**AS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

**Maria Carolina Casari Ribeiro Santos[[1]](#footnote-1)**

**Antonio Ribeiro Filho[[2]](#footnote-2)**

**Mirian Elaine Fernandes Caçula[[3]](#footnote-3)**

**RESUMO:** As Novas Tecnologias na Educação (TIC) não mais representa o futuro da educação no Brasil e no mundo. O auxílio dos recursos tecnológicos no processo ensino-aprendizagem é cada vez mais uma realidade. Esta realidade representa a quebra de alguns paradigmas e padrões educativos. Estes, que por sua vez, representam uma verdadeira mudança em todo o processo educativo. O objetivo deste artigo é fazer uma análise das mudanças, em alguns pontos, que vem sofrendo a educação no mundo devido à incorporação das novas tecnologias. Estes recursos são, basicamente, um paralelo das transformações que acontecem na vida diária com a nova Sociedade da Informação. Como metodologia para tal análise, utilizou-se de um levantamento bibliográfico para justificar estas transformações. Entre os autores sugeridos para corroborar estas observações de mudança, destacam-se: Alonso (2008), Freire (2001), Garcia (2009), Kenski (2009), Rodrigues (2007) e Rosa (2003).

**Palavras-chave:** Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC). Sociedade do Conhecimento. Mudança. Educação.

**ABSTRACT:** New technologies in education (ICT) no longer represents the future of education in Brazil and in the world. The aid of technological resources in the teaching-learning process is increasingly a reality. This reality represents the breaking of some paradigms and educational standards. These, in turn, represent a real change in the entire educational process. The purpose of this article is to make an analysis of the changes in some points, which has been suffering the education in the world due to the incorporation of new technologies. These resources are, basically, a parallel of the transformations that happen in daily life with the new information society. As a methodology for such analysis, we used a bibliographic survey to justify these changes. Among the authors suggested to corroborate these observations of change include: Alonso (2008), Freire (2001), Garcia (2009), Kenski (2009), Rao (2007) and Rosa (2003).

**Keywords:** Information and communication technologies (ICT). Knowledge-based society. Change. Education.

**INTRODUÇÃO**

O surgimento do que em seu momento de ápice se chamavam de "Novas tecnologias" nas últimas décadas do século XX, tem sido a causa da chamada "revolução digital” revolução que, ao contrário das anteriores, tem conseguido que as mudanças e transformações derivados do que hoje é chamado de "Tecnologias de Informação e Comunicação"(TIC), se tem produzido muito rapidamente em todas as áreas da sociedade.

Na verdade, as TICs e especialmente a Internet se desenvolvem e se incorporam nas vidas dos cidadãos a uma velocidade vertiginosa. Os efeitos que a Internet e suas múltiplas aplicações exercem na vida dos cidadãos, de empresas, instituições e governos tem-se manifestado em menos de uma década. Por outro lado, se olharmos ao nosso redor, se observa muitas mudanças na forma de comunicar-se, de se organizar, inclusive trabalhar ou se divertir. Tem-se configurado uma nova sociedade, a nova "Sociedade da Informação" (SI)[[4]](#footnote-4), também conhecida, se darmos um passo a mais, "sociedade do conhecimento", que é caracterizada pela possibilidade de acesso a grandes volumes de informações e de conectar-se com outros grupos ou cidadãos fora dos limites de espaço e tempo.

Diante desta situação, vale a pena considerar qual tem sido o efeito das “Novas Tecnologias” na educação. De acordo com Rosa (2003), a simples vista, parece que o impacto tem produzido menos que em outras áreas e que, nesta ocasião, a educação não tem cumprido com seu tradicional papel de alavanca de mudança.

No entanto, uma reflexão mais profunda, suscita que existe um longo atraso devido as implicações das mudanças na educação, que supõem não somente investir em equipamento e na formação, mas também numa transformação de atitude ou de mentalidade, e este processo leva seu tempo.

