

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL



GRADUAÇÃO EM
TECNOLOGIA EDUCACIONAL
LICENCIATURA

Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na Educação

Prof. Dr. Alexandre Martins dos Anjos

Prof^a. Dr^a. Glauca Eunice Gonçalves da Silva

2018

Secretaria de Tecnologia Educacional
Universidade Federal de Mato Grosso

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL



GRADUAÇÃO EM
TECNOLOGIA EDUCACIONAL
LICENCIATURA

Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na Educação

Prof. Dr. Alexandre Martins dos Anjos

Prof^a. Dr^a. Gláucia Eunice Gonçalves da Silva

2018

Secretaria de Tecnologia Educacional
Universidade Federal de Mato Grosso

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A599t

Anjos, Alexandre Martins dos.

Tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC) na educação / Alexandre Martins dos Anjos, Glaucia Eunice Gonçalves da Silva. – Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Secretaria de Tecnologia Educacional, 2018.

54 p.: il. color. ; 30 cm.

ISBN 978-85-8018-268-2

Esta obra faz parte do curso de graduação em Tecnologia Educacional, na modalidade EaD, desenvolvido pelo Programa Universidade Aberta do Brasil e pela Universidade Federal de Mato Grosso.

1. Educação - Tecnologias digitais. 2. Prática pedagógica. 3. Educação inclusiva. 4. Acessibilidade - Cultura digital. 5. Letramento digital. 6. Tecnologias digitais da informação e da comunicação. I. Título. II. Silva, Glaucia Eunice Gonçalves da.

CDU 371.68/69

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Carlos Henrique Tavares de Freitas - CRB-1 nº 2.234.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL

Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na Educação

Prof. Dr. Alexandre Martins dos Anjos

Prof^a. Dr^a. Gláucia Eunice Gonçalves da Silva

2018

Secretaria de Tecnologia Educacional
Universidade Federal de Mato Grosso

Ministro da Educação

Rossieli Soares

Presidente da CAPES

Abílio Baeta Neves

Diretor Nacional da UAB

Carlos Cezar Mordenel Lenuzza

Reitora UFMT

Myrian Thereza de Moura Serra

Vice-Reitor

Evandro Aparecido Soares da Silva

Pró-reitor Administrativo

Bruno Cesar Souza Moraes

Pró-reitora de Planejamento

Tereza Mertens Aguiar Veloso

Pró-reitor de Cultura, Extensão e Vivência

Fernando Tadeu de Miranda Borges

Pró-reitora de Ensino e Graduação

Lisiane Pereira de Jesus

Pró-reitora de Pesquisa

Patrícia Silva Osório

Secretario de Tecnologia Educacional

Alexandre Martins dos Anjos

Coordenador da UAB/UFMT

Alexandre Martins dos Anjos

Coord. do Curso de Licenciatura em Tecnologia Educacional

Silas Borges Monteiro

SUMÁRIO

Unidade 1 – Sociedade da Informação, cultura digital e TICs na educação..... 9

1.1 Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação 10

1.2 Cultura digital em tempos atuais 24

1.3 Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação ... 25

1.3.1 TIDC na educação 29

Referências..... 32

Unidade 2 – TDIC e a organização do trabalho pedagógico escolar..... 37

2.1 – TDIC, prática pedagógica e projetos educacionais 38

2.2 - Educação Inclusiva e acessibilidade na Cultura Digital 46

2.3 - Multiletramentos e a literacia digital 50

Referências..... 53





UNIDADE 1

BIBLIOTECA DE ÍCONES



Reflexão – Sinaliza que uma atividade reflexiva será desenvolvida. Para isso, sugerimos que leia a questão feita e anote o que você pensa a respeito da abordagem, antes de qualquer assimilação de novos conhecimentos. Você pode convidar seus colegas para debates, questionar a equipe de tutoria e docentes (usando a ferramenta *mensagem* ou *fórum*). No final do processo, faça uma síntese das ideias resultantes das novas abordagens que você assimilou e/ou construiu, de forma a se preparar para responder perguntas ou questionamentos sobre o assunto refletido.



Pesquisa e Exercícios – Indica uma atividade de pesquisa ou exercício propriamente dito, elaborada com a finalidade de conferir a sua compreensão sobre um determinado contexto informativo.



