



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO E
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES**

WISLEY KID COSTA E SILVA

**CONSIDERAÇÕES ACERCA DO USO DAS TECNOLOGIAS DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FACILITADOR NO
PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

**CATOLÉ DO ROCHA – PB
2014**

WISLEY KID COSTA E SILVA

**CONSIDERAÇÕES ACERCA DO USO DAS TECNOLOGIAS DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FACILITADOR NO
PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Orientador: Prof.º Me. Rômulo César Araújo
Lima

**CATOLÉ DO ROCHA – PB
2014**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586c Silva, Wisley Kid Costa e.
Considerações acerca do uso das tecnologias da informação e comunicação como facilitador no processo de ensino e aprendizagem [manuscrito] / Wisley Kid Costa e Silva. - 2014.
50 p. : il. color.

Digitado.
Monografia (Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.
"Orientação: Prof. Me. Rômulo César Araújo Lima, Letras e Humanidades".

1. Tecnologias da informação e comunicação. 2. Processos de ensino e aprendizagem. I. Título.

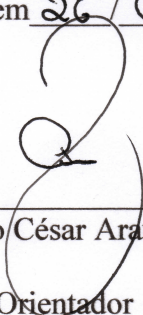
21. ed. CDD 372.8

WISLEY KID COSTA E SILVA

**CONSIDERAÇÕES ACERCA DO USO DAS TECNOLOGIAS DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FACILITADOR NO
PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Aprovada em 26 / 07 / 2014



Prof.º Me. Rômulo César Araújo Lima / UEPB

Orientador



Prof.º Me. José Marcos Rosendo de Souza / UEPB

Examinador



Prof.º Me. Francisco Vieira da Silva/ UFPB

Examinador

*A Luana Mota (in memoriam), aluna
memorável, DEDICO.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder discernimento necessário para a realização deste trabalho.

A minha família, pelo apoio e incentivo, em especial aos meus pais Willians Luiz e Maria Lêda e minhas irmãs Wisleyla e Williana, os quais constituem a minha base de vida.

Ao meu orientador, Rômulo César Araújo Lima, pela confiança, disposição, paciência, dedicação e, principalmente, pelas contribuições para a realização deste trabalho.

A minha querida namorada, Iris Ramalho, pela paciência, admiração e carinho e por sempre estar ao meu lado nas horas mais propícias, demonstrando o seu companheirismo em todos os momentos.

A todos os professores que fizeram parte da minha trajetória acadêmica neste Curso de Pós-graduação, por contribuírem para o aprimoramento de meus conhecimentos e para a minha formação pessoal e profissional.

A todos os colegas de curso, com os quais criei vínculos que foram além da interação acadêmica e se tornaram amizades sólidas e duradouras.

Qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber.

(LÉVY, 2000, p. 157)

RESUMO

No século XXI, as tecnologias da informação e comunicação permitem a divulgação de informações em rede em alta velocidade. Saber filtrar essas informações é uma competência essencial para que haja um uso proveitoso dessas tecnologias. A escola como instituição formadora tem a oportunidade de adaptar os métodos de ensino ao uso adequado dos recursos tecnológicos para assim propor um ensino significativo. Além disso, os alunos de hoje demonstram uma grande afinidade com o uso das novas tecnologias, e, assim, torna-se relevante discutir de que modo unir esse fenômeno social aos processos de ensino e aprendizagem, com o intuito de promover uma ampliação de conhecimentos. Sendo assim, esse estudo pretende traçar um perfil sócio-histórico da humanidade em relação à tecnologia, desde seus primórdios até os dias atuais, bem como discutir a inserção das novas tecnologias na educação. Para tanto, esta pesquisa se apresenta em uma análise bibliográfica com um aporte teórico pautado em Faria et al. (2010), Lévy (2000), Palfrey e Gasser (2011), Tajra (2008), dentre outros, a fim de corroborar a possibilidade de inserção das novas tecnologias da informação e da comunicação no processo de ensino e aprendizagem, bem como inferir sugestões de atividades pedagógicas em torno do tema, que possam servir como modelo para o desenvolvimento de outras atividades da mesma natureza. Espera-se que esta pesquisa subsidie outros trabalhos com objetivos semelhantes dentro do mesmo âmbito científico.

Palavras-chave: Tecnologias da informação e comunicação; processos de ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

In the XXI century, information and communication technologies allow the disclosure of information in high-speed network. Learn to filter this information is an essential skill for which there is a profitable use of these technologies. The school as an educational institution has the opportunity to adapt teaching methods to the appropriate use of technology so as to offer a significant educational resource. Furthermore, today's students show great affinity with the use of new technologies and thus it becomes important to discuss how to join this social phenomenon to the processes of teaching and learning in order to promote an expansion of knowledge. Thus, this study intends to draw a socio-historical profile of humanity in relation to technology, from its beginnings to the present day, as well as discussing the inclusion of new technologies in education. To do so, this research presents in a bibliographic analysis with theoretical support guided by Faria *et al.* (2010), Lévy (2000), Palfrey e Gasser (2011), Tajra (2008), and others, to corroborate the possibility of introducing new technologies of information and communication in the process of teaching and learning, and infer suggestions for educational activities around the theme to serve as models for the development of other activities of the same nature. It is hoped that this research can serve as a basis for other studies with similar objectives within the same scientific field.

Keywords: Information and communication technologies; processes of teaching and learning.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 O SURGIMENTO DAS TECNOLOGIAS E SUAS RELAÇÕES SÓCIO-HISTÓRICAS COM A HUMANIDADE	11
1.1 Conceituação de tecnologia e suas primeiras relações históricas com a humanidade	11
1.2 Da Revolução Industrial até o século XX: período de muitas invenções tecnológicas e mudanças sociais.....	14
2 NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A EDUCAÇÃO	19
2.1 As tecnologias da informação e comunicação: a era digital	19
2.2 O uso das tecnologias na educação e o conceito de tecnologias educacionais	23
3 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM O SABER	29
3.1 Abordagem acerca da educação no século XXI.....	29
3.2 O aprimoramento de conhecimentos por meio do uso de recursos tecnológicos.....	32
3.2.1 Sugestões didáticas propostas para o ensino produtivo por meio das tecnologias da informação e comunicação	35
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS	41
ANEXOS	43

INTRODUÇÃO

A rotina de vida no século XXI está intimamente ligada à tecnologia, principalmente no que diz respeito ao uso dela nos meios de comunicação, isto é, torna-se difícil imaginar contextos comunicativos em que as informações não se disseminem rapidamente, tendo em vista as infinitas possibilidades de propagação de conteúdos informativos. Essa rapidez na circulação de informações, proveniente dos meios tecnológicos, influencia o modo como os indivíduos atuam e interagem na sociedade.

Rodeada pela tecnologia e o bombardeio de informações que surgem de todos os lados, a clientela das escolas públicas assume uma nova postura, com novas exigências e anseios. Isso faz com que o cotidiano escolar se torne um grande desafio para o educador, pois é neste momento que ele se depara com a necessidade de repensar sua prática e de aceitar a ideia de mudança.

Desse modo, é necessário que o educador também se adéque às novas tendências e passe a utilizar a tecnologia em seu favor, inserindo em sua prática recursos que facilitem a transposição dos seus objetivos para uma execução e que tornem a aula mais atrativa, aprimorando, através de ferramentas específicas, o seu trabalho administrativo e a sua prática docente.

Pensando nisso, o presente estudo pretende discutir sobre como os recursos tecnológicos da informação e comunicação podem facilitar a prática cotidiana em sala de aula, bem como a postura do educador em relação a isso para, assim, inferir propostas de utilização desses recursos dentro e fora da sala de aula.

Para tanto, este trabalho está estruturado em três capítulos principais, os quais se nomeiam em: 1 *O surgimento das tecnologias e suas relações sócio-históricas com a humanidade*, que trata de expor uma breve trajetória sócio-histórica das tecnologias, ou seja, partindo desde as ferramentas rudimentares até suas modernizações, este tópico trata das transformações ocorridas nos mais variados contextos da humanidade; 2 *Novas tecnologias da informação e comunicação e a educação* que aborda uma discussão acerca de como as tecnologias podem beneficiar os processos de ensino e aprendizagem em contextos pedagógicos; e 3 *As tecnologias da informação e comunicação e sua relação com o saber*, que discute as possibilidades de se inserir as tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem a fim de aprimorar os meios para a ampliação de conhecimentos dos alunos, bem como sugere uma proposta de trabalho pedagógico pautada nas discussões tecidas no decorrer da pesquisa.

Em relação à metodologia utilizada para o desenvolvimento do presente trabalho, a mesma pautou-se em um estudo de cunho bibliográfico, isto é, a partir da coleta de materiais já produzidos como: artigos de periódicos, livros, revistas e dentre outros que colaboraram para o desenvolvimento da temática. Desse modo, foi necessário levar em consideração os postulados teóricos de autores como: Lévy (2000), tendo em vista que ele traz as discussões acerca da cibercultura nos atuais contextos sociais, ou seja, trata do desenvolvimento das tecnologias e seu uso pela sociedade; Tajra (2008), por trazer uma abordagem significativa acerca do uso da informática na educação aliada ao desenvolvimento da aprendizagem; Palfrey e Gasser (2011), que descrevem um novo modelo de padrões sociais de indivíduos caracterizados por sua inserção no contexto da era digital desde o princípio de suas vidas, isto é, os *Nativos Digitais*; e dentre outros. Assim, a partir desses materiais foram realizadas as leituras críticas e reflexivas e bem como fichamentos, que possibilitaram a construção da presente pesquisa.

Portanto, é de suma importância que no contexto atual da educação sejam aplicadas práticas que estimulem o gosto dos alunos pelo conteúdo trabalhado em sala de aula, ou seja, atividades pedagógicas que possam atrair ainda mais a atenção dos jovens e adolescentes. No que diz respeito ao aprimoramento dos conhecimentos, torna-se ainda mais cauteloso o planejamento da prática de ensino. Desse modo, espera-se que esta pesquisa possa contribuir no sentido de proporcionar uma discussão mais aprofundada acerca da inserção das tecnologias da informação e comunicação no contexto de aprendizagem escolar.

1 O SURGIMENTO DAS TECNOLOGIAS E SUAS RELAÇÕES SÓCIO-HISTÓRICAS COM A HUMANIDADE

1.1 Conceituação de tecnologia e suas primeiras relações históricas com a humanidade

O uso e a evolução da tecnologia sempre participaram da vida do homem, e sua existência abrange desde o surgimento da humanidade até os dias atuais, uma vez que a tecnologia surge da necessidade do homem de criar objetos para garantir sua sobrevivência. Isso foi possível devido à observação e experiências vividas pelos seres humanos, aliadas a sua capacidade de pensar.

O dicionário de Língua Portuguesa de Bechara (2011, p. 1083) define a palavra tecnologia como sendo um “conjunto de conhecimentos, processos e métodos usados em determinado ramo de atividade.” Desse modo, tudo o que foi produzido pelo homem em determinado contexto sócio histórico e relativo à produção em geral pode ser considerado tecnologia.

A origem da palavra vem do francês *technologie*, que por sua vez é uma variação do grego *technología*, e significa estudo a respeito das habilidades para se fazer algo (AULETE, 2011). Com isso, pode-se afirmar que a fim de desenvolver determinada tarefa o homem criou meios alternativos que alcançassem o mesmo objetivo e com ganhos de qualquer natureza, isto é, que reduzissem o esforço, o tempo gasto na execução das tarefas ou que aumentassem a produção em maior escala.

