar no desenvolvimento das capacidades cognitivas, auxiliando no aprendizado de cores, formas, na coordenação motora e no processo de alfabetização”. Entretanto, é preciso pensar que há uma revolução tecnológica em andamento e em passos largos, enquanto a educação caminha muito lentamente nesse processo, principalmente porque os atores envolvidos ainda estão profissionalmente despreparados para enfrentar propostas mais ousadas nas escolas e universidades - “[...] a escola não pode ficar à margem do avanço tecnológico, sendo que o uso crítico e construtivo das Tecnologias de Informação e Comunicação deve ocorrer o quanto antes, ou seja, a partir da Educação Infantil” – contribui Gomes (2013, p. 152).

A inserção das tecnologias na educação facilita a comunicação, portanto o ensino híbrido pode facilitar a interação em adquirir conhecimentos nos diversos e distintos espaços educacionais e entre os mais diferentes lugares do campo, da cidade, das periferias e dos espaços afastados dos grandes centros urbanos, bem como das cidades pequenas – ou seja, a escola, ao incluir as ferramentas tecnológicas, pode ser ampliada com a troca de experiências entre os mais diversos e distintos espaços (PIRES, 2012), evitando reduzi-la aos limites das salas de aulas e seu entorno. No entanto, para que se tenha um bom resultado com o Ensino Híbrido, é fundamental que os professores busquem novos papéis no ambiente escolar - não apenas como facilitadores da aprendizagem, mas principalmente por meio de novas abordagens pedagógicas, e seu uso deve ser intencional e planejado, com foco sempre na melhoria do aprendizado, de modo que a tecnologia possa interferir no cognitivo das crianças e jovens (PIRES, 2012).

### **Tecnologia de informação (TI) no processo educacional**

Vassalo (2015) e Domingues et al. (2004), relatam que TIC é o conjunto de dispositivos pessoais, como hardware, software, telecomunicações ou alguma outra tecnologia que faça parte ou produza tratamento da informação, ou ainda, que a inclua.

As TI estão hoje implementadas em inúmeras atividades humanas e constituem-se como ferramentas imprescindíveis na prática educativa e na edificação do conhecimento. Elas fazem diminuir as distâncias entre as pessoas, proporcionando um enorme conhecimento de fácil acesso e fazem com que as escolas, na sua prática educativa, promovam o conhecimento tecnológico a todos os níveis. A contribuição das novas tecnologias como fator motivador de aprendizagem deve ser alicerçada com estratégias devidamente planejadas, inseridas num projeto educacional que acompanhe as recentes inovações (Teixeira, 2012). Estas estratégias, enquadradas num “projeto pedagógico inovador facilitam o processo de ensino-aprendizagem” (Teixeira, 2012).

As TI chamam à atenção para novas realidades, fornecem informações novas sobre variadíssimos assuntos, tornam menos monótonas as tarefas, põem em contacto populações distantes, aumentam a interação entre os utilizadores, adaptam as tarefas aos ritmos de trabalho de cada um e permitem a comunicação mais informal, que permite aos alunos transferir para a aula uma linguagem quase universal reconhecida pelos meios de comunicação do dia-a-dia (Casal, 2013).

O uso de TI é uma possível justificação para motivar os alunos no desenvolvimento de atividades, estimulando o desenvolvimento de competências e capacidades necessárias no processo de formação do aluno, cujo objetivo é, segundo a Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto (Lei de Bases do Sistema Educativo), art.º 7.º, alínea a), p. 5126):

Assegurar uma formação geral comum a todos os portugueses que lhes garanta a descoberta e o desenvolvimento dos seus interesses e aptidões, capacidade de raciocínio, memória e espírito crítico, criatividade, sentido moral e sensibilidade estética, promovendo a realização individual em harmonia com os valores da solidariedade social.

O emprego das TIC possibilita atribuir ao aluno a responsabilidade das suas aprendizagens. Nesta perspectiva, a escola já não é vista como a instituição de ensino que fornece uma série de conhecimentos, mas sim que desenvolve atividades de modo a que os alunos se tornem “capazes, criativos, competitivos e inovadores” (Paiva et al., 2010).

No entanto, no cenário atual, as escolas deparam-se com o enorme desafio em absorver, de forma pedagógica e inovadora, os diversos recursos tecnológicos emergentes. A aplicação desses recursos não passa apenas pelo papel da sua exploração, mas também em constituir-los em recursos educativos eficazes. Estes recursos não devem ser utilizados, segundo Macedo (2008, p. 10), como “máquinas para ensinar ou aprender, mas como ferramenta pedagógica para criar um ambiente interativo” que permita ao aluno ser capaz de conduzir, autonomamente, uma investigação, testar as suas hipóteses e construir assim o seu próprio conhecimento. As novas TI constituem-se como “ferramentas de trabalho, meios de descoberta e formação de conceitos e instrumentos de resolução de problemas” (Paiva et al., 2010).