Ademais, há muitas outras razoes que explicam a lentidão no processo de incorporação das TIC à educação, como a carência de recursos financeiros, o insuficiente apoio institucional ou a dificuldade de adaptação por parte dos professores. Embora, na realidade, o mais determinante para que se produza a transformação é ter claro que as TIC na educação supõem uma via para melhorar a qualidade do ensino e um caminho para dar resposta às novas exigências decorrentes da chamada sociedade da informação. Incorporar as TIC à educação não somente é um desafio, mas que se converte, hoje, em uma necessidade para que os jovens possam desenvolver-se sem problemas dentro desta nova sociedade.

Alguns autores, como Rodrigues (2007) consideram que as TICs são não somente uma oportunidade, mas também a desculpa perfeita para introduzir na educação novos elementos que realizem uma transformação profunda da prática educativa.

Há que perguntar-se se as TIC são as causadoras da necessária mudança educativa ou são somente via que possa facilitar uma transformação já anunciada e sentida pela comunidade educativa. Uma mudança para uma educação que se oriente a ensinar o útil para a vida e para o desenvolvimento da personalidade tendo em consideração as particularidades de cada indivíduo.

**A TICs e uma educação flexível e integradora**

Há muitas perguntas, tais como se as TIC estão se incorporando na escola de nosso país apenas a partir de um ponto de vista tecnológico ou também a partir de uma perspectiva pedagógica e em que medida, ou se há algum tipo de avaliação de a eficiência das TIC para melhorar a qualidade do ensino. Estas e muitas outras questões pedem uma reflexão profunda para saber onde nos encontramos e para onde vamos.

De uma visão positiva das potencialidades da internet e o resto das aplicações, tais como ferramentas de transformação da prática educativa, neste estudo, na medida do possível, quer ajudar a entender que a incorporação dessas tecnologias para a educação depende de muitos fatores, entre os quais são essenciais a formação e a atitude dos professores, bem como a vontade da comunidade educativa perseguir uma educação mais flexível e integradora, mais próxima ao mundo exterior e mais focada nas individualidades do aluno. “Também se parte da convicção que a integração das TIC nesta área não é fácil e requer uma entrada progressiva, de acordo com as inúmeras mudanças que se tem que realizar” (GARCIA, 2009, p. 27).

Finalmente, intenta-se transmitir que a correta aplicação das TIC na educação podem conciliar-se com alguns dos velhos padrões e deve tratar de evitar situações que desemboquem no analfabetismo tecnológico ou exclusão social.

**AS TRANSFORMAÇÕES DO CENÁRIO EDUCATIVO**

Segundo Alonso (2008), a situação social em que nos encontramos, caracterizada por novos modelos familiares, novos ambientes profissionais e uma maior diversificação de alunos, exige um novo sistema educacional que, regidos pelo princípio da igualdade de oportunidades e não discriminação, de resposta à nova sociedade da informação, cuja implementação apenas acentuou a necessidade de uma profunda mudança na educação.

Cada vez mais é necessária uma nova forma de entender a educação que melhore os resultados escolares e se adapte às novas exigências da SI.

Nessa transformação, as TIC desempenham um papel indispensável, desde que estas se tornaram o instrumento das mudanças que a SI tem causado no âmbito a formação.

Nas palavras de Rodrigues (2007), a maioria dos governos e educadores reconhecem que o uso das TIC na educação melhora a sua qualidade. No entanto, se trata, não já de ensinar sobre as TIC, ou seja, de formar nas habilidades e competências que são necessárias para se desenvolver com facilidade na SI; mas de dar um passo a mais e entender que a utilização das TIC na sala de aula significa selecionar algumas das ferramentas que oferecem as TIC e usá-las de uma perspectiva pedagógica. Mas não como um complemento ao ensino tradicional, mas como uma forma inovadora que integra a tecnologia no currículo, que consiga melhorar os processos de ensino-aprendizagem e os progressos escolares dos alunos. Trata-se, pois, de ensinar com as TIC e através delas, além disso, sobre as novas tecnologias.

A mudança não deve consistir apenas em mudar o papel e o lápis pelo computador e impressora, mas a maneira em que se utiliza as novas ferramentas. E essa profunda mudança na metodologia educativa, que não consiste em usar estas novas ferramentas com métodos tradicionais, deve afetar o ensino em prol das necessidades individuais do estudante, através da interatividade, criando um novo quadro de relações, promover o trabalho colaborativo e, acima de tudo, oferecendo uma metodologia criativa e flexível, mais próxima à diversidade e às necessidades educacionais especiais (KENSKI, 2008, p. 46).