A princípio, a busca pela sobrevivência foi a grande impulsionadora dos primeiros avanços tecnológicos, tendo em vista que com a urgência de suprir suas necessidades básicas, o homem explorou os recursos naturais e produziu rudimentares utensílios para seu uso pessoal.

Costa (2005, p. 11) afirma que:

A preservação das espécies animais e seu aprimoramento parecem ser, como afirmou Darwin na teoria sobre a evolução das espécies, o objetivo dos hábitos de vida, convivência e sociabilidade. Assim, os animais desenvolvem estilos próprios de comportamento que lhes permitem a reprodução e a sobrevivência.

Nessa perspectiva, pode-se dizer que a adaptação ao meio é tecnicamente inerente a qualquer ser vivo. Porém o homem, dentre várias espécies animais que existem, diferencia-se delas por sua capacidade primordial de aprendizagem, ou seja, o homem necessita de aprendizado para aprimorar seus modos específicos de comportamento.

Assim, as tecnologias criadas pelo homem desde a pré-história, através da utilização de ferramentas rudimentares no cotidiano, até os dias atuais, pelo uso de instrumentos mais complexos como o computador, devem-se exclusivamente por sua capacidade de aprendizado, tal como defende Costa (2005, p. 12):

O homem, portanto, distingue-se das demais espécies existentes porque grande parte de seu comportamento não se desenvolve naturalmente em sua relação com o mundo, nem se transmite à sua descendência pelos genes. Ele é um animal que necessita de aprendizado para adquirir a maior parte de suas formas de comportamento.

No início, a relação do homem com a tecnologia era de sobrevivência, e seus avanços se desenvolviam ainda que de modo lento e gradual. Mesmo assim, descobertas inovadoras foram capazes de contribuir para a evolução da humanidade, como, por exemplo, a descoberta do fogo, marco na revolução tecnológica da humanidade.

Observando os raios que atingiam árvores e seus efeitos, que geravam incêndios nas florestas, os antepassados da humanidade perceberam que poderiam usar esse “recurso tecnológico”, através da fricção de gravetos ou pedras gerando faíscas e assim queimando palhas, para aquecer seus abrigos, cozinhar carne e até mesmo se protegerem, espantando as feras perigosas com as fogueiras.

Assim, Farias e Sellitto (2011, p. 07) dizem:

As necessidades energéticas do homem estão em constante evolução. Para satisfazer suas primeiras necessidades, que eram basicamente a alimentação, uma fonte de iluminação noturna e aquecimento, o homem apropriou-se do uso do fogo [...].

Em outras palavras, seguindo sua incrível capacidade de analisar e modificar o mundo, o homem ao descobrir o fogo foi capaz de criar inúmeras possibilidades de alterações em sua cultura de vida. A respeito disso, Cassirer diz que “o que caracteriza o homem é a riqueza e sutileza, a variedade e a versatilidade de sua natureza” (CASSIRER, 1997, p. 25).

Essa diversidade atribui ao homem um caráter modificador dos recursos naturais que lhe rodeiam para adequação às suas necessidades, isto é, pode dedicar-se cada vez mais a várias atividades a fim de potencializar seu trabalho, tendo em vista as infinitas possibilidades de criação provenientes do raciocínio humano.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Costa (2005, p. 14) defende que as alterações nos paradigmas de vida são “frutos da capacidade criadora do homem e adaptações de uma vida comum situada em tempo e espaço determinados. Resultam de um incessante recriar, compartilhar e transmitir da experiência vivida e aprendida”.

Essa capacidade de criar tecnologias permitiu ao homem se distinguir das outras espécies animais, tornando-se um ser de complexidade e maturidade, desenvolvendo símbolos, imagens, linguagens e significações, criando culturas e meios de socialização, através da vida em grupos socialmente organizados.

Fazendo uma análise mais direta, os antepassados da humanidade já produziam tecnologias. É o que pode ser visto em Faria *et al.* (2010, p.15), ao dizerem que O *Homo erectus*, por exemplo, fazia instrumentos de pedra e artefatos com lascas, em seguida o *Homo neanderthalensis* fabricava utensílios de pedra mais trabalhados, e já depois com o *Homo sapiens*, no período Neolítico, havia “instrumentos de pedra de dimensões muito reduzidas, comprovando que o ser humano tinha se tornado capaz de aperfeiçoar suas habilidades por meio das mãos”.

No entanto, há uma dualidade intrínseca em se criar tecnologias, pois reciprocamente o homem cria as tecnologias e estas os modificam, alterando seus parâmetros de organização social. Em outras palavras, a humanidade cria novos meios de produções e estes recriam o modo de interação da própria humanidade.

Um exemplo claro dessa dicotomia, pode ser percebido no momento histórico em que ocorreu a descoberta da agricultura, haja vista que, no momento antes de seu surgimento, o modo de vida era nômade, através da caça, da pesca e da coleta de frutos, além de que quando em determinada área estes recursos se escasseavam, era necessário migrar para outra.

Explica Bueno (2012, p. 01) que:

Em cada local em que um bando se instalava a coleta, a caça e a pesca, fáceis no início, ficavam cada vez mais difíceis e distantes, até o momento em que as dificuldades para obtenção de alimentos se tornavam tão grandes que os obrigavam a mudar sempre de lugar, sem fixação de longo prazo.

Assim, a partir de uma nova necessidade, o homem produz uma nova tecnologia, a agricultura, que condicionará um novo parâmetro social, pois com essa descoberta, o homem começou a se fixar em determinados locais, o que proporcionou a expansão da população em vários lugares do planeta, formando tribos, territórios, culturas e cidades. Desse modo, Bueno (2012, p. 01) justifica essa expansão, dizendo:

Com o passar dos tempos, descobriram que as sementes das plantas, devidamente lançadas ao solo, podiam germinar, crescer e frutificar e que animais podiam ser domesticados e criados em cativeiro. O surgimento da agropecuária teve um impacto evidente, pois pela primeira vez, era possível influir na disponibilidade dos alimentos. Com o passar do tempo, o homem foi se tornando cada vez menos nômade e mais dependente da terra em que vivia, desenvolvendo a habilidade de produzir. Assim, o homem fixou-se ao solo e apropriou-se da terra.

Essas mudanças nos paradigmas sociais condicionam a humanidade a novas possibilidades, contudo nem todas elas são aproveitadas. Isso implica dizer que criar um novo instrumento e inseri-lo no cotidiano social trará mudanças significativas, o que não determinará a cultura da sociedade. Ratificando essa ideia, Lévy (2000) confirma que através da invenção do estribo, durante o período do feudalismo, houve um desenvolvimento de uma nova forma de cavalaria pesada, entretanto essa invenção não foi a causa desse novo parâmetro, por outro lado a justificativa para isso foi “um conjunto infinitamente complexo e parcialmente indeterminado de processos de interação”.

Lévy (2000, p. 25) ainda diz que:

[...] sem o estribo, é difícil conceber como cavaleiros com armaduras ficariam sobre seus cavalos de batalha e atacariam com a lança em riste... O estribo condiciona efetivamente toda a cavalaria e, indiretamente, todo o feudalismo, mas não os determina. Dizer que a técnica condiciona significa dizer que abre algumas possibilidades, que algumas opções culturais ou sociais não poderiam ser pensadas a sério sem a sua presença. Mas muitas possibilidades são abertas, e nem todas serão aproveitadas.

Torna-se evidente que as tecnologias criadas pelo homem nos primórdios de sua existência, isto é, durante a pré-história e a antiguidade, são exemplos da grande capacidade cognitiva e evolutiva que os seres humanos desenvolveram e através dessa capacidade, são capazes de aprender novas habilidades, inventar novos instrumentos, modificar o meio em que vivem, adaptar-se a ele para sua própria sobrevivência e por fim mudar seu modo de vida.

1.2 Da Revolução Industrial até o século XX: período de muitas invenções tecnológicas e mudanças sociais

Do mesmo modo como nos primórdios em que o homem desenvolveu instrumentos para facilitar sua vida, também aconteceu, porém de forma muito mais intensa, no final do século XVIII e no início do século XIX, com a Revolução Industrial, pois, através dela, foi

proporcionada uma modificação no modo de vida das pessoas e as formas de trabalho. A descoberta do carvão proporcionou energia para as máquinas locomotivas, e acelerou em grande escala o processo industrial através do motor a vapor. As fábricas cresceram e junto com ela a mecanização do trabalho e a sociedade de consumo.

A Revolução Industrial, portanto, condicionaria um ritmo acelerado de invenções de novas ferramentas tecnológicas para o aprimoramento da produção em massa, estabelecendo também o comércio globalizado entre nações. A respeito dessa evolução, que passa de um grupo socialmente organizado fundamentado economicamente, durante um longo período, na agricultura e chega até à formação dos grandes centros urbanos, é pertinente destacar que a partir desse momento, a humanidade entra em um desenfreado processo de sistematização, mecanização e de grandes modificações tecnológicas. Pois, segundo Cavalcante (2011, p. 04):

A Revolução Industrial vai além da ideia de grande desenvolvimento dos mecanismos tecnológicos aplicados à produção, na medida em que consolidou o capitalismo, aumentou de forma rapidíssima a produtividade do trabalho; originou novos comportamentos sociais, novas formas de acumulação de capital, novos modelos políticos e uma nova visão do mundo;

Sendo assim, a partir da ideologia de consumo, o capitalismo condicionou uma cultura de produção em grande escala, ou seja, a produção em massa foi fundamental para moldar os comportamentos sociais das grandes nações, e, com isso, influenciar no modo de vida de todos os indivíduos que nelas habitam.

As relações comerciais entre as grandes potências da época da Revolução Industrial são consideradas por alguns estudiosos da geopolítica como o primeiro passo da globalização. Ianni (1993) defende que o momento mais propício do início da globalização se deu por meio das relações internacionais de dependência política e econômica que propiciou a hegemonia das nações.

Além disso, Ianni (1993) também explica que o capitalismo foi marcante para difundir a globalização, pois abrange todos os territórios e dissemina um processo de interdependência dos impérios. A tecnologia, nesse contexto, desempenha um papel importante, tendo em vista que através dela se dão os processos de produção de mercadorias, que são comercializadas globalmente.

Essas modificações também podem ser percebidas nas grandes pesquisas científicas dos séculos XVIII e XIX, que garantiram um passo à frente na luta pela sobrevivência, isto é, os avanços nos campos da medicina, saneamento, higienização e até mesmo as descobertas das

vacinas foram responsáveis por trazer à humanidade um aumento considerável na expectativa de vida.

A esse respeito, afirma-se que testes realizados pelo médico Edward Jenner possibilitaram a descoberta daquilo que seria responsável por salvar bilhões de vidas, a vacinação. Através de observações e experimentos, o médico desenvolveu um procedimento que imunizava as pessoas contra a varíola, doença infecciosa que matou um número considerável de pessoas desde a Antiguidade (HART-DAVIS, 2010).

Com base nisso, pode-se perceber, portanto, que a cada momento histórico da humanidade, as inovações tecnológicas denotam algo revolucionário à época, desde os âmbitos da produção, do trabalho, da medicina até mesmo do saber científico. Desse modo, a descoberta de recursos tecnológicos principia todo o processo de alterações sociais, em seguida o uso propriamente dito desses recursos se torna algo corriqueiro e comum na medida em que se provam sua funcionalidade e sua utilidade.

Seguindo esse pensamento, pode-se dizer que uma das maiores descobertas tecnológicas, e que traria consigo uma abertura para infinitas outras, foi a eletricidade. Essa invenção tecnológica partiu do princípio da necessidade de iluminação noturna, antes proveniente de combustível, que acendia pavios colocados em recipientes metálicos. Os estudos para entender as propriedades das reações de pequenas partículas, conhecidas por elétrons (do grego *elektron*), deu origem à eletricidade. Sem dúvida, a eletricidade foi um marco revolucionário para os séculos seguintes ao século XIX.