O aumento exponencial das TI faz com que as escolas repensem o seu ambiente de aprendizagem e sejam capazes de acompanhar os alunos para que estes consigam construir “o seu quadro de conhecimentos de forma mais autónoma” (Vassalo, 2015). Perante este cenário, o professor assume um papel de mediador construindo de forma crítica, em conjunto com os alunos, as informações e orientando o trabalho de pesquisa.

Soster (2011) enumera as diversas tecnologias que podem ser utilizadas em contexto educativo. Dessas tecnologias citadas por esta autora, considerou-se as seguintes as mais utilizadas e alicientes na arte de ensinar: ambientes virtuais de aprendizagem ou salas de aulas virtuais; aplicações de escritório online das quais se destaca o Word, Excel, Prezi e o PowerPoint; blogs; chats do qual se destaca o Skype, usados essencialmente para conversas online ou como plataforma de debate; correio eletrónico; Google Drive e Dropbox, serviços de armazenamento e partilha de ficheiros online; imagens e fotos; produção e distribuição de áudio e vídeo; redes sociais; simuladores e jogos; sistemas de gestão de conteúdo, como por exemplo, o Moodle; Wikis, como por exemplo, a Wikipédia. Ainda se pode referir outras tecnologias, como o uso de calculadoras científicas e gráficas associadas a dispositivos com sensores digitais de medição de grandezas físicas, muito utilizados no ensino secundário na disciplina de Ciências Físico-químicas. Por fim, referimos o telemóvel, ferramenta tecnológica, sempre presente nas mãos dos jovens estudantes que, segundo Moura (2010), oferece grande satisfação nas tarefas realizadas e tornam o processo de aprendizagem mais atrativo.

Hanson, Burton e Guam (2006), os quais afirmam que a inserção da tecnologia nas escolas proporciona a “abertura da mente” do estudante, a partir do momento em que ele começa a aprender conceitos e técnicas novas, possibilitando o surgimento de boas oportunidades no futuro profissional. Neste mesmo sentido, Collins e Brown (1986) destacam que, devido à habilidade do computador de registrar e representar os processos estudados, este pode transformar-se em uma poderosa ferramenta motivadora ao estudante, pois chama a atenção ao fazê-lo interpretar tais processos, gerando um aprendizado através da reflexão.

Entretanto, Gadotti (2000) afirma que os sistemas educacionais ainda não conseguiram avaliar, suficientemente, o impacto da comunicação audiovisual e da informática na educação, não se podendo inferir se elas contribuem para o desenvolvimento do aluno ou “controlam a sua mente”. Desta forma, há a necessidade de se ampliar estudos que envolvam estes aspectos, a fim de esclarecer esta indagação. O autor, porém, destaca a opinião de alguns estudiosos do assunto, que defendem a informatização na educação, visto que, segundo eles, é preciso mudar profundamente os métodos de ensino para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a capacidade de pensar, ao invés de só utilizar a TI para desenvolver a memória. Porém, percebe-se, assim que ainda há divergências quanto ao papel que a tecnologia está exercendo sobre a educação, ressaltando a educação básica e fundamental, nas quais há o desenvolvimento intelectual e a formação da visão crítica do indivíduo. Assim, vislumbra-se que grande preocupação dos estudiosos desta área é a forma como a TI está sendo empregada na educação, devendo-se atentar para que ela não influencie negativamente no desenvolvimento escolar do aluno.

Chaves (1998) enfatiza que a informática não deve entrar na escola sem que os profissionais que nela atuam, principalmente os professores, estejam convencidos de que essa tecnologia irá contribuir significativamente para o desenvolvimento do trabalho junto ao corpo discente, ajudando a promover melhor os objetivos educacionais que consideram valiosos. Dentre estes objetivos, o autor destaca a facilitação do aprendizado dos alunos, ajudando-os a se tornar pessoas autônomas e independentes, que busquem por si mesmas as informações e os conhecimentos de que necessitam, tendo condições de analisar e avaliar criticamente as informações encontradas, aplicando-as nas atividades práticas da vida.

Mas vale salientar que, pesquisas e estudos realizados demonstram que grande parte das escolas não têm acesso a computadores, ou quando possuem computadores não têm acesso à internet, cita-se o INEP (Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do MEC) que realizou em 2005 um estudo sobre a infraestrutura das escolas brasileiras, aponta que de 23 mil escolas de Ensino Médio, 59% dispunham de computadores com acesso à Internet. Porém, uma pesquisa realizada pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI.br) em 2012 demonstrou que o uso do computador nas escolas públicas é rudimentar, porque apesar do número de escolas públicas com computador conectado à internet ter crescido de 92% para 100% entre 2010 e 2011, 4% das salas de aula possuem computadores. Fato que demonstra que muito precisa ser feito para que as escolas públicas tenham acesso à Tecnologia da Informação, é preciso investir também na alfabetização tecnológica.

