

II Encontro anual de
INICIAÇÃO 
CIENTÍFICA DA UNESPAR

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NO
CONTEXTO EDUCATIVO: POSSIBILIDADES PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE**

Rogério Cáceres (PIC) – Unespar/Campus de
Paranavaí – rogerio.luck@hotmail.com

Rosangela Trabuco Malvestio da Silva (Orientador),
e-mail: rosetms2000@yahoo.com.br

Palavras-chave: Educação. Tecnologias da Educação. Aluno. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Atualmente, com o avanço científico e tecnológico, houve avanços nas Tecnologias da Informação e Comunicação. Por exemplo, a internet possibilitou o acesso à informação e à comunicação instantânea por um baixo custo, estando disponível em qualquer lugar e em qualquer tempo – basta ter os instrumentos necessários para tal. Este avanço está ligado ao capitalismo, criando a necessidade de consumo, e as pessoas tem a necessidade de aderir a necessidade da utilização do processo inovador proporcionando pela tecnologia. Esta situação tem contribuído para mudar alguns hábitos na sociedade: o lazer está cada vez mais vinculado ao consumo, a comunicação entre as pessoas se torna virtual, causando impactos nas formas de interação social, nos hábitos sociais e cultural. A escola está inserida neste contexto e os alunos utilizam estas Tecnologias da Informação e da Comunicação, mas quais impactos esta realidade tem causado na realidade escolar?

Diante do exposto, este artigo tem por objetivo verificar como as Tecnologias da Informação estão sendo utilizadas no contexto educativo. A pesquisa de cunho bibliográfico está pautada em autores que explicitam a importância do tema discutido. Também realiza uma pesquisa de campo em uma escola Estadual do Município de Terra Rica no Estado do Paraná, com professores e alunos do Ensino Fundamental e Médio. Para tanto, em um primeiro momento verifica a importância das Tecnologias da Informação e da Comunicação no processo de Ensino e Aprendizagem dos alunos, apresenta os dados levantados na pesquisa de campo, e a análise dos mesmos. Por fim destaca o papel

II Encontro Anual de Iniciação Científica

Universidade Estadual do Paraná

Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

do professor como mediador nos momentos de utilização destes recursos em sala de aula, pois conforme Valente (1999), cabe a este planejar e organizar o ensino, desenvolvendo atividades relativas ao conteúdo da disciplina, favorecendo uma educação de qualidade.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO, SOCIEDADE CAPITALISTA E EDUCAÇÃO

Mudança é a palavra chave que pode caracterizar o momento atual. Vive-se em um momento histórico, onde os avanços científicos e tecnológicos nunca aconteceram de forma tão acelerada. Não se pode negar os impactos das Tecnologias da Comunicação e da Informação na vida das pessoas. Estas mudanças estão imbrincadas ao contexto político, cultural e econômico da sociedade. Ao mesmo tempo, este momento histórico demonstra a capacidade dos seres humanos em adequar-se às mais diferentes situações, inclusive à evolução da sociedade capitalista.

Kenski (2007), escreve que a tecnologia tem contribuído para uma nova estruturação da sociedade, decorrente desse fato, cria-se uma nova dinâmica da sociedade, organizações, estruturas, processos diferentes do meio social. A informação e a comunicação passa a ser produzida de maneira mais sistematizada, em grande escala e automatizada, possibilitando melhores recursos de captação, sistematização, armazenamento, representação, acesso, produção dentre outros. Nessa perspectiva a sociedade atual se torna dependente ao mesmo tempo presa as necessidades dinâmicas de tecnologia da informação e comunicação.

Com o mundo virtual cria-se novas formas de relacionamento entre os indivíduos da sociedade, modificando a forma de interação social, criando possibilidades de comunicação nunca imaginadas a poucos anos. As redes sociais estão presentes no dia a dia das pessoas, favorecendo a comunicação de forma rápida e dinâmica, conectados por uma tecnologia que transmite possibilidades, seja ela usada de forma adequada ou não. As máquinas produzidas em grande escala, tornaram-se extensão da vida dos indivíduos, e são fontes de informação, meios de comunicação, diversão, ferramenta de trabalho, ferramentas sociais e contribuem para modificar os hábitos de vida, de socialização e de interação com o meio.