Saiba mais – Sugere o desenvolvimento de estudo complementar. No ambiente virtual do curso, na área de “Saiba Mais”, é possível localizar materiais auxiliares, como textos e vídeos, que têm por premissa apoiar o seu processo de compreensão dos conteúdos estudados, auxiliando-o na construção da aprendizagem.



Atividades – Aponta que provavelmente você terá uma chamada no seu Ambiente Virtual de Aprendizagem para desenvolver e postar resultados de seu processo de estudo, utilizando recursos do ambiente virtual.

Vamos aos estudos?

Unidade 1 – Sociedade da Informação, cultura digital e TICs na educação

Após a leitura desse capítulo, você será capaz de:

- Compreender as concepções sobre Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação e Tecnologias Digitais da Comunicação e da Informação;
- Compreender o conceito de cultura digital;
- Perceber as relações estabelecidas entre a cultura digital, TDIC e o campo educacional.

Introdução

Você já parou para pensar o quanto nossa sociedade se transformou nos últimos 20 anos em função do uso de novas tecnologias? Há algum tempo, possivelmente, teríamos que imprimir esse texto, já que muitos cursistas não contavam com dispositivo e acesso à rede mundial de computadores. Hoje, os dispositivos tecnológicos com acesso à internet ganharam status de bens de primeira necessidade e, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 116 milhões de pessoas estão conectadas à internet no Brasil.

Analisar essa sociedade em que o fluxo de informações é gigantesco, contínuo e multidirecional, constituído em espaços desterritorializados, é um importante passo para compreender os significados de tecnologia e cultura digital no campo educativo.

Chamamos a atenção para o uso da palavra “ferramenta” muitas vezes empregada no texto por diferentes autores. As tecnologias não são meras ferramentas ou um utensílio externo, como o lápis, o giz, o quadro. Esse sentido apenas substituiria uma ferramenta por outra, sem questionar os paradigmas que norteiam os processos educativos.

As tecnologias são artefatos que viabilizam ações, serviços, produtos, processos que ampliam as possibilidades de comunicação de um para um, um para muitos e de muitos para muitos, produz textos em diferentes tempos e lugares, registra, compila dados com precisão e velocidade, localiza lugares através do georreferenciamento, capta e trata imagens, produz inteligências individuais e coletivas.

Assim, convidamos você a conhecer e refletir sobre o que as tecnologias podem fazer para transformar qualitativamente os processos educativos.

1.1 Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação

O homem, ao longo dos tempos, construiu instrumentos capazes de mediar o trabalho e intervir na natureza. Para muitos autores, tecnologias são instrumentos situados na história e na cultura da sociedade para realizar suas atividades produtivas. Trata-se de “diferentes equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos, ferramentas (...)” (KENSKI, 2009, p. 15).

No entanto, é comum encontrarmos na literatura uma profusão de conceitos sobre esse tema. Essa afirmação pode ser constatada nas contribuições de Lemos (2018, p. 26), que tenta explicar o fenômeno tecnológico contemporâneo a partir de definições sobre “técnica” e “tecnologia”: “Para compreendermos os desafios do fenômeno tecnológico contemporâneo devemos, num primeiro momento, precisar as diferenças entre técnica e tecnologia, pois estes conceitos não são facilmente diferenciados.”

E, ainda na tentativa de destacar a confusão conceitual existente na literatura entre os termos “técnica” e “tecnologia”, Lemos (2018, p. 26) nos apresenta a seguinte contribuição:

Hoje compreendemos por tecnologia os objetos técnicos, as máquinas e seus respectivos processos de fabricação. Do mesmo modo, utilizamos o termo técnica para abranger áreas tão díspares como a dança, a economia, as atividades esportivas, ou mesmo objetos, instrumentos e máquinas. A confusão entre os termos é impressionante (LEMOS, p. 26).

O presente texto foi elaborado com a finalidade de explicar essas definições. Iremos desenvolver algumas provocações iniciais com o objetivo de estimular a sua curiosidade e o seu interesse sobre temas aparentemente simples, mas que carecem de maior profundidade de reflexão.