Nesta nova abordagem à educação, que defende o uso da tecnologia não como um fim, mas como um meio para melhorar o processo de aprendizagem, é fundamental utilizar as novas ferramentas de forma apropriada. Por isso, o papel e a formação em TIC dos docentes ensinar é essencial, porque são eles que deverão dotar de conteúdos educativos as ferramentas tecnológicas e integrar a tecnologia em todas as áreas do conhecimento.

O novo modelo de ensino que propiciam as novas ferramentas tecnológicas e que pouco a pouco vão abrindo caminho no ambiente escolar, implica indubitavelmente muitas transformações.

**Mudança no Processo Educativo**

Na sociedade em que vivemos, a informação e conhecimento têm cada vez mais influência no ambiente de trabalho e pessoal dos cidadãos; no entanto, o conhecimento tem data de validade.

A velocidade que se produzem as inovações e as mudanças tecnológicas exigem atualizar permanentemente o conhecimento. De acordo com Alonso (2008), o processo educacional foi alterado. Antes, uma pessoa passava por várias etapas do sistema

de ensino (Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, e formação profissional ou universitária) para formar-se e começar sua vida profissional. A partir daí, a exceção alguns dos cursos de atualização oferecidos em seu ambiente profissional, se considerava que já estava preparada. Na atualidade, se uma pessoa não quer se tornar obsoleta, deve continuar a sua aprendizagem ao longo de toda sua vida.

 As TICs favorecem a formação continuada ao oferecerem ferramentas que permite o surgimento de ambientes virtuais de aprendizagem, sem a restrições de tempo e espaço que exige o ensino presencial.

As possibilidades para reciclar-se se ampliam ao poder aprender, ou seja, formalmente, através de cursos *on-line* organizados pelos centros ou, de forma mais informal, participando em fóruns, redes temáticas, *chats* ou comunicações de correio eletrônico entre colegas nacionais ou do estrangeiro.

**Mudança no Objeto da Educação**

Aprender a ler e escrever já não significa hoje ser uma pessoa alfabetizada. As citadas habilidades, embora seguem constituindo a base, não são suficientes para acessar a todas informações que circulam na internet. Há que estender a aprendizagem de respostas e de conteúdos de modelos educativos tradicionais. Já não se trata de transmitir apenas alguns dados predeterminados para que o aluno os reproduza, mas de ensinar a aprender ao longa da vida e, portanto, de transmitir capacidades ou habilidades que permitam adaptar-se a uma sociedade em constante evolução. Portanto, no “aprender a aprender”, a alfabetização digital é uma realidade.

A chegada das TIC no mundo da educação abriu muitas portas e por esta razão, o regime tradicional do professor que ensina e o aluno que aprende ou reproduz o que o professor lhe tem ensinado não é suficiente. Tem-se produzido uma grande mudança no objeto de sua educação.

Os próprios professores estão sentindo as mudanças, mais do que em qualquer tempo anterior. Se o trabalho dos professores já está mudando, isto é, porque o mundo no qual eles trabalham também está mudando; e dramaticamente. Ás vezes descrito em termos pós-modernos, este mundo social mutante é caracterizado por flexibilidade econômica, complexidade tecnológica, diversidade cultural e religiosa. Para os professores, a mudança é então obrigatória. Apenas o progresso é opcional (GARCIA, 2009, p. 57).