No decorrer no século XIX, o uso da eletricidade foi aprimorado e contribuiu para inúmeros inventos tecnológicos, sendo um deles a lâmpada elétrica, que permitiu o desenvolvimento de atividades noturnas, contribuindo para o aumento da produtividade. A esse respeito, Faria *et al.* (2010, p. 341) afirmam que a iluminação trouxe mudanças no cotidiano:

Essas inovações resultaram em mudanças radicais no cotidiano das pessoas. Estabeleceu-se uma vida noturna e surgiram novos espaços de convívio graças à multiplicação de teatros, hotéis, cafés e espaços públicos, com iluminação a gás ou eletricidade. A agitada e concorrida vida boêmia do século XIX seria impossível sem a nova iluminação.

Além disso, a eletricidade permitiu que a área da comunicação se expandisse e se tornasse universal, devido, primeiramente pela criação do telégrafo (em 1837), capaz de conectar várias partes do mundo através de cabos e, com isso, transmitir sinais de código Morse. Pode-se dizer que a comunicação deu o primeiro passo para se configurar como meio de interligação global, assim como é conhecida nos dias de hoje, pois notícias que antes

demoravam dias para serem transmitidas de um lugar para outro, passaram a se difundirem em questão de horas, com o uso do telégrafo.

Faria *et al.* (2010) afirmam que as conversas do dia-a-dia se maximizaram por meio das massas de informações que se divulgavam rapidamente pelos jornais que utilizavam a tecnologia do telégrafo.

Ainda partindo do princípio de que a eletricidade revolucionou o mundo, a invenção do telefone (em 1876), anos depois do telégrafo, trouxe um panorama extraordinário no campo das comunicações. Diferente do telégrafo, o telefone era capaz de transmitir sinais verbais sem a necessidade da intervenção do código Morse, ou seja, a interação comunicativa entre emissor e receptor se dava de forma direta. Daí, iniciou-se um processo de troca de informações que molda os padrões da sociedade atualmente. A comunicação à distância entre dois ou mais indivíduos se tornou peça fundamental para estabelecer o princípio básico das tecnologias da comunicação na sociedade contemporânea.

Com o olhar voltado para os avanços tecnológicos, o mundo se voltava a processos de pesquisas almejando novas descobertas, esse período marcou o início do século XX, como expõem Faria *et al.* (2010, p. 341) ao dizer que “grandes empresários e o próprio Estado passaram a financiar pesquisas para descobrir novas tecnologias, criando institutos e centros de pesquisas”.

Essa atenção que se voltava às tecnologias marcou profundamente o século XX, que trouxe inovações ainda mais extraordinárias, e foi o período diretamente herdeiro dessas revoluções científicas iniciadas no século XIX, com uma influência também do próprio capitalismo, devido às exigências de se aumentar a produtividade industrial, objetivando crescimento econômico.

Durante o século XX, principalmente em sua primeira metade, o homem desenvolveu recursos tecnológicos em seu benefício e antagonicamente para seu malefício. Nunca antes tanta coisa foi modificada em tão curto espaço de tempo. Em outras palavras, processos significativos para a melhoria na condição de vida tais como a invenção do avião, do rádio, dos automóveis, da televisão etc. propiciaram uma mudança radical nos padrões de vida da humanidade.

Além disso, quando se fala em relação antagônica entre o bem e o mal, refere-se às invenções paradoxais como a descoberta do núcleo atômico que fomentou pesquisas por uma nova fonte de energia, o reator nuclear (uso benéfico), ao passo em que fomentou também consequências catastróficas como a invenção da bomba atômica, capaz de destruir cidades inteiras, matando milhares de seres vivos (uso maléfico). Faria *et al.* (2010) estimam que 300

mil pessoas foram mortas instantaneamente com o lançamento da bomba atômica em duas cidades japonesas durante a Segunda Guerra Mundial e, ainda, o uso desse recurso tecnológico para fins bélicos trouxe efeitos colaterais de radiação aos sobreviventes.

O século XX foi marcado por invenções e contradições tendo em vista que vivenciou os avanços tecnológicos provenientes do conhecimento científico tanto para promover o bem-estar e a facilidade na execução de tarefas, produção e ou entretenimento, como também para o aperfeiçoamento das armas e máquinas de destruição em massa. Contudo, o desenvolvimento tecnológico e científico nesse período é notável, pois as incontáveis invenções nos mais diversos campos revolucionaram irreversivelmente a face do mundo e alteraram o ritmo de vida das pessoas no mundo inteiro.

2 NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A EDUCAÇÃO

2.1 As tecnologias da informação e comunicação: a era digital

Na segunda metade do século XX, deu-se início ao processo de Revolução Técnico-científica. Segundo Faria *et al.* (2010, p. 365) “a base da indústria, aos poucos, deixou de ser eletromecânica e foi se tornando eletrônica”. Assim sendo, pode-se dizer que com isso surge o embrião da era da informação, pois através das pesquisas no âmbito eletrônico, a invenção dos robôs e a difusão da informática promoveram significativos avanços.

Assim dizem Faria *et al.* (2010, p. 365):

[...] O uso de robôs foi introduzido nas indústrias mais avançadas, culminando com os avanços da telemática, na década de 1970. Por meio da telemática, com a utilização de componentes da microeletrônica, tornou-se possível transmitir dados à longa distância. Portanto, as bases da Terceira Revolução Industrial foram os usos amplos da tecnologia, como a eletrônica, a computação, a robótica e a telemática.

A era da informação teve um atuante decisivo: o computador. A princípio, a máquina representava um recurso tecnológico para fins militares. Países como a Inglaterra e os EUA inventaram uma máquina de processamento de cálculos construída a base de válvulas. As primeiras gerações dessa brilhante máquina eram ainda lentas, ocupavam muito espaço e utilizavam milhares de válvulas.

Substituindo as válvulas por transistores, a segunda geração de computadores trouxe máquinas um pouco mais eficazes e menores do que as anteriores, porém ainda limitadas e grandes. Os transistores, por sua vez, foram substituídos pelo circuito integrado, que, de acordo com Faria *et al.* (2010), tratava-se de uma placa capaz de substituir diversos transistores, possibilitando a construção de computadores menores e de maior velocidade.

Assim, com os circuitos integrados nasceu a terceira geração de computadores, dando início aos conceitos de “*software*” e “memória virtual”. A partir desse momento crucial na história da era da informação, empresas começaram a se interessar pela área da informática e tentaram lançar no mercado máquinas semelhantes aos atuais computadores domésticos, apesar de que exigiam um conhecimento complexo de linguagens de informática e eram extremamente caros.

Entretanto, esse processo foi o primeiro indício para tornar a máquina popularizada e modificar os moldes da sociedade a partir de então, pois o computador representa nos dias de hoje o meio de interação e de transmissão de informações mais utilizado em todo o mundo.

Com a quarta geração de computadores, em meados dos anos 70, a empresa *Intel* lançou um novo tipo de circuito integrado chamado microprocessador. Com isso os avanços tecnológicos na área da informática tiveram um acelerado processo. Segundo afirma Hart-Davis (2010, p.411), é a partir desse momento que novas tecnologias se desenvolvem rapidamente. A exemplo disso, o mesmo autor expõe que “a velocidade vertiginosa com a qual a tecnologia de microchips avançou ao longo dos anos permitiu a construção de computadores mais potentes. Isso, por sua vez, promoveu a demanda por microchips cada vez menores e mais sofisticados”.

Subsequente a esse período, nomes importantes como Bill Gates e Paul Allen fundam a empresa *Microsoft* e Steve Jobs e Steve Wozniak fundam a empresa *Apple*. Com fábricas instaladas em garagens de suas casas e com investimentos da *Intel*, pesquisaram e desenvolveram os primeiros computadores pessoais:

Em 1981, surgiu o PC 8088, com 64 KB de memória, processador Intel de 16 *bits*, disquete de 160 KB e sem disco rígido. O monitor era de baixa qualidade, verde ou cinza. O sistema operacional era o MS-DOS, [...] o qual era difícil e exigia conhecimentos específicos para trabalhar. Dois anos depois, a IBM lançou o XT, com o mesmo processador, mas com disco rígido de 10 MB e 256 KB de memória. Um avanço para a época. (FARIA *et al.*; 2010, p. 390)

A partir disso, a capacidade dos microprocessadores só evoluiu, permitindo a invenção de *softwares* mais sofisticados e novos sistemas operacionais como a franquia de nome *Windows*. Assim, graças a esses avanços, os computadores deixaram de ser máquinas de uso de cientistas, grandes bancos e militares e passaram a se tornar algo mais popular e pessoal e de uso doméstico.

Faria *et al.* (2010, p.390) dizem:

A tecnologia dos dias atuais consegue reunir miniaturização com enorme capacidade de processamento e de armazenamento. A redução dos custos de produção barateia cada vez mais os computadores. Atualmente as pesquisas se voltam para a inteligência artificial aplicada aos computadores. Parece não haver limites para as invenções na área de informática.

A tecnologia e seus avanços permitiram desencadear uma série de invenções que se apresentam quase ilimitadas, ou seja, é possível desenvolver pesquisas voltadas ao uso dos computadores e através delas trazer sempre algo novo ao campo da informática.

Com o advento do computador, que antes era uma máquina de uso restrito a algumas entidades e só momentos mais tarde foi que houve sua popularização, fez-se necessário desenvolver um meio de conectá-los em rede de modo a possibilitar a troca de informações. Assim, com a *internet*, deu-se início ao compartilhamento de informações pelas infovias, que são “rotas” de envio de dados através de ondas de rádio ou cabos, permitindo que os pacotes de informações alcancem qualquer dispositivo que esteja conectado também à rede.

A revolução criada a partir da *internet* permitiu compartilhar documentos em rede, estimulou o comércio eletrônico, e instalou as bibliotecas digitais, ou seja, um novo mundo surgiu, considerado o mundo virtual (em rede), e novos conceitos também surgiram como *downloads* (que significa o ato de baixar determinados conteúdos para um dispositivo), *blogs* (diários virtuais), *e-mails* (cartas eletrônicas), entre outros.

Para Lunenfeld (1999) *apud* (SANTAELLA, 2003, p. 20) o computador representa uma máquina que a princípio estava destinada a processar números, porém colonizou a produção cultural, isto é, tornou-se um meio de promulgação que vai da “linguagem impressa à música, da fotografia ao cinema”, além disso, nele “todas as diferentes mídias se dissolvem em um fluxo pulsante de *bits e bytes*”.

Com a *internet*, o acesso às informações incumbiu um novo sistema de interação entre os seres, não há distinção de classes e a *internet* pode conectar indivíduos de diferentes partes do mundo. Afirmar Santaella (2003, p. 20) que os computadores se “deslocaram para as periferias, para a extremidade inferior da hierarquia, para o terminal do usuário, para o recinto do cliente”. Desse modo, a autora também afirma que a “aliança entre computadores e redes fez surgir o primeiro sistema amplamente disseminado que dá ao usuário a oportunidade de criar, distribuir, receber e consumir conteúdo audiovisual em um só equipamento”, isto é, o computador é uma máquina que combina as funções de uma grande variedade de outras mídias dentro de uma única caixa.