Além das definições sobre tecnologia, outra afirmação que traz interpretações equivocadas é a compreensão sobre o que pode ser considerado uma **velha** ou **nova** tecnologia. Em um rápido exercício de reflexão, interrompa por um momento a leitura para tentar responder a seguinte indagação:



O seu computador pessoal é uma velha ou uma nova tecnologia?

Figura 1 – O computador pessoal é uma velha ou uma nova tecnologia?



São diversas as respostas que podemos ter a partir de sua reflexão. Uma delas é associar o conceito do **novo** ou do **velho** à idade cronológica de determinado artefato tecnológico. Isto é, àquilo que acabou de ser inventado ou, de outro modo, que possui um certo tempo de criação e/ou utilização. No entanto, a experiência nos mostrará que nem sempre o **novo** ou o **velho** tem uma compreensão restrita à idade de concepção de uma tecnologia, mas também pode admitir outras interpretações, que passam a ser relativizadas a partir de certo contexto, história ou momento em que determinada tecnologia é popularizada.

Além disso, em um primeiro contato com o campo de estudos sobre tecnologia, é comum observarmos a necessidade de adjetivar ou complementar a definição sobre o tipo de tecnologia que estaremos discutindo. Essa reflexão será justificada mais adiante, quando observarmos a própria generalização conceitual sobre o termo “tecnologia”. O processo de adjetivação que nos referimos, nesse momento, tenta complementar a seguinte pergunta:



Quais são os tipos de tecnologias que você conhece?

Na tentativa de explicar ou definir tipos de tecnologias, Michel Foucault, citado por Sáez (1999), sugere uma classificação das tecnologias em grandes grupos. As **tecnologias da produção**, que permitem aos seres humanos dedicarem-se às atividades de produção, transformação ou manipulação das coisas; as **tecnologias dos signos**, que estão relacionadas aos signos, sentidos, símbolos ou significados; as **tecnologias do poder**, que determinam a conduta ou o comportamento dos indivíduos, a partir de um processo de submissão de um

ou mais indivíduos a um propósito ou a um grupo dominante; e as **tecnologias do eu**, que permitem aos indivíduos desenvolver por conta própria ou com a ajuda de terceiros questões relacionadas ao corpo, alma, pensamentos, a fim de se obter uma transformação de si mesmo, alcançando um certo estado de felicidade, pureza, sabedoria ou imortalidade.

Para além da taxonomia retrocitada, em uma perspectiva contemporânea, iremos apresentar um debate no sentido das tecnologias utilizadas em contextos de “comunicação” e de “informação”. Na compreensão de um paradigma de sociedade da informação, esses adjetivos passam a ser transversais em relação às tecnologias da produção, dos signos, do poder e do eu, apresentadas na taxonomia elaborada por Michel Foucault.

É possível também que você encontre na literatura a presença de outros termos que reconfiguram o sentido da palavra tecnologia, tais como “**digitais**”, “**informação**” e “**comunicação**”.

O termo – Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) – a ser utilizado no presente texto, será então compreendido na perspectiva de referência aos dispositivos eletrônicos e tecnológicos, incluindo-se computadores, *tablets* e *smartphones*, e demais tecnologias criadas antes do fenômeno digital na sociedade contemporânea, tais como o telégrafo, o rádio, a televisão e o jornal.

No entanto, há pesquisadores (como KENSKI, 2008) que utilizam o termo Tecnologias Digitais da Comunicação e da Informação (TDICs) para se referir às tecnologias digitais conectadas a uma rede e há ainda outros (VALENTE, 2013, por exemplo) que nomeiam as TDICs a partir da convergência de várias tecnologias digitais como: vídeos, *softwares*, aplicativos, *smartphones*, imagens, console, jogos virtuais, que se unem para compor novas tecnologias. As TDICs referem-se a qualquer equipamento eletrônico que se conecte à internet, ampliando as possibilidades de comunicabilidade de seus usuários (VALENTE, 2013).

Podemos aplicar também as definições sobre as TICs, de modo mais abrangente, quando se torna possível englobar no escopo de sua definição para além das tecnologias digitais – tais como o computador –, outros tipos de tecnologias, como as ópticas e analógicas.