Moran (2007), o acesso a tecnologias como a Internet e aos computadores, tablets, notebooks modernos não acontece para todos, o que gera uma exclusão das pessoas mais pobres que não têm condições de adquiri-las com a rapidez com que são criadas. Atualmente, os alunos se surpreendem com outros tipos de estímulos (audiovisuais, afetivos, psicomotores), o que é diferente da proposta das escolas. São formas distintas de aprender, em que a afetividade, as relações, a imaginação e os valores não podem deixar de ser considerados. São alternativas de aprendizagens que auxiliam a interagir com as estruturas sociais e educativas (Porto, 2006).

Santos (2017), relata, que quando se fala de escola, automaticamente nos remetemos ao papel que ela tem de formação de cidadãos que estejam atualizados, habilitados e capazes de atuarem num mercado de trabalho altamente competitivo, que cobra conhecimento. Ela deve refletir sobre o que vai fazer para melhorar a condição dos excluídos desse mundo tecnológico e criar possibilidades para que aconteça o ensino – aprendizagem dentro desse contexto por meio da ferramenta mais poderosa e talvez a mais eficaz, hoje, que é com certeza a Tecnologias da informação.

Prado (2010), menciona que o professor, durante anos, vem desenvolvendo uma prática pedagógica prioritariamente, dando aula, passando conteúdo na lousa, corrigindo os exercícios e provas dos alunos. Mas este cenário começou e continua a ser alterado já faz algum tempo, com a chegada de computadores, internet, vídeo, projetor, câmera, e outros recursos tecnológicos nas escolas. Novas propostas pedagógicas também vêm sendo disseminadas, enfatizando novas formas de ensinar, por meio do trabalho por projeto e da interdisciplinaridade, favorecendo o aprendizado contextualizado do aluno e construção do conhecimento.

Perrenoud (2000), relata que é necessário que seja oferecido ao educando o acesso às tecnologias, a fim de cumprir efetivamente o papel social da escola. Formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de memorizar e classificar, de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação.

Mercado (1999), relata que o professor é um importante elemento nesse novo processo de interação da tecnologia com a Educação. Assim, é necessário que os professores “saibam incorporar e utilizar as novas tecnologias no processo de aprendizagem exigindo-se uma nova configuração do processo didático metodológico tradicionalmente usado em nossas escolas”.

É muito importante saber que, a inovação não está restrita ao uso da tecnologia, mas também à maneira como o professor vai se apropriar desses recursos para criar projetos metodológicos que superem a reprodução do conhecimento e levem à produção do conhecimento (Behrens, 2000).

#### 4. Considerações Finais

Os recursos tecnológicos atingem as mais diversas áreas do conhecimento e está presente no cotidiano das pessoas. De maneira prática, o computador, o tablet, o celular, etc., por meio da tecnologia da informação, são ferramentas de apoio para construção conhecimento. A falta de recursos financeiros nas escolas tem sido um inimigo dessa evolução, por meio de pesquisas realizadas pelo INEP em 2005, demonstraram que as escolas possuíam computadores com acesso à internet, mas não professores aptos para ensinar a utilizá-los. Em 2012 o Comitê Gestor de internet no Brasil, demonstrou que apesar das escolas públicas possuírem computadores conectados à internet, apenas 4% das salas de aula possuíam computadores.

Portanto, acredita-se que a combinação de recursos para produzir resultados positivos na educação, só se dará, dentre outros fatores, na medida em que a escola ao abrir suas portas para a tecnologia educacional moderna, se veja como sujeito dessa tecnologia e não sujeito a ela, pois a educação entendida até aqui como o processo de ensinar e aprender pode perfeitamente perceber a tecnologia como um instrumento cuja aplicação serve para articular com mais eficiência esse processo. O grande desafio que se apresenta hoje, a nós professores e educadores, é determinar ao certo o que queremos e o que faremos com os recursos tecnológicos e com as ferramentas que nos são colocadas como desafio ao ingresso no mundo da interatividade. Diante disso acreditamos que os professores tem um papel a desempenhar nesse processo que é o de testar as ferramentas já existentes e outras novas que surgirem a fim de decidir juntos com os alunos, em que medida tais recursos são fundamentais para facilitar e catalisar a produção e difusão do conhecimento.