Além dos computadores, criaram-se também dispositivos capazes de se conectarem à rede e com um atrativo a mais, a mobilidade. Com a criação dos aparelhos celulares capazes de estabelecer conexões sem fio com a rede, uma visão de uma nova era de entretenimento e conhecimento dentro do âmbito das comunicações foi concretizada. Conhecidos por *smartphones*, esses dispositivos fornecem acesso à *internet* e conteúdo multimídia em quase todos os lugares do planeta. Para tanto, as redes se expandiram e hoje, torna-se tecnicamente impossível desassociar a humanidade da rede.

Palfrey e Gasser (2011) denominam os indivíduos nascidos nesse processo tecnológico ou os que nasceram após essa expansão tecnológica como Nativos Digitais. Os autores afirmam

que por essas pessoas terem acesso imediato às tecnologias digitais, já nascem predispostos a desenvolverem habilidades para usá-las. Essa inserção se apresenta tão eminente que em alguns casos, antes mesmo de um ser vivo vir ao mundo, seus dados pessoais já se encontram disponíveis na rede, devido a seus pais colocarem informações como nome, fotos, entre outras disponíveis na *internet*. Palfrey e Gasser (2011, p. 13) ressaltam que aquilo que chama mais atenção nesse fenômeno é “a maneira em que a era digital transformou o modo como as pessoas vivem e se relacionam umas com as outras e com o mundo que as cerca”.

Dessa interação usuário/rede, as relações sociais entre usuários estabeleceram vínculos de amizade, compartilhamento de informações, troca de mensagens, armazenamento de fotos e a possibilidade de inferir comentários online, criando assim redes de convívio virtual. É possível, portanto, instaurar as redes de interação social, e alguns *websites* dispõem esse serviço para facilitar todo o processo. As redes sociais, como são conhecidos esses tipos de serviços *online*, se tornaram algo corriqueiro na vida dos Nativos Digitais. Segundo Palfrey e Gasser (2011, p. 14-15) “os Nativos Digitais estão constantemente conectados. Eles têm muitos amigos, tanto no espaço real quanto nos mundos virtuais”, além disso, “através dos sites de contato social, os Nativos Digitais se conectam, conversam pelo *Messenger* e trocam fotos com amigos do mundo todo”.

Analisando todo esse contexto social das tecnologias no mundo contemporâneo, percebe-se que com tantas ferramentas disponíveis para a dissimulação de informações é essencial utilizá-las nos processos de construção do conhecimento. Como afirma Hart-Davis (2010) as ferramentas tecnológicas voltadas para fins pedagógicos tornam a maneira como os indivíduos desenvolvem suas habilidades cognitivas um processo dinâmico e criativo, tendo em vista a realidade em que os Nativos Digitais estão inseridos. Hart-Davis (2010, p. 423) salienta que:

Como uma fonte de informação aparentemente infinita, a internet entrou nas salas de aula do mundo e tem se tornado um recurso extremamente útil para o conhecimento. Aprender a utilizar a internet é uma habilidade importante que as crianças devem desenvolver nesta era moderna da informação.

Para reforçar essa ideia, Palfrey e Gasser (2011, p. 15) definem os Nativos Digitais como “pessoas extremamente criativas” e que elas “percebem que a informação é maleável, algo que podem controlar e reconfigurar de maneiras novas e interessantes”. Esse novo estereótipo de seres humanos, predominantemente conectados a era digital, fez com que toda a sociedade alterasse seus moldes e, portanto, através de todo o percurso histórico da tecnologia,

percebe-se que a humanidade está associada a ela de tal maneira que quase todos os campos da vida social e profissional dos seres no século XXI, de um modo ou de outro, estão ligados ao uso de recursos como o computador, smartphones e o uso da *internet* propriamente dito. A escola como instituição responsável por fomentar o conhecimento deve também incorporar a tecnologia em sua rotina.

2.2 O uso das tecnologias na educação e o conceito de tecnologias educacionais

A evolução tecnológica também esteve presente nas guerras entre nações imperialistas e também em contextos expansionistas. Foi nos momentos de conflitos que a sociedade buscou desenvolver rapidamente suas tecnologias. Em consequência disso, ferramentas tão comuns nos dias atuais como a *internet* tiveram sua origem predominantemente para objetivos militares com o propósito de manter as comunicações entre as forças armadas em caso de ataques inimigos. Foi a partir de 1990 que a *internet* começou a se expandir e a se tornar uma ferramenta importante para diversos segmentos sociais.

A tecnologia está envolvida dentro de um conjunto de técnicas, instrumentos e ferramentas que tem como objetivo solucionar problemas. O homem usa os avanços tecnológicos para proporcionar a si mesmo conforto e comodidade. Não é mais uma questão de sobrevivência, como os indícios dos primeiros sinais de tecnologia mostram, é, sim, a extensão de suas ações para além de seus limites.

Além disso, a tecnologia é o meio pelo qual se deve proporcionar a expansão cognitiva dos indivíduos, isto é, expandir suas habilidades nos mais variados âmbitos da vida em sociedade. Pensando nessa expansão cognitiva alguns teóricos defendem o uso da tecnologia para fins pedagógicos. Como afirma Tajra (2008, p. 49), espera-se que o uso das tecnologias na educação possa realizar “aulas mais criativas, motivadoras, dinâmicas e que envolvam os alunos para novas descobertas e aprendizagem”.

Por isso, a escola como agente social não pode se desprender desse contexto, pois ela exerce uma parcela de influência no rumo da sociedade ao formar seus cidadãos e adaptar sua prática ao contexto social do alunado, visto que os avanços tecnológicos provocaram mudanças nos hábitos e no pensamento da sociedade. Sendo assim, pensar em como vai ser a escola do futuro é visualizar e compreender como ela será constituída, quais desafios terá que enfrentar e que deficiências precisará sanar.

A aplicação de tecnologias à educação não é apenas inovação, é uma relação que pode apresentar benefícios e propiciar uma maior produtividade. Por isso, é necessário que se entendam quais impactos essas tecnologias podem trazer, quais são os objetivos e limitações em usá-las e como os docentes e alunos podem se relacionar com elas.

No decorrer da história o homem inventou, recriou e aperfeiçoou coisas que fizeram mudar o rumo da sociedade. Desse modo, o uso de tecnologias foi capaz de criar hábitos e mudar comportamentos, como também extinguir antigos costumes. Com tantas mudanças e avanços na área tecnológica, a maneira de lecionar pode se adequar ao uso de tecnologias que visem melhorar o trabalho docente.

Em uma retrospectiva histórica, pode-se dizer que a tecnologia está presente na educação há muito tempo, tendo em vista que, de modo direto, compreende o uso de antigos instrumentos utilizados na aprendizagem. O livro didático, por exemplo, faz parte do conceito de tecnologia educacional, porque foi incorporado na educação há tanto tempo que se tornou parte dela.

Segundo Tajra (2008, p. 39)

A primeira grande conquista tecnológica foi o livro que, há anos, vem sendo o carro-chefe tecnológico na educação e não constatamos que o livro é resultado de uma técnica. Por quê? Porque já o incorporamos de tal forma que nem percebemos que é um instrumento tecnológico. [...] O que existia antes de nascermos faz parte de nossa vida de forma tão natural que nem percebemos que é uma “tecnologia”.

Seguindo esse pensamento, pode-se dizer que em um determinado contexto histórico, o livro se apresentou como algo novo e introduziu novos padrões de leitura e, conseqüentemente, de aprendizagem. Assim, da mesma maneira que se deu esse fenômeno, isto é, o fato de surgir um meio inovador de produção e disseminação de conhecimento, neste caso o livro, pode acontecer em outros contextos e períodos da humanidade, e esse processo se faz muito presente no contexto contemporâneo.

Tajra (2008, p. 39) justifica esse raciocínio ao explicar como o livro se tornou uma ferramenta tecnológica acessível:

Os primeiros livros, na Idade Média, eram enormes e ficavam presos por correntes; a sua leitura era efetuada em voz alta no átrio, para que a plateia pudesse ter acesso às suas informações. Com o passar dos tempos, os livros deixaram de ser elaborados em papiro e passaram a ser escritos em papel e, somente, com a evolução da impressão é que eles passaram a se tornar “democratizados” por ter seus tamanhos e volumes reduzidos e, portanto, seu preço acessível a todos.

Do mesmo modo, o uso do quadro-negro, giz, mimeógrafo e o livro didático fizeram e ainda fazem parte do ambiente escolar e esses recursos são exemplos de antigas tecnologias que permitiram, no decorrer de sua história, facilitar o contato do aluno com a aprendizagem.

Assim, passando por dois momentos importantes na sua formação, a tecnologia educacional teve como foco, em 1950 e 1960, estudar os meios geradores de aprendizagens. Tendo inicialmente um enfoque bastante tecnicista, ou seja, era mais importante o uso do instrumento em si, do que seu impacto na aprendizagem e no social. Por outro lado, em 1970, o modo de ver essa relação entre educação e tecnologia passou a ter um enfoque em analisar como os processos de ensino poderiam ser aprimorados por meio da tecnologia (TAJRA, 2008).

Desse modo, entende-se por tecnologia educacional qualquer recurso voltado a aprendizagem, de modo que possa facilitar, aprimorar e efetivar a educação. Esses recursos podem se configurar em diferentes formatos, podem ser mais práticos como lápis, canetas, borrachas, cadernos e livros e podem ser mais complexos como computadores, *tablets*, vídeos, celulares, entre outros. Para entender essa diferença entre praticidade e complexidade, faz-se necessário refletir sobre a finalidade do uso da tecnologia, que muitas vezes pode não ter um princípio pedagógico.

Primeiramente, é preciso enxergar os recursos tecnológicos como instrumentos integrados à educação e que objetivam ampliar e completar a ação do professor, de outro modo, qualquer meio que venha suprir deficiências no trabalho docente e que aprimore a qualidade das aulas. O quadro-negro, o pincel, o giz e o livro didático são tecnologias que auxiliam a ação do professor e funcionam como meios para aproximar o aluno dos conteúdos expostos, porém esses meios não propõem tanta interatividade se comparados com os recursos digitais. Isso se justifica pelo fato de que, a conexão em rede entre estes dispositivos permite um acesso mais rápido às informações nos meios comunicativos e, conseqüentemente, sua manipulação.

A interação dos alunos com a era digital leva a escola a romper paradigmas e identificar meios de como poderá fazer desses instrumentos objetos que possam ampliar as possibilidades do professor aprimorar conhecimentos e em conseqüência propor mais qualidade as suas aulas. A integração das novas tecnologias à educação passa a ter um papel importante na vida do aluno e do professor, pois ambos poderão beneficiar-se de forma significativa obtendo uma extensão de recursos didáticos para o professor e possibilitando interatividade, motivação e experiências que facilitem a aprendizagem do aluno. Pretto (2010, p. 23) defende que a prática docente deve ser pautada na:

[...] formação de cidadãos plenos que contribuam para um ensino que [...] potencialize, por meio da tecnologia digital, a conquista da cidadania, da integração plena da pessoa na sociedade, para que ela possa compreender e ter capacidade de intervir, com uma formação intelectual que articule de forma intensa todos os saberes, contemplando a ciência, a literatura universal, a língua culta.

Pensar a respeito do uso de novas tecnologias na educação não significa dizer que os meios práticos e comuns como lousa e lápis de quadro devem deixar de existir, ou seja, trazer recursos digitais para a sala de aula é apenas um aprimoramento para que a educação não perca as oportunidades e benefícios que as novas tecnologias oferecem.

As tecnologias estão presentes na vida das pessoas disseminando diversas possibilidades de comunicação, e estas podem ser aproveitadas na relação aluno e professor. Com as novas tecnologias, há uma variedade de opções que influenciam a maneira de como o professor poderá trabalhar os conteúdos, obtendo a capacidade de adaptar a sua aula para a realidade dos alunos. Assim, os alunos possuirão maior autonomia para aprender, já que com o avanço tecnológico estão sujeitos a uma variedade de informações.