A informática - tecnologia usada para lidar com a informação - está presente praticamente em todos os lugares e as pessoas vivem conectadas, reproduzindo a sociedade instrumental, seja por meio de um dispositivos móveis ou fixos. Behrens (2005), destaca que o desafio das mudanças tecnológicas

II Encontro Anual de Iniciação Científica

Universidade Estadual do Paraná

Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

e científicas da sociedade atual, levaram à necessidade de se repensar a educação, especialmente, a prática pedagógica que vem sendo desenvolvida, que normalmente está pautada em paradigmas Tradicionais. Em um mundo em constante transformação, passou-se rapidamente do século XX, para o século XXI, denominado como Sociedade do Conhecimento, a todos os momentos os indivíduos são bombardeados de informações. Lidar com esta realidade não é um processo fácil nem para professores, nem para os alunos. Neste contexto é importante destacar que informação não é conhecimento – são segmentos distintos, e os professores devem intervir em sala de aula para transformar a informação em conhecimento científico.

A presença da informação e da comunicação no cotidiano dos alunos é cada vez mais intensa. Cibotto e Oliveira (2013) destacam que muitos jovens brasileiros utilizam as tecnologias digitais em diferentes contextos cotidianos, mas não o fazem da mesma maneira nas salas de aula. As Tecnologias da Informação e da Comunicação contribuem para melhorar a qualidade de vida, mas há também os malefícios que prejudicam algumas questões da vida em sociedade. A tecnologia não é neutra ela produz seus efeitos. Por exemplo: com esta ferramenta se é capaz de ultrapassar fronteiras, transmitindo a comunicação de forma instantânea e imediata, diminuindo o tempo e encurtando (ou aumentando) a distância entre as pessoas, pois o tempo e o espaço, e neste contexto, foram reconfigurados e reconstruídos.

Santos e Schnetzler (1997), destacam que não basta apenas criar novas tecnologias e mostrar suas maravilhas que encantam crianças, jovens e adultos, com suas possibilidades. É preciso alfabetizar as pessoas para que sejam capazes de utilizar as possibilidades desta alta tecnologia. Desta forma, segundo Cibotto e Oliveira (2013), os saberes ensinados na escola, tornam-se cada vez mais desinteressantes para os alunos, sendo um desafio aos professores ensinarem seus conteúdos de forma diferente ao que ele vivenciou em sua formação. Diante desta constatação o próximo item, tratará sobre a utilização das TICs em sala de aula.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E O PROCESSO DE ENSINO E A APRENDIZAGEM

Em um mundo de grandes mudanças, se apresentam novos paradigmas, e a necessidade de transformação é inevitável, principalmente na área da educação. Behrens (2005) destaca que neste processo, as Tecnologias da Informação e da Comunicação assumiram um papel na qual nunca tinha

II Encontro Anual de Iniciação Científica

Universidade Estadual do Paraná

Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

assumido antes, tornando-se uma ferramenta essencial para aquisição do conhecimento científico do aluno, mediado pelo professor.

As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, segundo Kenski (2007), podem ajudar e reconfigurar o cenário da sala de aula, ampliando a maneira de se ensinar, podendo complementar o trabalho do professor. Quando muitas vezes a explicação verbal não alcança de maneira clara e objetiva a essência da explicação do conteúdo. Essa ênfase de mudança de novos horizontes despertam de maneira mais significativa os alunos, que tem interesse em aprender sobre as tecnologias que estão no seu cotidiano.

Na escola são inúmeras as possibilidades destas ferramentas, como por exemplo o computador, celular, internet, dentre outros. Com intuito de facilitar a comunicação, as TICs podem ser utilizadas pelo educador, desde que faça a mediação entre a informação (transmitindo) valores transformando em conhecimento. A escola, ao usufruir desses recursos, incorporando-os em uma situação educativa, pode contribuir para despertar o interesse do aluno em aprender, relacionando o que se aprende na escola com situações de sua vida.