 Os educadores devem preparar os alunos para viver na Sociedade da Informação, na sociedade do conhecimento. Para isso, devem melhorar desde muito cedo as competências necessárias para que os alunos aproveitem e explorem ao máximo as possibilidades das TIC. Entre estes objetivos, segundo Garcia (2009, p. 35), pode-se destacar alguns a serem alcançados:

* Criar conhecimento "de valor";
* Aprender "pela vida";
* Processar a informação de forma eficiente;
* Solucionar problemas eficazmente;
* Usar a informação de forma responsável;

O novo objetivo consiste em proporcionar aos estudantes as capacidades e os conhecimentos necessários. Garcia (2009) diz que as novas tecnologias aplicadas para a educação, sintetiza tais habilidades e conhecimentos em:

* Saber utilizar as principais ferramentas da internet;
* Conhecer as características básicas das equipes;
* Diagnosticar que informação se necessita em cada caso;
* Saber encontrar a informação
* Saber resistir à tentação de dispersar-se ao navegar na internet;
* Avaliar a qualidade e a idoneidade da informação obtida.
* Saber utilizar a informação;
* Saber aproveitar as possibilidades de comunicação da internet;
* Avaliar a eficácia e a eficiência da metodologia empregada.

Essas habilidades e conhecimentos servem para que os alunos se familiarizem desde muito cedo com as TICs e tirem vantagens destes recursos. Também são necessárias para a aprendizagem ao longo de toda a vida, tão necessárias em um uma sociedade que está mudando constantemente.

**ADAPTAÇÕES E MUDANÇAS NAS ESCOLAS**

De acordo com Alonso (2008), o ponto de partida da incorporação das TIC ao ensino implica falar em equipamentos e infraestrutura. Com efeito, as instituições escolares, já ser para educar sobre as TIC (quer dizer, para alfabetizar digitalmente), ou seja, para educar com as TIC, precisam estar equipados com computadores e ter uma conexão à internet de banda larga. “Outros aspectos como a manutenção e renovação dos equipamentos ou a presença de um técnico ou responsável informática também são muito importantes” (KENSKI, 2008, p. 53).

Sobre este tema, conveniente indicar que nos últimos anos tem avançado muito, já os governos dos países desenvolvidos incluem nas linhas prioritárias de seus planos de desenvolvimento da sociedade da informação a concessão dos informáticos para as instituições escolares.

No entanto, deve-se ter em consideração que as necessidades não são as mesmas para uma instituição escolar que só pretende formar os alunos sobre as TIC, para uma escola que visa integrar as TIC de forma transversal no ensino de todos os assuntos. Na verdade, não é o mesmo que todos os estudantes disponham de um computador em sua sala habitual, que comportam um computador entre vários alunos ou que exista uma aula de informática na escola para que os estudantes vão de vez em quando.

E é neste ponto onde a direção das escolas cobram um papel de especial importância em decidir em sua política pedagógica de como irá apoiar a incorporação das TICs. Segundo Rodrigues (2007), atualmente, a maioria das instituições educativas tem optado por utilizar as TIC para tarefas administrativas e para a formação em TIC para os alunos usando um computador na aula de informática. Muitas vezes, estas aulas devem estar disponíveis para os alunos em horários extraescolares para compensar a desigualdade que afeta os alunos que não dispõem computador em casa, já que hoje em dia, a aprendizagem do os alunos fora da escola, o que alguns chamam de "ensino não-formal", se tem generalizado muito.

Outro problema que afeta a incorporação das TIC na educação é a formação de professores. Muitas instituições educativas estão cientes de que para uma correta utilização das TIC, os professores devem estar bem formados. É necessário que os professores conheçam as novas ferramentas tecnológicas e suas possibilidades, especialmente sobre todo um campo em que muitas vezes os alunos sabem mais do que seus professores.

Sendo assim, as mudanças mais significativas nas instituições escolares são:

* Infraestrutura;
* Equipe;
* Gestão;
* Formação do quadro de professores;
* Ampliação do ambiente de aprendizagem.

**Mudança nas Formas Pedagógicas**

Uma educação não condicionada pelo tempo e o espaço que possibilite a aprendizagem em horário extraescolar e fora da escola, através de métodos colaborativos ou no seu caso, individuais, exige uma redefinição, um novo rol de protagonistas, os professores e os alunos.

Contra o dizem alguns, a ideia de que a tecnologia despreza os professores está superada e, ao contrário, cada vez resulta mais claro que a utilização das TIC depende em grande medida da atitude que tenha o docente para as mesmas, de sua criatividade e, acima de tudo, sua formação, tecnológica e pedagógica, que lhe deve fazer sentir-se bem ensinando a alguns alunos que quase sempre manejam o ciberespaço com mais facilidade que ele. O papel do professor não apenas perde importância, mas que se amplia e torna-se essencial.