Gadotti (2000, p. 17) afirma que a escola “se faz presente na cidade, criando novos conhecimentos e relações sociais e humanas, sem abrir mão do conhecimento historicamente produzido pela humanidade de forma científica e transformadora”.

Atualmente, Muitas escolas não levam em conta as experiências e saberes que os alunos trazem de sua convivência com o mundo, pois estes estão vivendo realidades opostas daquela experimentada na escola. Os alunos já trazem consigo saberes adquiridos ao longo de sua convivência com a sociedade. Se a escola propõe uma comunicação vertical onde o aluno é passivo às informações, o professor passa a ser o detentor do conhecimento e o aluno é designado a reproduzir o que lhe é dito, prática bastante criticada nas concepções freireanas do ensino reprodutor (FREIRE, 1997).

Desse modo, a escola poderia levar em consideração a realidade dos alunos a fim de contextualizar sua prática para que todos se sintam motivados a aprender. O aluno, nos moldes do século XXI, sai do perfil passivo de receptor de informações e passa a um patamar de experimentação, e é nesse contexto que a escola deve ver as tecnologias da informação e comunicação como aliadas no desafio de mudar antigos parâmetros e criar uma sociedade de investigadores, ao invés de receptores de informações.

De acordo com Papadopoulos (2005, p.21), o desenvolvimento da educação se dá por meio de pressões externas, isto é, o autor defende que tendências políticas e econômicas exercem influência para moldar o contexto em que a educação se encontra:

Essa tendência irá se acentuar [...] sob o efeito de muitas evoluções essenciais que modificam progressivamente a paisagem cultural, social, econômica e política de diversos países e regiões do mundo, nos quais a educação deverá inserir-se cada vez mais. Os principais componentes dessas evoluções que, juntas, repercutem nos sistemas educacionais, já são facilmente identificáveis. Eles constituem um novo contexto da educação que deve ser levado em conta pelos responsáveis.

Vale salientar que não haverá transformações no processo educativo se as tecnologias forem vistas como um ingrediente que apenas substitui as ferramentas antigas. Neste caso, a escola continuaria a mesma. Então, para que ocorra uma transformação no processo educativo, a tecnologia deve ser integrada na educação de maneira que possa auxiliar na prática pedagógica e cabe aos educadores criar projetos pedagógicos pensando nos benefícios que ela pode conceber. Além disso, a tecnologia não determina a prática pedagógica, esta deve buscar integrá-la no contexto escolar, pois tem a sua frente diversas possibilidades e oportunidades de atingir seus objetivos com a ajuda das novas tecnologias, isto é, devem-se adotar estes recursos como uma ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem.

Lepeltak e Verlinden (2005, p. 206) confirmam esse raciocínio ao dizer que “no século XXI, a utilização de novas tecnologias provavelmente influenciará o conjunto da vida social. A educação não pode nem deve subtrair-se a essa mudança”. Se todo o contexto econômico, social e cultural do século XXI se direciona às necessidades de os indivíduos desenvolverem competências e habilidades tecnológicas, por que a educação deveria se abster a essa realidade?

O uso de novas tecnologias é motivo para inquietação no sistema educacional porque estas aparecem desligadas da escola já que não foram criadas através de uma necessidade real da educação. Por isso, torna-se difícil instituir a maneira de como a escola deve se comportar frente a essa nova realidade criando assim, a necessidade de rever suas metodologias e didática. No entanto, um dos objetivos da escola é preparar o aluno para conviver em sociedade e visto que as novas tecnologias causam grandes mudanças sociais, a escola como agente social precisa se adequar as novas necessidades.

De fato, Lepeltak e Verlinden (2005, p. 213) ratificam a importância da presença da escola no processo de qualificação dos indivíduos. Eles confirmam que “há algum tempo, admite-se, de maneira geral, que as novas tecnologias são um meio importante de melhorar a qualidade e a eficácia do ensino”.

Com as novas tecnologias, os meios de aprender e ensinar são repensados, pois surgem, assim, a partir delas, mais possibilidades didáticas de aprimoramento de conhecimentos. O aluno tem acesso à informação e pode investigar e experimentar seus saberes,

desenvolvendo desse modo uma postura mais autônoma, ou seja, mesmo sem a mediação do professor o aluno pode estabelecer uma relação de aproximação com o conhecimento.

3 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM O SABER

3.1 Abordagem acerca da educação no século XXI

As novas tecnologias tornaram o uso de antigos recursos obsoleto e as informações se tornaram acessíveis a todos através da rede mundial de computadores. Nesse contexto, para que haja o aprimoramento de conhecimentos, é necessário o papel do professor como mediador para organizar e promover a interação dessas informações.

Atualmente, com a disseminação de novas tecnologias, a educação passa por um estágio de avaliação de suas práticas pedagógicas. Pois a relação da tecnologia com a educação causou divisão de opiniões e muitos ainda não entendem o seu valor e utilidade, os educadores dividem opiniões sobre o seu uso. Caracterizando de um lado a tecnologia como inovação e do outro como desconhecida e que reflete as relações de poder e leis de mercado. Há uma divisão entre esses dois grupos de usuários educacionais das tecnologias, conhecidos por “integrados” e “apocalípticos”.

Segundo Tajra (2008, p. 41), os integrados “acreditam que só por incorporar a tecnologia é, por si só, um ato de inovação. Conforme este pensamento, deve-se sempre acompanhar o desenvolvimento das ciências e das tecnologias”. Por outro lado, os apocalípticos não enxergam a tecnologia como algo inteiramente produtivo, pois:

Acreditam que em função do próprio desenvolvimento de suas interfaces, cada vez mais amigáveis, será necessário menos conhecimentos para manuseá-las; com isso, são poucos que deterão tais conhecimentos, com alto grau de especialização, e muitos com níveis baixos de qualificação.

Com essa divergência entre opiniões e a dicotomia aceitação/repulsão, a reflexão que deve ser feita em torno das novas tecnologias não é somente sobre os benefícios que esta pode oferecer, mas sim como ela pode ser empregada para ajudar a educação a atingir seus objetivos, tendo em vista que nem todas as possibilidades são aproveitadas e nem todos os instrumentos tem uma boa aceitação na educação.

De fato, as novas tecnologias trazem consigo ótimos meios de facilitar as inter-relações entre os seres, em contraponto não se pode esquecer que o contato humano, as relações de interação saudáveis não devem ser postas em segundo plano, o que acontece comumente nos padrões sociais virtuais que, segundo Tajra (2008, p. 42, grifo nosso), não substituem o contato pessoal humano:

Em casa mesmo, podemos ler as principais notícias, comunicar-nos por e-mails, participar de discussões sobre temas os mais variados possíveis, efetuar compras, pesquisar assuntos de nosso interesse, fazer contatos que poderão gerar contratos, falar com pessoas de referência; os tímidos vão se sentir mais extrovertidos. De fato há uma inércia total; dessa forma perdemos ou minimizamos um dos aspectos mais importantes para o ser humano: o contato presencial com as pessoas. Apesar de todo o avanço tecnológico, **nenhuma nova tecnologia substituirá a mais perfeita tecnologia humana.**

Ao lidar com as tecnologias, os alunos podem utilizá-las de modo disperso, e, muitas vezes, também podem colocar em segundo plano a interação humana e social sobrepondo a interação homem/máquina. Por isso a presença de um mediador para orientar o trabalho em sala de aula por meio das tecnologias é primordial.

Tajra (2008, p. 43) comenta que inserir a tecnologia de modo proveitoso no contexto escolar não é uma tarefa simples. Primeiramente é necessário “verificar quais são os pontos de vista dos docentes em relação aos impactos das tecnologias na educação”. Desse modo, o docente é responsável pela autoavaliação de sua prática diante o contexto educacional e tecnológico do século XXI. Em segundo lugar é essencial “discutir com os alunos quais são os impactos que as tecnologias provocam em suas vidas cotidianas” e “como eles se dão com os diversos instrumentos tecnológicos”. E, por fim, através dessa fórmula, almeja-se “integrar os recursos tecnológicos de forma significativa com o cotidiano educacional”.

Para a educação, a tecnologia deve ser entendida no seu ponto mais crítico, ético, didático e pedagógico. Estando a escola pronta para criar a suas próprias tecnologias, pois não é necessário que haja sempre a submissão a tecnologias já existentes. Desta maneira a escola estará preocupada em levar para o aluno um ambiente mais real e próximo de suas experiências e situações vividas no cotidiano.

A integração de novas tecnologias transforma a comunicação e promove mais interatividade. Esse assunto reflete sobre qual a relação do aluno com o conhecimento e do professor com o aluno. É relevante que o aluno, muitas vezes, desenvolva o seu primeiro contato com as novas tecnologias sem a interferência da escola. Porém, em outros casos, a escola atua como mediadora no processo de levar o aluno a conhecer tais recursos. Lepeltak e Verlinden

(2005, p. 211) relatam: “é preciso observar também que, para muitos alunos, a primeira experiência com o computador ainda é feita na escola, o que os coloca em desvantagem em relação a seus colegas que têm computador em casa”.

Perrenoud (2000, p. 128), por sua vez, defende que o educador, se quiser alcançar bons resultados em sua prática em detrimento de uma inserção superficial das novas tecnologias, deve, antes de tudo:

Formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e 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.

Desse modo, apenas traçar a ponte que liga o aluno aos recursos, não é um meio de prepara-lo para lidar de forma significativa a usar as novas tecnologias. O pensamento de Perrenoud remete a uma reflexão mais ampla e direta, permite concluir que é tarefa da escola criar usuários de tecnologias críticos e que saibam através de seu próprio senso crítico filtrar as informações que serão úteis à construção de seu conhecimento, fomentando, a partir disso, a teoria da pedagogia da autonomia defendida por Paulo Freire (1997).

Ainda nesse sentido, Perrenoud (2000, p. 129) sugere que “se fosse preciso iniciar seriamente os alunos na informática, o caminho mais interessante seria inseri-la completamente nas diversas atividades intelectuais cujo domínio é visado”. Em outras palavras, o autor defende que a inserção das novas tecnologias deve ser intencionalmente contextualizada.

A esse respeito, Palfrey e Gasser (2011, p. 268-269) comentam:

Para as escolas se adaptarem aos hábitos dos Nativos Digitais e à maneira como eles estão processando informações, os educadores precisam aceitar que a maneira de aprender está mudando rapidamente. Antes de responder as perguntas sobre com que precisam usar a tecnologia nas escolas, é importante entender as mudanças. Para isso, é necessário expandir a estrutura para toda a aprendizagem, não apenas para o tipo que acontece na sala de aula.

As intermediações que são feitas para gerar o conhecimento podem ser inovadoras, as tecnologias da comunicação estão se destacando nesse contexto e alterando a noção de espaço e tempo. Nesse aspecto, o educador e a escola desenvolvem um papel imprescindível no processo de aprendizagem e não adianta visar no futuro uma educação sem educadores e especialistas. O professor deve, acima de tudo, ser um pesquisador e procurar desenvolver suas especialidades para, assim, ser capaz de formar cidadãos intelectualmente habilitados para o uso das novas tecnologias.