Contudo Alonso (2008, p. 749), afirma:

De fato, as transformações atingem as instituições escolares de modo contundente. Seus princípios são questionados, currículos são revistos, avaliações são implementadas, tendentes a dotar qualidade ao ensino/aprendizagem.

Não significa que o professor deve ficar dependente das Novas Tecnologias da Informação, mas que planeje suas aulas, tornando o ensino significativo para o aluno. Nesse sentido, diante de um novo paradigma educacional e da necessidade social, as instituições passam por uma reestruturação, em busca da qualidade de ensino. Como escreve Mercado (2002, p. 150),

O uso da informática, assim como qualquer outro instrumental que possa ser utilizada em situações de ensino – aprendizagem, depende do uso que se faz dela. Não se pode esperar milagres das novas tecnologias. Ela por si só não muda diretamente o ensino ou a aprendizagem. Pelo contrário, o elemento mais importante é como a tecnologia é incorporada na instrução.

As TICs devem ser utilizadas como um recurso para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, onde o professor planeja possibilidades para aperfeiçoar o conhecimento que o aluno já

II Encontro Anual de Iniciação Científica

Universidade Estadual do Paraná

Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

possui, pois a tecnologia é apenas um meio e não um fim, e a condução dela dependerá do educador. Desse modo, o uso dos recursos tecnológicos nas aulas, pode estimular a relação professor aluno, desenvolvendo as capacidades intelectivas de relacionar saberes teóricos e práticos do conteúdo a ser trabalhado. Desta forma, segundo Dowbor (2001), a tecnologia pode proporcionar ao estudante, o interesse em aprender, ao mesmo tempo, o educador, ao utilizar esse recurso, pode levar o aluno a refletir sobre o conteúdo, problematizando, realizando questionamentos, mediando o conhecimento que o aluno já possui e o conhecimentos científico.

Nesta perspectiva, o conhecimento é concebido como resultado da ação do sujeito sobre a realidade, estando o aluno na posição de protagonista no processo de aprendizagem construída de forma cooperativa, numa relação comunicativa renovada e reflexiva com os demais sujeitos. Neste paradigma, a prática pedagógica considera o processo e as ações mais significativas que o produto deles resultantes (BEHAR, 2009, p. 16).

Contudo, na perspectiva de inovação, torna-se necessário recriar a escola e o próprio professor, pois existe a “[...] necessidade do professor vivenciar o uso de tecnologias atuais em sua prática docente” (CIBOTTO, OLIVEIRA, 2013). Isso não significa a substituição da lousa, do giz, das carteiras, do livro didático, essas ferramentas são essenciais no processo de ensino, mas sim, que os professores estejam mais propensos a utilizar as TICs em seu fazer docente.

Segundo Coutinho (2011), a sociedade reclama uma adequação da escola à evolução tecnológica, e que não há mudanças na escola, se não houver a participação dos professores. A autora cita o caso de Portugal, onde o uso das TICs pelos professores é muito redutor (normalmente para preparar suas aulas) e não com a regularidade que se deseja. A pesquisa conclui que para os professores desenvolverem boas ações educativas ao utilizarem as TICs, é necessário formação continuada, onde os mesmos podem observar novos métodos de ensino com as mesmas. Por outro lado, sabe-se que o governo tem investido em equipamentos e enviado às escolas. Mas como destaca Coutinho (2011), de que serve substituir o quadro negro pelo computador, se os professores não sabem como utilizá-lo? Ou não respondem ao desafio de modernização/inovação? Diante destes questionamentos, o próximo item discorre sobre os dados levantados na pesquisa de campo.

PESQUISA DE CAMPO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

No período de fevereiro à abril de 2016, foi realizado a pesquisa por meio de questionário, com 20 professores e 260 alunos do Ensino Fundamental e Médio, de uma escola Estadual do

II Encontro Anual de Iniciação Científica

Universidade Estadual do Paraná

Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

Município de Terra Rica no Estado do Paraná. A pesquisa foi realizada por meio de questionário previamente elaborado, tendo como referencial, os autores que fundamentaram a temática. A pesquisa a seguir, demonstra a realidade do contexto educativo de uma escola, no que tange o uso da tecnologia e o ensino. Foram elaboradas cinco questões para os alunos, e dez questões para os professores. Dentre elas foram abordadas perguntas específicas com fins de identificar os problemas que a escola apresenta, a visão do aluno em relação às mudanças tecnológicas e a postura do professor ao utilizarem as tecnologias como recurso, no processo de ensino.