Com o objetivo de desenvolver reflexões sobre as provocações colocadas nesse primeiro momento, as próximas seções de nosso texto foram desenvolvidas com o propósito de tentar responder a indagações sobre as Novas Tecnologias (*digitais* ou *não*) em contextos de Comunicação e de Informação.



Qual a sua compreensão sobre o uso da palavra “novas” no contexto das TICs?

Figura 2 – Tecnologias da Informação e da Comunicação



Para responder a essa pergunta, sugerimos que o nosso processo de estudos tenha início a partir de uma reflexão sobre um período histórico da evolução da atividade tecnológica que acompanha o ser humano ao longo dos tempos. Se nos fixarmos nas diferentes etapas em que se divide o estudo de nossa civilização, observamos que elas se nomeiam em função da técnica que os seres humanos usavam para fabricar seus utensílios: Idade da Pedra, Cobre, Bronze, Ferro e assim por diante.

Essa evolução é observada na literatura, quando o progresso tecnológico de cada época se torna evidente ou popular, na medida em que é necessário para o desenvolvimento da humanidade.

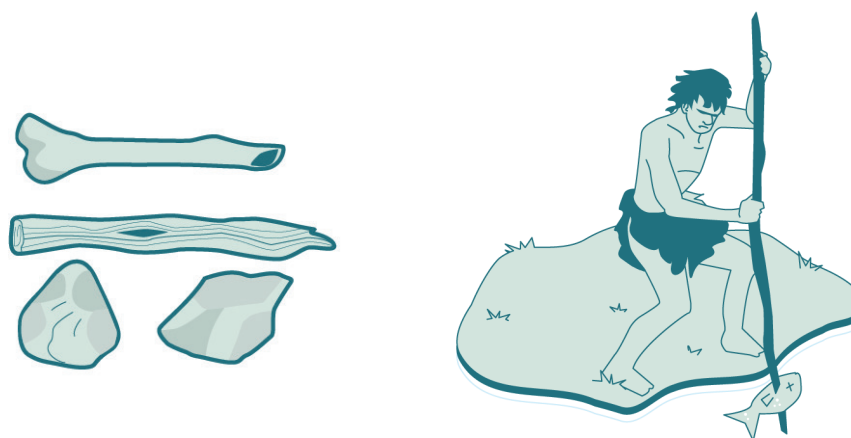
Para essa discussão, iremos fazer um recorte de nossa história, a partir do período paleolítico, no qual a civilização é marcada por um estágio de subsistência, em que o homem ainda era nômade, não dominava a agricultura e cobria-se com peles e folhas.

Quadro 1 – Pré-história

Pré-história – fatos que antecedem aproximadamente 3.500 a.C					
Idade da pedra			Idade dos metais		
Paleolítico	Mesolítico	Neolítico	Cobre	Bronze	Ferro

Naquele período, a utilização da pedra lascada, em conjunto com madeiras, ossos e outros materiais, torna-se **popular**, enquanto instrumento para apoio a atividades de caça, coleta de grãos e raízes. Com **ferramentas** construídas em artefatos de pedra lascada o homem desenvolveu **técnicas** para cortar e esmagar os alimentos, fazer furos, atividades de caça, pesca e defesa.

Figura 3 - Instrumentos feitos de pedra lascada e técnicas de caça



Com o passar do tempo, essas **técnicas** foram aperfeiçoadas e observa-se o desenvolvimento de estratégias de inteligência humana para a criação de armadilhas, a domesticação de animais, o aperfeiçoamento da pesca, o cultivo de plantas e a fixação de pequenos clãs ou grupos de pessoas (sedentarismo), marcando um período de transição da pré-história, que conhecemos como período mesolítico.

Nesse período, ganhou destaque também o controle e a utilização do **fogo** para proteção do frio e contra animais selvagens, encurralamento de presas em atividades de caça, iluminação de lugares escuros e ainda como apoio na preparação de alimentos.