Essas mudanças proporcionadas pela disseminação de informações e tecnologias da comunicação refletiram e refletem ainda hoje em impactos nos valores, na organização familiar e na educação. As relações de trabalho estão focadas na gestão do conhecimento e não mais tão direcionadas ao conhecimento especializado, ou seja, há uma necessidade de conhecer de tudo um pouco. O próprio mercado de trabalho exige pessoas inseridas na era digital e com conhecimento abrangente, ou seja, que não estejam tão presas a áreas específicas. A escola participa na formação dessa sociedade que precisa atender, além das competências para a cultura, formação do ser entre outras, às necessidades de mercado, e para isso precisa estar atualizada e proporcionar de forma crítica e igualitária o acesso ao conhecimento. Repensar as relações de evolução das ferramentas da tecnologia com o desenvolvimento do saber que a escola almeja formar é uma das competências necessárias ao professor do século XXI, pois essas modificações provenientes da evolução também modificam quase todos os âmbitos da vida humana, não só dos alunos, mas também de todos os seres inseridos nesse contexto social.

Perrenoud (2000, p. 139) conclui:

A verdadeira incógnita é saber se os professores irão apossar-se das tecnologias como um auxílio ao ensino, para dar aulas cada vez mais bem ilustradas por apresentações multimídias, ou para mudar de paradigma e concentrar-se na criação, na gestão e na regulação de situações de aprendizagem.

Os modos de se divertir, de se informar, de produzir trabalho ou até mesmo de pensar não são os mesmos se comparados ao contexto antes da revolução da era digital. Portanto, os alunos enfrentam e enfrentarão situações que exijam suas habilidades e nesse momento, mobilizarão tudo aquilo que aprenderam na escola, inclusive as competências tecnológicas. Para isso, cabe a escola e ao professor o dever de pesquisar, formar-se e desenvolver competências essenciais para a educação no século XXI, que incluam as tecnologias da informação e comunicação como auxiliadoras nesse processo.

3.2 O aprimoramento de conhecimentos por meio do uso de recursos tecnológicos

A tecnologia educacional compreende a prática do ensino tendo como enfoque as teorias das comunicações e dos novos aprimoramentos tecnológicos. Trabalhando de forma integrada e interdependente busca compreender as formas de aprendizado e os diversos meios

de comunicação usando esses recursos de forma conjunta através de ações educacionais. Além disso, a educação possui uma relação estreita com a comunicação por ter como um dos objetivos primordiais a construção de conhecimentos, neste caso os instrumentos mais bem vistos para isso são aqueles que se enquadram na relação de comunicar.

A sociedade no século XXI está interligada a uma rede que produz e repassam informações o todo tempo, há uma interdependência que gera por sua vez o conceito de mundo globalizado. O avanço das tecnologias deu ao homem a capacidade de criar, administrar, guardar e distribuir informações, sendo vista essa nova era como a sociedade da informação. Tais mudanças geram transformações nas organizações políticas, na economia, na cultura e na noção de espaço físico. A sociedade da informação tem como pilar a sua capacidade de gerar conhecimento, ou seja, o acesso à informação todos têm, mas o diferencial está em como a sociedade constrói o conhecimento e conseqüentemente como ele será usado.

A esse respeito, Lévy (2000, p. 111) teoriza:

[...] longe de ser uma subcultura dos fanáticos pela rede, a cibercultura expressa uma mutação fundamental na própria essência da cultura. [...] A chave da cultura do futuro é o conceito de universal sem totalidade, correspondendo à globalização concreta das sociedades. [...] Conectadas ao universo, as comunidades virtuais constroem e dissolvem constantemente suas micrototalidades dinâmicas, emergentes, imersas, derivando entre as correntes turbilhonantes do novo dilúvio.

Seguindo essa teoria, os Parâmetros Curriculares Nacionais defendem que para aproximar a escola do mundo real e contextualizado é necessário compreender que a informática se encontra “presente na nossa vida cotidiana e incluí-la como componente curricular da área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias significa preparar os estudantes para o mundo tecnológico e científico” (BRASIL, 1999, p. 61).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais defendem também que:

O estudante não deve ser visto apenas como quem usa a informática enquanto instrumento de aprendizagem, mas também como aquele que conhece os equipamentos, programas e conceitos que lhe permitam a integração ao trabalho e o desenvolvimento individual e interpessoal (BRASIL, 1999, p. 61).

Nesse processo de formar cidadãos aptos à interação crítica dentro da cibercultura, é preciso ter a consciência, em primeiro lugar, de que o uso da tecnologia não faz sentido algum se for utilizada apenas com o intuito de considera-la inovadora. Por exemplo: ter um *blog* é algo comum para os Nativos Digitais, porém, deve-se refletir de que forma o *blog* pode ser um instrumento relevante à aprendizagem. De outro modo, é um erro achar que todo e qualquer

recurso tecnológico e inovador deve ter seu espaço nas escolas. A maneira coerente de abordar essa temática é pensar, em primeiro plano, como o uso desses instrumentos contribuirá para dar suporte aos objetivos pedagógicos. Para isso, é primordial que primeiro se determinem os objetivos e só então descobrir de que modo a tecnologia pode ajudar a atingi-los.

Com esse intuito, Palfrey e Gasser (2011, p. 277) defendem:

A coisa mais importante que as escolas podem fazer não é usar mais tecnologia no currículo, mas usá-la de modo mais eficiente. Devemos experimentar formas em que a tecnologia deva ser parte do currículo do dia a dia nas escolas – mas apenas onde ela cabe. A tecnologia só deve ser aplicada em apoio à nossa pedagogia, não por si só. Esta orientação básica sugere que manter “aulas de computação”, embora possa ser um acréscimo sensato a alguns currículos, não é uma ideia tão boa quanto a noção de desenvolver a tecnologia no currículo normal onde ela possa ajudar. Os programas em que os alunos fazem trabalho aplicado, pesquisa, escrita, artes, música e resolução de problemas são locais óbvios para se buscar integração.

Os autores também defendem que os currículos de letramento na Nova Mídia direcionam-se ao propósito de se concentrar a educar não somente para promover o acesso às tecnologias, pois “as escolas precisam adotar estratégias afirmativas para ensinar as crianças”, do contrário elas estarão fadadas a ficarem “para trás no mundo digital e impedidos de atuar efetivamente” (PALFREY; GASSER, 2011, p. 277).

Com base nisso, pode-se concluir que uma educação boa não se dá somente pelo uso de tecnologia, isto é, utilizar a tecnologia em sala de aula não é garantia de bons e automáticos resultados, pois a tecnologia tem de ser vista como o instrumento e não a solução. Entretanto, nos moldes do século XXI, não usá-la implica um problema, pois se torna mais difícil desenvolver projetos nos dias de hoje que de um modo ou de outro não envolvam esse tipo de instrumento.

É a partir de uma criteriosa escolha dos recursos e de uma utilização adequada e mediada da *Internet*, dentre outras ferramentas virtuais de pesquisas, que o professor pode desenvolver e almejar práticas pedagógicas mais ousadas e interativas, ou seja, sair do padrão de transmitir conhecimentos, mesmo que se usem os recursos tecnológicos, para possibilitar que o aluno crie, produza significados e, através disso, aprenda.

Para exemplificar essa ideia, suponha-se uma situação em que um determinado docente, dentro de sua metodologia de ensino, “transmite” conteúdos através de textos escritos a lápis de quadro, e, a partir dos textos, desenvolva uma aula expositiva e explicativa, isto é, uma aula em que o aluno figura a passividade. Ainda nessa suposição, o professor intenciona inserir recursos tecnológicos para melhorar sua metodologia e passa a utilizar um projetor multimídia de imagens e de textos. Se o personagem desse exemplo, em sua aula, projetar os

mesmos textos e continuar realizando as mesmas aulas expositivas e explicativas, não estaria ele continuando na mesma prática que instiga a passividade?

De fato, os recursos tecnológicos, no exemplo citado, de nada evoluíram a prática docente, pois eles são instrumentos que podem auxiliar a aprendizagem, e nesse caso, isso não ocorreu. Vale salientar que os recursos auxiliaram a exposição dos textos, tendo em vista que dispensou a escrita fatigante à mão, porém a metodologia continuou a mesma, assim, não houve auxílio à aprendizagem propriamente dita.

Portanto, o uso das novas tecnologias da informação e comunicação traz benefícios para a área pedagógica se utilizada de maneira adequada aos objetivos que a escola pretende atingir. Porém, se a metodologia e as teorias que a educação segue hoje não forem repensadas, a educação não se tornará contextualizada à inserção de metodologias que visem refletir com mais seriedade a realidade e a virtualidade às quais os Nativos Digitais estão integrados. Somente assim, é que a escola do século XXI poderá vencer os desafios da educação na era digital.

3.2.1 Sugestões didáticas propostas para o ensino produtivo por meio das tecnologias da informação e comunicação

Diante dos apontamentos levantados até o presente nessa pesquisa, torna-se perceptível que a escola não pode fugir das necessidades da inserção da tecnologia. De um jeito ou de outro a tecnologia mesmo que indiretamente participa da vida de cada um nesse processo. Diante disso, este tópico se destina a propor algumas práticas que podem ser exploradas a fim de inserir as tecnologias da informação e comunicação no desenvolvimento de aulas, ou seja, trazer as tecnologias do cotidiano extraescolar do aluno, possibilitando assim, um ensino produtivo.

Desse modo, pretende-se expor uma sugestão de sequência didática que poderá ser aplicada em turmas de terceiro ano do Ensino Médio e que também possibilite realizá-la através do uso das tecnologias. A proposta, se adaptada, poderá ser executada em turmas de primeiro e segundo anos do Ensino Médio.

Através dessas atividades, e com o uso destas tecnologias, tais como, projetor multimídia, aplicativo para dispositivos móveis, computadores e ferramentas de edição de vídeo, o aluno poderá ter uma aproximação maior com a prática de expor criticamente seu

posicionamento acerca da temática *Cyberbullying*, e bem como, proporcionar uma espécie de inclusão digital. Vale ressaltar que para sua execução é necessário que a escola disponha desses recursos. A escolha da temática em pauta é justificada pelo fato de que, além dos objetivos relacionados, será possível instigar uma formação crítica para o uso consciente da *internet*, a fim de orientar os alunos a evitarem situações de violência virtual ou caso eles se deparem com alguma situação desse tipo, saibam os procedimentos adequados para lidar com ela.

Assim, como primeiro passo, selecionar-se-á um objeto que possibilite levantar discussões sobre a temática, nesse caso, escolher-se-á o texto *Cyberbullying: a violência virtual* (anexo), disponível no site www.revistaescola.abril.com.br/formacao/cyberbullying-violencia-virtual-bullying-agressao-humilhacao-567858.shtml?page=0.

Desse modo, o contato inicial com o material selecionado será feito na sala de informática, tendo em vista que o texto se encontra disponível na *web*, assim, a leitura do material, primeiramente, poderá ser feita superficialmente. Em seguida, poderá ser feita uma leitura reflexiva, na qual levará em consideração o conhecimento de mundo do alunado. Dessa forma, esse primeiro momento possibilitará a execução do objetivo inicial da sequência didática, que é possibilitar o desenvolvimento da competência leitora em meios tecnológicos. Vale salientar, ainda, que a realização da leitura na sala de informática poderá ser substituída facilmente pelo uso de *tablets* na própria sala de aula, caso a escola os disponham.

É conveniente corroborar que o uso da tecnologia não se torna o destaque da aula, ele surge nesse contexto como suporte tanto do texto quanto da aprendizagem. E, também, o desenvolvimento da competência leitora vai de encontro com os postulados propostos aos Parâmetros Curriculares Nacionais, quando eles afirmam que a competência leitora está inerente ao desenvolvimento comunicativo. Assim, inicialmente, essa concepção de desenvolvimento da competência comunicativa não desmerece as outras competências, que também, poderão ser aprimoradas com o uso das tecnologias de informação e comunicação. É o que se espera com as próximas atividades propostas para a sequência didática nessa sessão.