Após realizada a pesquisa com os professores, constatou-se segundo as respostas analisadas que a escola oferece aos alunos: *tablets*, smartphones, roteadores, pen drive, sala de informática e Datashow. Já os alunos, quando responderam sobre os recursos que os professores utilizam em suas aulas, 42% afirmaram que é o Datashow, e 27% pen drive. Estas respostas vão de encontro aos estudos de Coutinho (2011), que destaca que os professores utilizam as TICs mais para preparar suas aulas, do que em sala de aula para favorecer a aprendizagem dos alunos. Reforçando este argumento, a questão número 7 “Você utiliza o computador para preparar suas aulas e as atividades que serão realizadas pelos alunos?”, dezenove professores disseram que sim e um professor não respondeu.

A questão número 3 “Os alunos utilizam tablets ou smartphones em sala de aula?”, também segue o argumento de Coutinho (2011), pois quando perguntado se os alunos utilizam tablets ou smartphones em sala, dezoito responderam às vezes e dois assinalaram a alternativa nunca. A questão número 2 trata sobre a capacitação dos professores, ou formação continuada. Dezenove professores responderam que não recebem capacitação para atuar na sala de informática e um professor não respondeu. Como destaca Coutinho (2011) e Cibotto e Oliveira (2013), é necessário que os professores tenham experiência prática com as tecnologias, para que saiba como utilizá-los em sala de aula, ou no contexto educativo. “[...] os professores hoje atuantes tem pouca fundamentação com relação ao conhecimento tecnológico aplicado à educação.” (CIBOTTO, OLIVEIRA, 2013). Já quando questionados se o Projeto Político Pedagógico da escola prevê a utilização das Novas Tecnologias da Informação em sala de aula, todos os professores disseram que não. Isto destaca a falta de preocupação dos gestores com o tema em questão.

Na questão número 4, os professores deram sua opinião sobre a utilização das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação em sala de aula, dezesseis educadores entendem que a aula fica mais atrativa e muito produtiva. Quatro responderam que não sabem usar. Por sua vez 180 alunos entrevistados disseram que a aula fica mais interessante, ajudando na compreensão e

II Encontro Anual de Iniciação Científica

Universidade Estadual do Paraná

Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

assimilação do conteúdo exposto. Mas quando os professores foram questionados sobre a utilização de recursos digitais em sala de aula, dezessete disseram que sim e três responderam que não. Já os alunos por sua vez destacaram que os professores utilizam em suas aulas o data show e o pen drive.



Com a pesquisa, pode-se observar o contexto real de uma escola do Estado do Paraná, diante do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação. As questões aplicadas para professores e alunos, contribuíram para se ter uma amostra da realidade de uma escola estadual do estado do Paraná. Entende-se que tanto professores, como alunos percebem a importância da utilização das Novas Tecnologias nas escolas, mas a realidade demonstrou que há muitos desafios a serem superados e modificados. Contudo percebe-se que os alunos e os professores estão dispostos a participarem das mudanças, incluindo este novo paradigma de inovação em conjunto com a aprendizagem.

PROFESSOR, MEDIAÇÃO E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

II Encontro Anual de Iniciação Científica

Universidade Estadual do Paraná

Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

Diante dos estudos realizados até o momento, depreende-se que nenhuma tecnologia traz consigo uma instrução correta ou errônea da forma de usá-la, ou que seu uso vai propiciar a credibilidade e o êxito do ensino. Conforme Valente (1999), a sociedade está sofrendo transformações rápidas, no aspecto científico e tecnológico, e o aluno deve ser preparado para os desafios do século XXI. Esta mediação entre os recursos tecnológicos e o conhecimento científico, deve ser feito pelo professor, destacando que estes recursos são apenas um meio e não um fim, onde a elaboração e o planejamento dependerá do educador.