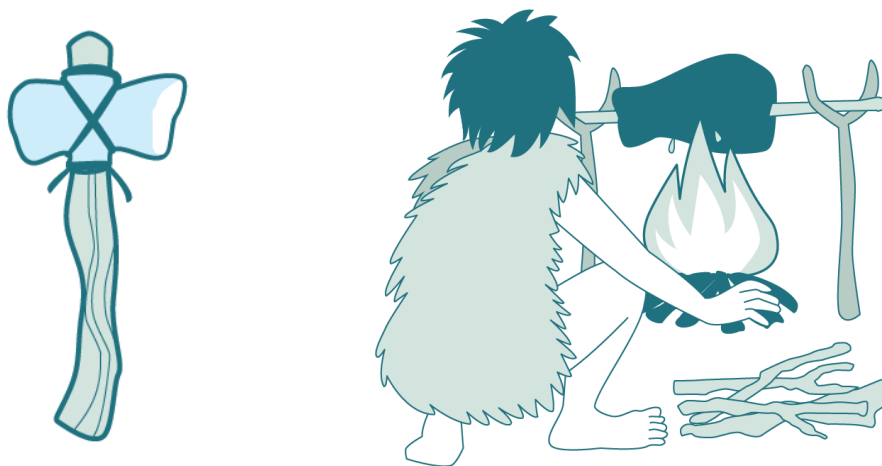
Figura 4 - Fogo e técnicas de iluminação



O período mesolítico (período de transição) revela também a construção de abrigos (cabanas) e a habitação de grupos no entorno de rios (sedentarismo), a concepção de canoas e o desenvolvimento de processos de comunicação por meio de ruídos e de pinturas (arte rupestre).

Ao final da pré-história, o período neolítico foi marcado especialmente pela lapidação da pedra, aperfeiçoando os seus atributos de corte e perfuração, culminando no desenvolvimento de **técnicas** de caça, como a lança e o machado. Em conjunto com a pedra polida, vários **progressos técnicos** são mencionados na literatura e usufruem de grande popularidade, entre eles a tecelagem (permitindo a confecção de vestimentas em tecidos – substituindo-se as vestes de pele), a cerâmica, a descoberta da roda e a tração animal.

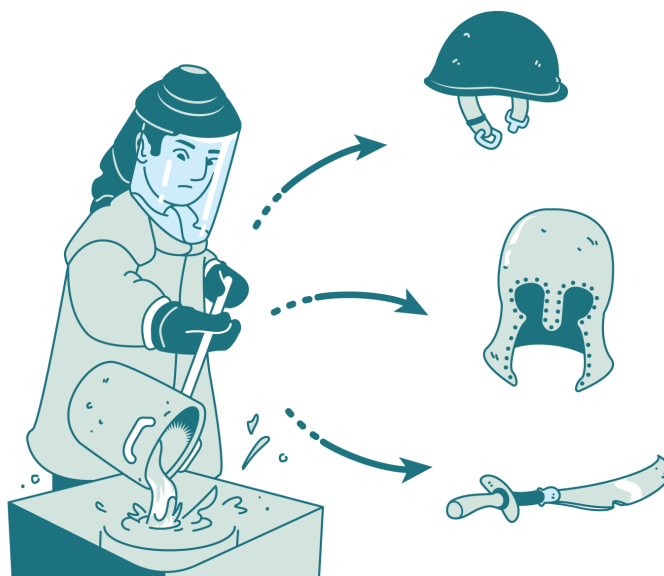
Figura 5 – Ferramenta e técnicas de preparação de alimentos



A partir da técnica de fundição, inicia-se a idade dos metais, período caracterizado pelo fim da idade da pedra e pela utilização de artefatos tecnológicos rudimentares produzidos a partir do cobre, bronze e do ferro. Na idade do cobre e do bronze, técnicas para produção de armas, capacetes, tração de veículos, aragem, roda e o carro de bois foram fatores propulsores do desenvolvimento da civilização humana, sobretudo nas perspectivas da agricultura, do comércio e do contato entre diversos povos que viviam nas mais diferentes regiões do planeta.

1 – Cosmvisão: Concepção ou visão do mundo; visão universal.

Figura 6 – Técnicas de fundição e instrumentos utilizados em combate



Ao final da idade dos metais, **popularizam-se** as **técnicas** de metalurgia de ferro. Embora o mineral já fosse conhecido há bastante tempo, o ferro passou a ser utilizado naquele momento da história por ser considerado um material de maior resistência, por haver maior abundância de jazidas. Outro fator que justificou a popularização do ferro foi o desenvolvimento de fornos de alta capacidade calorífica, o que permitiu a moldagem de materiais.