Em segundo momento, como forma de colaborar para o desenvolvimento das discussões, bem como dá suporte de informações para os alunos, será exibido o vídeo: *Cyberbullying é fria!*, disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=48Qr7pABgwA>, um vídeo de discurso imperativo que expõe mensagens de orientações de como uma vítima deve proceder diante de situações caracterizadas como *Cyberbullying*. Para isso, a união dos diversos recursos tecnológicos, dentre eles, o projetor para o vídeo, caixas de som e bem como os *tablets*, corroborariam essa apreensão.

Nesse caso, essa atividade consistirá em correlacionar as diversas informações já apreendidas com o acesso ao “cyber-suportes”, pondo-as em prática nas discussões que deverão ser provocadas pelo professor acerca da temática. Será interessante nesse momento realizar debates com os alunos para que eles exponham seus relatos e pontos de vista em relação ao *Cyberbullying*, o qual pode ocorrer com qualquer indivíduo que esteja conectado a rede, ou seja, alunos enquanto usuários da rede mundial de computadores também estão sujeitos a esse tipo de violência, virtual.

Esses debates deverão ser mediados pelo professor, que criará um grupo virtual no aplicativo para dispositivos móveis *whatsapp*, a fim de estabelecer uma rede social dentro do aplicativo. Esse recurso possibilita uma interação multimídia entre os usuários, neste caso alunos e professor. Em outras palavras, a partir da temática do *Cyberbullying*, os alunos poderão realizar pesquisas para aprofundamento de seus argumentos acerca da temática e só então participarão do debate multimídia no grupo virtual. Essa interação via aplicativo abre um extenso leque para a criação de um texto mútuo, e com os acréscimos de informações multimídias, tais como: imagens, áudios, vídeos, *hiperlinks*, enriquecendo, desse modo, o debate. Vale salientar que a criação desse grupo poderá ser proposta como atividade extraclasse, assim, é perceptível que esse tipo de atividade possibilitará a aproximação de todos, mesmo no pós-aula.

Por fim, a avaliação da aprendizagem se dará por intermédio da produção de um vídeo manipulando o *software Windows Movie Maker*. Pelo qual, os alunos deverão produzir seus vídeos relatando as suas conclusões acerca do que é *Cyberbullying*, o porquê de o *Cyberbullying* ser considerado um tipo de violência mesmo se dando em meios virtuais, quais as consequências que o *Cyberbullying* pode trazer para as vítimas e, por último, encerrar os vídeos com mensagens de orientações sugeridas aos interlocutores do vídeo. Vale salientar que esse tipo de avaliação possibilitará a manipulação de diversos recursos tecnológicos.

Corroborando essas afirmações, esse tipo de avaliação é considerado positivo, tendo em vista que: foge da rotina tradicional de ensino, aproxima o aluno dos recursos tecnológicos de informação e comunicação, instiga competências de manipulação de *softwares* de edição de vídeo e, como consequência disso tudo, ajuda-os a produzirem textos e contextos. Além do mais, o professor poderá, caso achar necessário, realizar uma exposição dos trabalhos produzidos em uma amostra de vídeos.

Portanto, diante da sequência didática proposta, são notórias as contribuições das ferramentas tecnológicas da informação e comunicação no desenvolvimento de práticas pedagógicas. Entretanto, é conveniente ressaltar novamente que elas aparecem nesse cenário

educativo apenas em segundo plano como instrumento para facilitar o alcance dos objetivos pretendidos, logicamente que elas facilitam ou até mesmo viabilizam a execução de determinadas atividades. Sem elas não seria possível, por exemplo, a criação e edição do vídeo proposto na etapa avaliativa, mas o que poderia ser resolvido substituindo-o por outro suporte como a produção de um jornal. Assim, independente da modalidade tecnológica, são perceptíveis as contribuições das tecnologias da informação e comunicação para o desenvolvimento de práticas inovadoras de ensino e aprendizagem.

Existem também outras possibilidades do uso de recursos tecnológicos, como, por exemplo, o uso da rede social *Facebook*, em que o professor poderá criar um grupo fechado com os membros da turma para interação virtual. Outra ferramenta relevante pode ser o uso de *blogs*, em que os alunos podem expor suas experiências, postarem vídeos, textos, entre outras mídias. Enfim, o leque de recursos tecnológicos que podem ser utilizados para facilitar as práticas de ensino é muito abrangente e se demonstra ser algo bastante útil em sala de aula nos dias atuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo dos primórdios da humanidade, foram pesquisadas e desenvolvidas técnicas que facilitaram as atividades do cotidiano, e, para mais, há uma constante evolução no que diz respeito ao conhecimento. A humanidade chegou ao processo de globalização e ao fenômeno chamado de Era do Conhecimento, que consiste na propagação de informações a uma velocidade surpreendente através das tecnologias da informação e da comunicação.

Existe atualmente, graças a essas tecnologias, a possibilidade de ampliar os meios pelos quais os processos de ensino e aprendizagem são facilitados, e é possível, também, inferir uma perspectiva de que, no mundo em rede, os alunos e professores possam ampliar os seus conhecimentos, tendo em vista haver, por causa dos recursos tecnológicos, um acesso imediato a informações de qualquer natureza.

Essa expansão, no que diz respeito a informações, foi o que instigou o levantamento desta pesquisa, que discutiu de que modo essas tecnologias poderiam facilitar os processo pedagógicos.

Desse modo, objetivou-se com essa pesquisa, primeiramente, traçar um breve percurso sócio-histórico que relacionasse o desenvolvimento de técnicas e tecnologias com o próprio desenvolvimento da humanidade, assim, constatou-se que a tecnologia está presente na vida humana desde a sua origem partindo da pré-história, passando pela Antiguidade, pela Idade Média, pela Idade Moderna e até chegar aos dias atuais. Ainda nesse primeiro momento, foi constatada a influência que a tecnologia exerce nas mudanças de padrões sociais, como, por exemplo, o uso do computador no dia a dia, que pode promover novas maneiras de interação.

Em segundo momento, o objetivo pretendido neste trabalho foi discutir, a partir de postulados teóricos, o modo como as tecnologias poderiam ser usadas a fim de beneficiar a educação e as práticas de ensino dentro e fora de sala de aula. Constatou-se que o simples fato de se inserir as tecnologias da informação e comunicação nos processos pedagógicos não garantiria o êxito contra o fracasso escolar e o que pôde ser levado em consideração foi a importância do planejamento adequado para alcançar o melhor proveito ao usar as tecnologias dentro dos processos de ensino e aprendizagem.

Por fim, discutiu-se a possibilidade de se inserir tais recursos dentro do processo de ensino e aprendizagem. Esta pesquisa foi de cunho bibliográfico e, ao término do trabalho, foi sugerida uma sequência didática destinada a alunos do Ensino Médio, pautada nas constatações realizadas.

A sequência didática servirá de apoio a docentes que se interessem pelo tema e que pretendam experimentar o uso das tecnologias da informação e comunicação dentro de sua prática de ensino, além disso, poderá ser readaptada levando em consideração o contexto individual de cada escola.

Portanto, as tecnologias que podem ser usadas no aprendizado devem ser revistas de acordo com cada escola, pois cada uma apresenta uma identidade única, e estão imersas a contextos sociais diferentes. Desse modo, os educadores e instituições devem estar dispostos a avaliar seus pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades. Isso não impede que a educação enxergue outras oportunidades, pois a escola, enquanto organização, deve agir localmente, porém pensando globalmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AULETE, Caldas. **Novíssimo Aulete dicionário contemporâneo da língua portuguesa**. Org. Paulo Geiger. Rio de Janeiro: Lexikon, 2011.

BECHARA, Evanildo. **Dicionário de Língua Portuguesa Evanildo Bechara**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

BUENO, João Raimundo. **Conceito, histórico e divisões da agricultura**. IFGO, Iporá – GO, 2012. Disponível em: <http://www.ifgoiano.edu.br/ipora/images/stories/coordenacao/Bueno/1_-_Conceito_histrico_e_divisao_da_agricultura.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2014.

CASSIRER, Ernst. **Ensaio sobre o homem: introdução a uma filosofia da cultura humana**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

CAVALCANTE, Zedequias Vieira. **A importância da Revolução Industrial no mundo da tecnologia**. VII EPCC, Maringá – PR, 2011. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/zedequias_vieira_cavalcante2.pdf>. Acesso em: 04 de abr. 2014.

COSTA, Maria Cristina Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

FARIA, Sheila de Castro; FERREIRA, Jorge; SANTOS, Georgina dos; VAINFAS, Ronaldo. **História: das sociedades sem Estado às monarquias absolutistas**. São Paulo: Saraiva, 2010.

_____. **História, O longo século XIX**. São Paulo: Saraiva, 2010.

_____. **História, O mundo por um fio: do século XX ao XXI**. São Paulo: Saraiva, 2010.

FARIAS, Leonel Marques; SELMITTO, Miguel Afonso. **Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras**. Revista Liberato, Novo Hamburgo - RS, v. 12, n. 17, p. 01-106, jan./jun. 2011. Disponível em <<http://www.liberato.com.br/upload/arquivos/0119071114445125.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas Atuais da Educação**. Porto Alegre, Ed. Artes Médicas, 2000.

HART-DAVIS, Adam. **160 séculos de ciências**. São Paulo: Duetto Editorial, 2010.

IANNI, Octavio. **A sociedade global**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993.

LEPELTAK, Jan; VERLINDEN, Claire. Ensinar na Era da Informação: problemas e novas perspectivas *In: A educação para o século XXI*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu Costa. São Paulo: Ed. 34, ed. 2, 2000.

MORAN, José Manuel. Desafios da televisão e do vídeo à escola. *In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; MORAN, José Manuel (Orgs.). Integração das tecnologias na Educação*. Secretaria de Educação à Distância, Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na Era Digital**: entendendo a primeira geração de nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PAPADOPOULOS, George S. Aprender para o século XXI *In: A educação para o século XXI*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PRETTO, Nelson. Professor em Rede. **Revista TV Escola**, Curitiba, mar./abr. 2010. Disponível em <<http://tvescola.mec.gov.br/index.php?Itemid=225>>. Acesso em: 25 de abr. 2014.

SANTAELLA, Lucia, **Culturas e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura; São Paulo: Paulus, 2003.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 8 ed. São Paulo: Érica, 2008.

ANEXOS

Cyberbullying: a violência virtual

Beatriz Santomauro



Na internet e no celular, mensagens com imagens e comentários depreciativos se alastram rapidamente e tornam o bullying ainda mais perverso. Como o espaço virtual é ilimitado, o poder de agressão se amplia e a vítima se sente acuada mesmo fora da escola. E o que é pior: muitas vezes, ela não sabe de quem se defender.

Todo mundo que convive com crianças e jovens sabe como eles são capazes de praticar pequenas e grandes perversões. Debocham uns dos outros, criam os apelidos mais estranhos, reparam nas mínimas "imperfeições" - e não perdoam nada. Na escola, isso é bastante comum. Implicância, discriminação e agressões verbais e físicas são muito mais frequentes do que o desejado. Esse comportamento não é novo, mas a maneira como pesquisadores, médicos e professores o encaram vem mudando. Há cerca de 15 anos, essas provocações passaram a ser vistas como uma forma de violência e ganharam nome: bullying (palavra do inglês que pode ser traduzida como "intimidar" ou "amedrontar"). Sua principal característica é que a agressão

(física, moral ou material) é sempre intencional e repetida várias vezes sem uma motivação específica. Mais recentemente, a tecnologia deu nova cara ao problema. E-mails ameaçadores, mensagens negativas em sites de relacionamento e torpedos com fotos e textos constrangedores para a vítima foram batizados de cyberbullying. Aqui, no Brasil, vem aumentando rapidamente o número de casos de violência desse tipo.