[...] Cabe a educação formar esse profissional e para isso, esta não se sustenta apenas na instrução que o professor passa ao aluno, mas na construção do conhecimento pelo aluno e no desenvolvimento de novas competências, como: capacidade de inovar, criar o novo a partir do conhecido, adaptabilidade ao novo, criatividade, autonomia, comunicação. É função da escola, hoje, preparar os alunos para pensar, resolver problemas e responder rapidamente às mudanças contínuas (MERCADO, 2002, p. 13).

Na mesma linha de raciocínio Coutinho (2011), destaca que é necessário apostar na formação inicial e especialmente na formação continuada dos professores. Mas a autora salienta que é necessário organizar um modelo de formação em TIC, capaz de desenvolver atitudes positivas e competências de utilização como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. A sugestão que a autora apresenta é o referencial do TPACK¹, baseado na teoria de Schulman (2014)², sobre o conhecimento necessário à docência, incluindo um terceiro componente: o conhecimento tecnológico. O TPACK diz respeito às tecnologias, “[...] resulta de uma mistura balanceada de conhecimentos a nível científico ou dos conteúdos, a nível pedagógico e também a nível tecnológico” (COUTINHO, 2011).

O TPACK possibilita conectar a tecnologia com o currículo e descreve como os professores compreendem três formas básicas de conhecimento do professor: conhecimento dos conteúdos curriculares, conhecimento dos métodos pedagógicos e competências a nível tecnológico. Este conhecimentos interagem entre si, e possibilitam que sejam desenvolvidas abordagens pedagógicas disciplinares com a utilização de tecnologias educativas no contexto da sala de aula. Coutinho (2011), escreve que a capacitação continuada dos profissionais da área da educação, deve iniciar de um nível básico (o que os professores já conhecem), para que de forma gradual e em espiral, chegue a níveis mais complexos e sofisticados de aplicação das TICs.

¹ Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo.

² A primeira base de conhecimento dos professores para Schulman é o conhecimento do conteúdo. A segunda base é o conhecimento pedagógico geral e o terceiro conhecimento pedagógico de conteúdo (SHULMAN, 2014).

II Encontro Anual de Iniciação Científica

Universidade Estadual do Paraná

Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

É importante ressaltar, conforme Cibotto e Oliveira (2013), que aprender sobre tecnologia, é diferente de aplicá-la educacionalmente. Desta forma, quando o educador tem a compreensão do potencial educativo da tecnologia para a aprendizagem do aluno, poderá contribuir para garantir a qualidade no ensino. Os professores poderão em suas aulas, desenvolver o conhecimento dos alunos, utilizando as tecnologias, onde poderão combinar diferentes atividades de aprendizagem, com o conhecimento científico, escolhendo a atividade mais adequada aos grupos de alunos. Por exemplo: realizar pesquisas sobre temáticas diversas, possibilitar o mundo abstrato dos livros em imagens fictícias em tempo real, presenciar situações reais de longa distância, dentre outras. Essas gamas de fatores que as Tecnologias da Informação podem possibilitar, são importantes na educação. Contudo, vale ressaltar, que o uso dessas ferramentas não pode ser apenas um uso, mas um propósito com um reflexão mediadora do educador ao educando.

A exploração dos recursos oferecidos pela tecnologia como suporte no ensino e aprendizagem, podem ir além da sala de aula. Segundo Sancho (1990, p. 45), “[...] no campo da educação, o importante não é que uma máquina possa resolver equações, simular um fenômeno complexo ou permitir o acesso a um enorme volume de documentos multimídias.” O principal desafio é garantir a construção de significados e a aprendizagem autônoma nos alunos. Esse potencial que possui as tecnologias deve ser explorado com o intuito de trazer uma nova significação para a vida do aluno, transformando seu pensamento, resultando em fatores relevantes na capacidade de aprender.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste estudo conclui-se que as Novas Tecnologias da Informação, foram criadas no contexto da sociedade capitalista e veiculam ideologias da sociedade dominante, portanto não é neutra. Ao mesmo tempo, pode possibilitar um avanço significativo para a qualidade de vida das pessoas, a depender da maneira que for utilizada. A tecnologia não é neutra e produz seus efeitos na maneira das pessoas pensarem e se comunicarem.