Não sendo o foco do presente capítulo discutir o progresso tecnológico de todos os momentos da civilização humana, ressaltamos o seguinte:



Em cada momento de nossa civilização, tecnologias e formas de se fazer as coisas (técnicas) destacam o progresso tecnológico no contexto em que se tornam populares, independente da data da criação ou concepção de cada artefato ou processo tecnológico.

Assim, poderíamos observar que mesmo em um processo de transição entre os diferentes contextos da civilização humana e, ainda, nas diferentes escalas temporais, as tecnologias também precisam ser consideradas ou entendidas em uma relação contexto-espço-temporal, e, não apenas isso, porque não podemos nos esquecer de considerar a influência das inúmeras variáveis entendidas em concepções dos diferentes momentos de sua história.

Sáez (1999), em sua obra intitulada *Tecnologias da Comunicação e Globalização*, apresenta um estudo interessante na tentativa de explicar o termo tecnologia a partir de diferentes **contextos** em que as **tecnologias são popularizadas**, tornando evidente não apenas aspectos econômicos, mas também associados a aspectos cronológicos e sociais dos diferentes momentos de nossa civilização.

Nesse sentido, o termo “**novo**”, empregado na sigla NTCI, deve ser entendido não apenas em uma perspectiva tecnológica que marca a data de criação ou o tempo de utilização ou conhecimento sobre a existência de determinada tecnologia. É preciso analisar, sobretudo, o contexto em que uma determinada tecnologia passa a ser conhecida ou popularizada e a sua real história, que, muitas vezes, diverge das informações publicadas em diversos meios de informação ou de comunicação.

Para essa reflexão, é importante analisar que nem sempre as tecnologias surgem exatamente no momento em que se tornam conhecidas. A máquina a vapor, por exemplo, tornou-se conhecida ou popular no contexto da Revolução Industrial. Seria interessante, porém, desenvolver uma pesquisa, para averiguar se, de fato, o surgimento dessa tecnologia coincide com o momento em que ela se tornou popular e conhecida por todos.

Além disso, é preciso compreender, especialmente em contextos educacionais, que o “novo” ou “velho” também incorpora uma definição daquilo que é novidade, e que pode ser relativizada de indivíduo para indivíduo, contexto para contexto.

Quando designamos como velhas tecnologias um computador pessoal, simplesmente pelo fato de o considerarmos como artefacto tecnológico que você utiliza ou foi inventado há bastante tempo, estamos projetando sobre todo um coletivo as nossas possibilidades ou experiências pessoais, no sentido de que tal artefacto ou experiência com tecnologia sejam as mesmas para todos.

No entanto, é preciso que façamos reflexões profundas a esse respeito. Imagine comunidades que vivem em contextos sociais diferentes dos nossos. Por exemplo: uma determinada comunidade rural, indígena ou quilombola que não tem acesso a recursos digitais. Poderíamos afirmar que a experiência dessas comunidades com o uso de TICs é a mesma que a nossa? Em outras palavras, o nosso computador pessoal, que utilizamos há tanto tempo, seria uma “nova” ou “velha” tecnologia para essas comunidades?

Nesse sentido, o contexto de utilização de uma tecnologia apresentará para aquela comunidade menos favorecida e que não conhece o computador pessoal uma perspectiva de “novidade”, relativizando o sentido do “novo” e do “velho” empregado no termo Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação. Assim, propomos um exercício desses conceitos, de forma a ajudar a entender melhor essas colocações:



No **Quadro 2** a seguir, considere as seguintes Tecnologias da Comunicação e da Informação e seus respectivos contextos. Desenvolva uma reflexão no sentido de responder se as tecnologias identificadas na primeira coluna, são novas ou velhas tecnologias, a partir de cada contexto informado.