De acordo com um estudo experimental de Garcia (2009) em que analisa as atitudes dos professores da Educação Infantil e Fundamental para as TIC, praticamente, a maioria dos professores se mostram favoráveis às TIC e acredita que seu uso será eventualmente difundido entre os professores. Presume-se que essa predisposição significa que eles entendam a contribuição das TIC para a melhoria da educação. No entanto, um estudo da OCDE (Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico) indica que:

A maioria dos professores dos países da OCDE tem mais de 40 anos de idade e, portanto, a integração das TIC na sala de aula vai supor um processo bastante demorado, já que o os professores devem adquirir a formação necessária para se adaptar às novas ferramentas (GARCIA, 2009, p 39).

Essa ideia está intimamente ligada à necessidade do professor de formar continuamente ou de forma permanente, como única maneira para poder enfrentar o impacto educacional das inovações tecnológicas. Neste sentido, adquirem muito valor para o professor, os novos canais de comunicação que lhe permite relacionar-se com colegas que podem ser da mesma instituição ou até mesmo do exterior, com os quais podem compartilhar suas experiências, seus problemas e, sobretudo, “estar em dia”.

O trabalho do professor torna-se mais profissional, mais criativo e exigente. Seu trabalho lhe exigirá mais esforço e dedicação. Já não é um orador, um instrutor, que sabe a lição, agora é um assessor, um orientador, um facilitador ou mediador que deve ser capaz de conhecer a capacidade de seus alunos, de avaliar os recursos e os materiais existentes ou, no seu caso, de criar os seus próprios. Pois, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou sua construção” (FREIRE, 2001, p. 32).

**O perfil do novo Professor**

O novo professor deve criar um ambiente propício à aprendizagem, com baseado no diálogo e na confiança. Neste ambiente propício, o professor deve agir como um gestor do conhecimento e orientar a aprendizagem, tanto a nível geral de toda a classe, como a nível individual de cada aluno.

As TIC também transformam a posição do aluno que deve encarar, a mão do professor, como uma nova forma de aprendizagem, ao uso de novas métodos e técnicas. Da mesma maneira que os professores, os alunos devem adaptar-se para uma nova forma de entender o ensino e a aprendizagem. O aluno, de uma posição mais crítica e autônoma, ou de forma individual ou em grupo, deve aprender a busca de informações, para processá-la, ou seja, selecioná-la, avaliá-la e convertê-la, em última instância, em conhecimento.

A tecnologia faz parte do cotidiano de todos os jovens. Os alunos esperam que o professor se utilize disso em sala de aula. Seu papel mudou completamente, mas continua essencial. Ele guia o processo de aprendizagem, sendo o elo entre o aluno e a comunidade científica (KENSKI, 2008, p. 35).

A capacidade do professor vai ser determinante para a hora de ensinar os alunos a aproveitar as novas ferramentas. No entanto, e apesar das indagações sobre os efeitos das TIC na aprendizagem, não são homogêneas, se tem comprovado algumas vantagens que, embora de forma desigual, podem favorecer a aprendizagem:

* Aumento do interesse pela matéria estudada;
* Melhora na capacidade para resolver problemas;
* Os alunos aprendem a trabalhar em grupo e a comunicar suas ideias;
* Os alunos adquirem maior confiança em si mesmos;
* Os alunos incrementam sua criatividade e imaginação.

Estas vantagens não têm porque afetar da mesma forma todos os alunos. Se tem demonstrado que a aprendizagem com as TIC é muito benéfica para os estudantes pouco motivados ou com habilidades baixas e médias. Com estes alunos têm-se conseguido muitos resultados, não apenas resultados educacionais, mas também na integração escolar, uma vez que a flexibilidade da nova pedagogia permite adaptar-se a capacidade e ao ritmo de aprendizagem de cada aluno.

**CONCLUSÃO**

À vista das informações reunidas, é possível destacar, como uma síntese, uma série de afirmações relevantes. A vontade das instituições escolares e a formação de professores são fatores essenciais para incorporar as TIC no processo de ensino-aprendizagem, embora ainda precisa seguir avançando na melhoria das de equipamentos e infraestrutura das escolas.