Nesta reportagem, você vai entender os três motivos que tornam o cyberbullying ainda mais cruel que o bullying tradicional.

- No espaço virtual, os xingamentos e as provocações estão permanentemente atormentando as vítimas. Antes, o constrangimento ficava restrito aos momentos de convívio dentro da escola. Agora é o tempo todo.
- Os jovens utilizam cada vez mais ferramentas de internet e de troca de mensagens via celular - e muitas vezes se expõem mais do que devem.
- A tecnologia permite que, em alguns casos, seja muito difícil identificar o(s) agressor(es), o que aumenta a sensação de impotência.

Raissa, 13 anos, conta que colegas de classe criaram uma comunidade no Orkut (rede social criada para compartilhar gostos e experiências com outras pessoas) em que comparam fotos suas com as de mulheres feias. Tudo por causa de seu corte de cabelo. "Eu me senti horrorosa e rezei para que meu cabelo crescesse depressa."

Esse exemplo mostra como a tecnologia permite que a agressão se repita indefinidamente. A mensagem maldosa pode ser encaminhada por e-mail para várias pessoas ao mesmo tempo e uma foto publicada na internet acaba sendo vista por dezenas ou centenas de pessoas, algumas das quais nem conhecem a vítima. "O grupo de agressores passa a ter muito mais poder com essa ampliação do público", destaca Aramis Lopes, especialista em bullying e cyberbullying e presidente do Departamento Científico de Segurança da Criança e do Adolescente da Sociedade Brasileira de Pediatria. Ele chama a atenção para o fato de que há sempre três personagens fundamentais nesse tipo de violência: o agressor, a vítima e a plateia. Além disso, de acordo com Cléo Fante, especialista em violência escolar, muitos efeitos são semelhantes para quem ataca e é atacado: déficit de atenção, falta de concentração e desmotivação para os estudos.

Esse tormento permanente que a internet provoca faz com que as crianças ou os adolescentes humilhados não se sintam mais seguros em lugar algum, em momento algum. Na comparação com o bullying tradicional, bastava sair da escola e estar com os amigos de verdade para se sentir seguro. Agora, com sua intimidade invadida, todos podem ver os xingamentos e não existe fim de semana ou férias. "O espaço do medo é ilimitado", diz Maria Tereza

Maldonado, psicoterapeuta e autora de *A Face Oculta*, que discute as implicações desse tipo de violência. Pesquisa feita este ano pela organização não governamental Plan com 5 mil estudantes brasileiros de 10 a 14 anos aponta que 17% já foram vítimas de cyberbullying no mínimo uma vez. Desses, 13% foram insultados pelo celular e os 87% restantes por textos e imagens enviados por e-mail ou via sites de relacionamento.

Quando se trata de bullying e cyberbullying, é comum pensar que há apenas dois envolvidos: a vítima e o agressor. Mas os especialistas alertam para um terceiro personagem fundamental: o espectador. Veja a seguir o que caracteriza a ação de cada um deles nos casos de violência entre os jovens.

Vítima

Costuma ser tímida ou pouco sociável e foge do padrão do restante da turma pela aparência física (raça, altura, peso), pelo comportamento (melhor desempenho na escola) ou ainda pela religião. Geralmente, é insegura e, quando agredida, fica retraída e sofre, o que a torna um alvo ainda mais fácil. Segundo pesquisa da ONG Plan, a maior parte das vítimas - 69% delas - tem entre 12 e 14 anos. Ana Beatriz Barbosa Silva, médica e autora do livro *Bullying: Mentis Perigosas na Escola*, cita algumas das doenças identificadas como o resultado desses relacionamentos conflituosos (e que também aparecem devido a tendências pessoais), como angústia, ataques de ansiedade, transtorno do pânico, depressão, anorexia e bulimia, além de fobia escolar e problemas de socialização. A situação pode, inclusive, levar ao suicídio. Adolescentes que foram agredidos correm o risco de se tornar adultos ansiosos, depressivos ou violentos, reproduzindo em seus relacionamentos sociais aqueles vividos no ambiente escolar. Alguns também se sentem incapazes de se livrar do cyberbullying. Por serem calados ou sensíveis, têm medo de se manifestar ou não encontram força suficiente para isso. Outros até concordam com a agressão, de acordo com Luciene Tognetta. O discurso deles vai no seguinte sentido: "Se sou gorda, por que vou dizer o contrário?" Aqueles que conseguem reagir alternam momentos de ansiedade e agressividade. Para mostrar que não é covarde ou quando percebe que seus agressores ficaram impunes, a vítima pode escolher outras pessoas mais indefesas e passam a provocá-las, tornando-se alvo e agressor ao mesmo tempo.

Agressor

Atinge o colega com repetidas humilhações ou depreciações porque quer ser mais popular, se sentir poderoso e obter uma boa imagem de si mesmo. É uma pessoa que não aprendeu a transformar sua raiva em diálogo e para quem o sofrimento do outro não é motivo

para ele deixar de agir. Pelo contrário, se sente satisfeito com a reação do agredido, supondo ou antecipando quão dolorosa será aquela crueldade vivida pela vítima. O anonimato possibilitado pelo cyberbullying favorece a sua ação. Usa o computador sem ser submetido a julgamento por não estar exposto aos demais. Normalmente, mantém esse comportamento por longos períodos e, muitas vezes, quando adulto, continua depreciando outros para chamar a atenção. "O agressor, assim como a vítima, tem dificuldade de sair de seu papel e retomar valores esquecidos ou formar novos", explica Luciene.

Espectador

Nem sempre reconhecido como personagem atuante em uma agressão, é fundamental para a continuidade do conflito. O espectador típico é uma testemunha dos fatos: não sai em defesa da vítima nem se junta aos agressores. Quando recebe uma mensagem, não repassa. Essa atitude passiva ocorre por medo de também ser alvo de ataques ou por falta de iniciativa para tomar partido. "O espectador pode ter senso de justiça, mas não indignação suficiente para assumir uma posição clara", diz Luciene. Também considerados espectadores, há os que atuam como uma plateia ativa ou uma torcida, reforçando a agressão, rindo ou dizendo palavras de incentivo. Eles retransmitem imagens ou fofocas, tornando-se coautores ou corresponsáveis.

Aprender a lidar com a própria imagem é o primeiro passo

Luciene Tognetta, da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), explica que por volta dos 10 ou 12 anos a criança passa a buscar, no convívio social, referências diferentes das que sempre recebeu em casa, dando continuidade ao processo de construção de sua personalidade. "Essa é a época de aprender a lidar com a própria imagem. Se essa criança se conhece e gosta de como é, consegue manifestar sentimentos e pensamentos de maneira equilibrada. Do contrário, pode sentir prazer em menosprezar o outro para se afirmar."

Logo em seguida, juntamente com a entrada na adolescência, vem a necessidade de pertencer a um grupo. Nesse momento, basta sair um pouco do padrão (alto, baixo, gordo, magro) para ser provocado. Foi o que aconteceu com Aline, 14 anos. Ela recebia mensagens de uma colega falando que estava gorda. A agressora, que a ameaçava e a proibia de contar sobre essas conversas, mandava também dietas e dizia que, caso não perdesse peso, iria apanhar. A professora das duas lembra: "Ela fez de tudo para agradar à colega e seguiu as indicações porque sentia medo. A escola e os pais só desconfiaram que havia algo de errado porque perceberam uma mudança repentina no comportamento da vítima".

Algumas escolas já estão cientes de que é preciso um acompanhamento permanente para afastar as agressões do cotidiano. A EM Fernando Tude de Souza, no Rio de Janeiro, por exemplo, atacou o problema com atividades que buscam garantir o bom relacionamento entre os estudantes. "Reuniões conjuntas com pais e alunos e um olhar atento ao comportamento dos jovens dentro e fora de sala de aula precisam entrar no planejamento", afirma a coordenadora pedagógica Tânia Maselli Saldanha Leite (leia no quadro abaixo as principais ações que toda escola pode adotar, tanto para prevenir o problema como para combatê-lo, quando o caso já se tornou público).

Prevenção e solução nas mãos da escola

De acordo com os especialistas, a escola precisa encarar com seriedade as agressões entre os alunos. O cyberbullying não pode ser visto como uma brincadeira de criança. A busca pela solução ou pela prevenção inclui reunir todos - equipe pedagógica, pais e alunos que estão ou não envolvidos diretamente - e garantir que tomem consciência de que existe um problema e não se pode ficar omissos. Veja, a seguir, ações ao alcance das escolas.

- **Como prevenir**

Ensinar a olhar para o outro Criar relacionamentos saudáveis, em que os colegas tolerem as diferenças e tenham senso de proteção coletiva e lealdade. É preciso desenvolver no grupo a capacidade de se preocupar com o outro, construindo uma imagem positiva de si e de quem está no entorno.

Deixar a turma falar Num ambiente equilibrado, o professor forma vínculos estreitos com os estudantes, que mostram o que os deixa descontentes e são, de fato, reconhecidos quando estão sofrendo - o que é diferente de achar que não há motivo para se chatear.

Dar o exemplo Se a equipe da escola age com violência e autoritarismo, os jovens aprendem que gritos e indiferença são formas normais de enfrentar insatisfações. Os professores sempre são modelo (para o bem e para o mal).

Mostrar os limites É essencial estabelecer normas e justificar por que devem ser seguidas. Às vezes, por medo de ser rígidos demais, os educadores deixam os adolescentes soltos. Mas eles nem sempre sabem o que é melhor fazer e precisam de um norte.

Alertar para os riscos da tecnologia O aluno deve estar ciente da necessidade de limitar a divulgação de dados pessoais nos sites de relacionamento, o tempo de uso do computador e

os conteúdos acessados. Quanto menos exposição da intimidade e menor o número de relações virtuais, mais seguro ele estará.

Ficar atento Com um trabalho de conscientização constante, os casos se resolvem antes de estourar. Reuniões com pais e encontros com grupos de alunos ajudam a evitar que o problema se instale.

- **Como resolver**

Reconhecer os sinais Identificar as mudanças no comportamento dos alunos ajuda a identificar casos de cyberbullying. É comum as vítimas se queixarem de dores e de falta de vontade de ir à escola.

Fazer um diagnóstico Uma boa saída é realizar uma sondagem, aplicando questionários para verificar como os alunos se relacionam - sem que sejam identificados. As informações servem de base para discussões sobre como melhorar o quadro. Quando os alunos leem, compartilham histórias e refletem sobre elas, ficam mais comprometidos.

Falar com os envolvidos Identificados os indícios, é hora de conversar com a vítima e o agressor em particular - para que não sejam expostos. A escola não pode legitimar a atuação do agressor nem puni-lo com sanções não relacionadas ao mal que causou, como proibi-lo de frequentar o intervalo. Se xingou um colega nos sites de relacionamento, precisa retirar o que disse no mesmo meio para que a retratação seja pública. A vítima precisa estar fortalecida e segura de que não será mais prejudicada. Ao mesmo tempo, o foco deve se voltar para a recuperação de valores essenciais, como o respeito.

Encaminhar os casos a outras instâncias Nas situações mais extremas, é possível levar o problema a delegacias especializadas em crimes digitais. Para que os e-mails com ameaças possam ser tomados como prova, eles devem ser impressos, mas é essencial que também sejam guardados no computador para que a origem das mensagens seja rastreada. Nos sites de relacionamento, existe uma opção de denúncia de conteúdos impróprios em suas páginas e, em certos casos, o conteúdo agressivo é tirado do ar.