#### Referências

- Akbar, M. (2016). Digital technology shaping teaching practices in higher education. *Frontiers in ICT*, 3, 1. <https://doi.org/10.3389/fict.2016.00001>.
- Behrens, M. A. (2013). *Novas Tecnologias e mediação pedagógica*. São Paulo: Papyrus, 2000.
- CASAL, J. A Tecnologia como estratégia de Promoção da Motivação e Autonomia na aprendizagem. *Atas da VIII Conferência de TIC na Educação: Challenges 2013*. Universidade do Minho, pp. 616-627. [Em linha]. <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/26763>>.
- Chaves, E. O. C. (1998). *Tecnologia e Educação: o futuro da escola na sociedade da Informação*. Campinas: Mindware.
- Collins, A.; Brown, J. S. (1986). *The computer as a tool for learning through reflection*. Washington, DC: Center for the Study of Reading.
- Domingues, M.; Treis, A. G.; Oliveira, H. J.; Fernandez, M. (2004). O Uso da Tecnologia de Informação no Ensino de Graduação em Administração em três IES do Vale do Itajaí. *IV Colóquio Internacional sobre gestão Universitária na América do Sul*.
- Ferreira, V. F. (1998). As Tecnologias Interativas no Ensino. *Revista Química Nova*, v. 21, n. 6, p 780-786.
- Gadotti, M. (2000). Perspectivas Atuais da Educação. *São Paulo Perspectiva*, v. 14, n. 2, abr/jun 2000. [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S01028839200000200002&script=sci\\_arttext&tlng=](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S01028839200000200002&script=sci_arttext&tlng=).
- Gomes, S. (2013). Brincar em Tempos Digitais. In: *Revista Presença Pedagógica Diálogo entre Universidade e Educação Básica para Formação do Professor. Seção Presença Infantil*. Belo Horizonte, n. 113, p. 44-51.
- Hanson, D.; Burton, D.; Guam, G. (2006). Six Concepts to Help You Align With NCLB. *The Technology Teacher*, v. 66, n. 1, p. 17-20.
- Kalinke, M. A. (1999). *Para não ser um professor do século passado*. Curitiba: Gráfica Expoente.
- Kenski, V. M. (2004). *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. 2. ed. Campinas: Papyrus.
- Leite, L. S.; Pocho, C. L.; Sampaio, M. N. (2003). *Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Macedo, T. (2008). As Tecnologias da Informação e Comunicação como Ferramenta de Enriquecimento para a Educaçã. [Em linha]. <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/61-4.pdf>>.

Makarova, E. A.; Makarova, E. L. (2017). Особенности профессионально - ориентированного обучения в компетентностном образовательном пространстве: монография, [*Features professionally-oriented training in competency-based educational space: monograph*]. М, ИНФРА-М, 130 p. УДК 378(075.4), ISBN 978-5-16-012617-3.

Mercado, L. P. L. (1999). Formação continuada de professores e novas tecnologias. Maceió. EDUFAL.

Ministério da EDUCAÇÃO (MEC), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e Diretoria de Estatísticas Educacionais. Censo escolar de 2020. Brasília, 29 de janeiro de 2021.

Moran, J. M.(2007). Desafios na Comunicação Pessoal. 3. ed. São Paulo: Paulinas.

Moura, A. (2010). Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo. Tese de doutoramento apresentada na Universidade do Minho. [Em linha]. <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13183/1/Tese%20Integral.pdf>>.

Paiva, J.; Morais, C.; Paiva, J. (2010). Referências importantes para a inclusão coerente das TIC na educação numa sociedade “sistémica.” Educação, Formação e Tecnologias, 3(2), pp. 5-17. [Em linha]. <<http://eft.education.pt/index.php/ef/article/view/138>>.

Perrenoud, P. (2000). Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

Pires, A. M. (2012). Educação do campo como direito humano. São Paulo: Cortez.

Prado. M. E. B. (2010). O aprender e a informática: a arte do possível na formação do professor. <http://www.aprendendoinformatica.com.br/>.

Santos, C. A. (2017). Competência em Informação na formação básica dos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica.

Soster, T. (2011). O Uso da Tecnologia da Informação e Comunicação no Processo de Ensino e Aprendizagem. 2011. Dissertação de mestrado apresentada na Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. [Em linha]. <[http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/o\\_uso\\_da\\_tecnologia\\_da\\_informacao\\_e\\_comunicacao\\_no\\_processo.pdf](http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/o_uso_da_tecnologia_da_informacao_e_comunicacao_no_processo.pdf)>.

Teixeira, S. (2012). A importância do Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na Prática Pedagógica e na motivação da aprendizagem. Trabalho apresentado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012. [Em linha]. <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/102810>>.

Teodoro, V. D.; Freitas, J. C. (1992). Educação e Computadores. Desenvolvimento dos sistemas educativos. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de Estudo e Planeamento (GEP), 28 p.

Vassalo, S. (2015). A (In)disciplina em alunos com PDAH em sala de aula: um estudo exploratório. Projeto de Investigação não publicado, apresentado à Universidade Fernando Pessoa.