Convém, portanto, aumentar a formação específica dos professores em práticas inovadoras que utilizem as TIC do ponto de vista pedagógico. Também convêm desenvolver cursos que contenham conteúdo sobre a educação com as TIC para pessoas com deficiência. Estes cursos devem incluir os critérios de acessibilidade ou modelo para todos.

Acumular e compartilhar experiências e boas práticas de ensino com as TIC em sala de aula parece ser a via mais adequada para evitar erros e para agir com sabedoria, a fim de melhoria da qualidade do ensino.

É prioritária a criação de um portal educativo nacional visando a comunidade educativa (professores, alunos, pais, escolas, instituições de ensino, editoriais, etc.) que aglutine toda a informação existente (a nível internacional, nacional, regional e local) sobre a incorporação das TIC em sala de aula.

Se faz necessária também uma reflexão sobre o tema da avaliação da qualidade e a adequação dos novos conteúdos educativos. Além disso, deve-se continuar a impulsionar a criação de novos materiais e conteúdos dirigidos, visando a educação com as TIC na sala de aula.

A educação com as TIC se apresenta especialmente favorável para as pessoas com necessidades educativas especiais e específicas tanto para a melhora das suas habilidades cognitivas como para a sua normatização e integração.

A maioria destas conclusões, não vem senão para reforçar afirmações já destacadas pela comunidade educativa brasileira.

 Enfim, agora mais do que nunca, o papel dos professores é imprescindível e deles e de sua atitude dependerá que as TIC sejam um fator que influa de forma decisiva na qualidade do ensino.

**REFERÊNCIAS**

ALONSO, Kátia Morosa. **Tecnologias de informação e comunicação e formação de professores**: sobre redes e escolas. Campinas, SP: Revista de Ciência da Educação, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 26ª Ed. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2001.

GARCIA, Pedro Paulo Resende. **Estudo experimental sobre as atitudes dos docentes perante as Tecnologias da Informação e Comunicação**. São Paulo: Loyola, 2009.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias o novo ritmo da informação**. 4. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

RODRIGUES, Aracy Almeida. **A influência das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino-aprendizagem**. São Paulo: Edições STM, 2007.

ROSA, Carolina Henrique. **As Novas Tecnologias Aplicadas à Educação**: elementos para uma articulação didática das Tecnologias da Informação e Comunicação. Universidade Federal de Goiás. 2003.

1. Professora na ETEC (Escola Técnica Estadual) Professor Milton Gazzetti, Presidente Venceslau – SP; Licenciatura Plena em Letras, com habilitação em Inglês pela FAPE (Faculdade Presidente Epitácio): 2003; Licenciatura em Pedagogia pela FAPI (Faculdade de Pinhais): 2010; Especialização em Gestão Educacional pela UNESP (Universidade Estadual Paulista): 2009; Mestranda em Ciências da Educação pela Universidade Hiltbay University. [↑](#footnote-ref-1)
2. Possui formação acadêmica em Administração de Empresas pela Faculdade Luzwell; Formado em Pedagogia pela Faculdade São José. Especialização MBA, em Administração de Empresas pela FGV, São Paulo. Atua como Administrador de Empresas, Perito Judicial e Professor de Cursos Técnicos em Administração no Centro Paula Souza. E-mail: antonio.filho1@etec.sp.gov.br [↑](#footnote-ref-2)
3. Professora na ETEC (Escola Técnica Estadual) Professor Milton Gazzetti, Presidente Venceslau – SP; graduada em Ciência da Computação pela UNOESTE (Universidade do Oeste Paulista): 2007. Programa de Formação Pedagógica de Docentes (esquema I) Centro Paula Souza: 2010. E-mail: mirian.cacula@etec.sp.gov.br [↑](#footnote-ref-3)
4. Assim como a Tecnologia da Informação e Comunicação tem consagra a sigla TIC, assim usaremos também neste caso para a denominação de Sociedade da Informação: SI. [↑](#footnote-ref-4)