Neste contexto, existe a necessidade de transformação é inevitável, principalmente na área da educação, tornando-se uma ferramenta essencial para aquisição do conhecimento científico mediado pelo professor. A utilização das TICs na educação torna-se um recurso importante e necessário para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Neste contexto é fundamental a interação entre

II Encontro Anual de Iniciação Científica

Universidade Estadual do Paraná

Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

professor e aluno, onde o educador atuará como mediador entre o conhecimento científico e o conhecimento prévio do mesmo, tornando a educação significativa.

Contudo, as mudanças não são tão fáceis de acontecer. A pesquisa em campo, possibilitou uma análise da realidade educativa, demonstrando que professores e alunos entendem que a utilização das Novas Tecnologias da Informação são importantes para motivar o aluno quanto à aprendizagem. Pode-se destacar que os professores utilizam a tecnologia para preparar suas aulas, mas a sala de aula ainda sentem-se inseguros e não sabem qual a melhor opção para ensinar o conteúdo do currículo, prevalecendo a utilização do projetor de slides no dia a dia escolar.

Dos estudos realizados depreende-se que as mudanças podem acontecer, mas é necessário o investimento na capacitação docente, e a sugestão é o TPACK, que inicia a formação em um nível básico (que os professores já conhecem sobre as tecnologias), para que de forma gradual e em espiral, chegue a níveis mais complexos e sofisticados de aplicação das TICs. Novas práticas educativas podem fazer parte do cenário educacional, enriquecendo a qualidade do ensino, mas é importante destacar que aprender sobre tecnologia, é diferente de aplicar educacionalmente a mesma.

Conclui-se que as Novas Tecnologias da Informação, ao serem utilizadas em sala de aula, podem contribuir para elevar a qualidade do ensino, mas para tanto é necessário planejamento e mediação por parte dos professores, bem como preparo para a utilização das mesmas. Por isso a necessidade de uma formação inicial responsável, planejada, onde o educador assume seu papel de mediador dos conteúdos científicos, tendo a compreensão do potencial educativo da tecnologia para a aprendizagem do aluno, contribuindo assim para melhorar a qualidade no ensino no país.

REFERÊNCIAS

ALONSO, K. M. Tecnologias da Informação e Comunicação e Professores: sobre rede escolares. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p. 747-768, out. 2008.

BEHAR, P. A. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

BEHRENS, Maria Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

CIBOTTO, R. A. G.; OLIVEIRA, R. M.A. **O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK) na formação inicial do professor de Matemática**. VII Encontro de Produção Científica e Tecnológica. 21 a 25 de outubro de 2013.

COUTINHO, C. P. TPACK: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa. **Revista Científica de Educação a Distância**. Vol.2 – Jul 2011.

DOUWBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação**. 3 ed. Petrópolis,RJ:Vozes, 2001.

KERBAUY, Maria Teresa Miceli; SANTOS, Vanessa Matos dos. A formação de professores e as novas dimensões da tecnologia: debatendo a interatividade. In: COSTA, Maria Luiza Furlan (Org.). **Educação e novas tecnologias: fundamentos, políticas e práticas**. Maringá: EDUEM, 2010. p. 25-39.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas, SP; Papirus, 2007.

MERCARDO, L. P. L. **Novas tecnologias na educação: reflexões e prática**. Maceió: Edufal, 2002.

SANCHO, Juana M. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: ArtMed. 1998. p156-182.

SANTOS, W. L. P., SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: UNIJUÍ, 1997.

SCHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para uma nova reforma. **cadernoscenpec**, São Paulo, vol. 4, n.2, ez/2014, p. 196-229.

VALENTE, José Armando. **Pedagogia de Projetos de Integração de Mídia**. Disponível em: < <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001510/151096POR.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2016.