Quadro 2 – Tecnologias de comunicação em relação a contextos

Tecnologia	Contexto
Equipamento de Realidade Virtual	Considere comunidades que não possuem políticas ou processos de inclusão digital (uso de computadores) e, em determinado momento, passam a ter acesso a esse recurso.
Máquina a vapor	No contexto da Revolução Industrial, momento em que se tornou evidente como um marco de transição para o novo sistema econômico vigente.



a) Em seguida, desenvolva uma pesquisa na internet que possibilite comparar as datas ou fatores quando essas tecnologias foram realmente inventadas e qual o momento em que se tornaram conhecidas ou “populares” por sua utilização.

b) Por final, tente explicar o conceito de “Novas Tecnologias”, empregado no quadro anterior.



Em um segundo momento, após discutir o significado do “novo”, outra pergunta é necessária: o que é tecnologia?

Quanto ministramos aulas ou reflexões sobre esse tema, é interessante perguntarmos aos estudantes qual a compreensão primeira que eles possuem a respeito da palavra “**tecnologia**”.

Analisando as respostas, é muito comum observarmos muitas associações diretas a ideias incompletas, como, por exemplo, a associação restrita a computadores digitais, artefatos eletrônicos, àquilo que é moderno ou de recente invenção, tecnologias de ponta e assim por diante.

Na tentativa de contribuir para esse debate, por meio da obra de Gonzalo Abril – *Sujeitos, interfaces, texturas*, Sáez (1999, p. 14 – tradução nossa), define tecnologia como “[...] o conjunto de conhecimentos, relatos e cosmovisões¹ que pressupõe qualquer aplicação técnica”.

A partir dessa contribuição, é possível verificar que há um conceito generalista quando compreendemos que todo conhecimento, relato ou visões de mundo, que pressupõem aplicações técnicas, podem ser considerados como uma tecnologia. Essa assertiva nos permite desenvolver uma abstração maior a respeito de tecnologia, quando tentamos compreender a essência técnica presente em processos ou artefatos do cotidiano.

Além de Sáez (1999), você poderá encontrar outros autores que fundamentam a terminologia a partir de áreas de conhecimento diversas, tais como na filosofia, em que Lemos (2002) define:

Técnica, na sua acepção original e etimológica, vem do grego *tekhnè*, que podemos traduzir por arte. A *tekhnè*, compreende as atividades práticas, desde a elaboração de leis e a habilidade para contar e medir, passando pela arte do artesão, do médico ou da confecção do pão, até as artes plásticas ou belas artes, estas últimas consideradas a mais alta expressão da técnica humana (LEMOS, 2002, pág. 26).



Como podemos analisar na prática o que é uma tecnologia? O relógio é uma tecnologia?

A partir das definições de Sáez (1999), a resposta para essa questão pode ser trabalhada por meio de uma reflexão sobre o tipo de **aplicação técnica** que está presente em cada tecnologia ou artefato tecnológico, bem como o seu contexto de popularização. Para efeito de ilustração, podemos afirmar que o relógio é um invento conhecido de longa data, tendo na atualidade a relojoaria ou o relojoeiro como o seu fabricante ou um dos locais de sua comercialização. O processo de concepção de um relógio é desenvolvido a partir de uma arte ou ofício, que pressupõe aplicações técnicas voltadas para a fabricação ou manutenção de tal artefato.

O relógio teve sua origem nos mosteiros beneditinos dos séculos XII e XIII. O que estimulou sua invenção foi proporcionar uma regularidade nos costumes dos mosteiros, que requeriam, entre outras coisas, sete períodos de oração ao dia. Os sinos serviam para, com seus toques, assinalar horas canônicas. O relógio mecânico era a tecnologia que podia proporcionar precisão a esses rituais de devoção (SÁEZ, 1999, p. 28 – nossa tradução).

Na história do relógio mecânico, Sáez (1999) constata que, já em meados do século XIV, o relógio passou a ser um meio utilizado para controlar as ações dos homens, ganhando grande popularidade ao final do século XIX, enquanto **tecnologia** também utilizada para promover o controle da vida do trabalhador e dos processos produtivos implícitos no sistema capitalista.

De modo mais pragmático, podemos estender a definição de Sáez (1999) para analisar outros exemplos. O aparelho de ar-condicionado que utilizamos em nossa casa ou ambiente de

1 – Cosmvisão: Concepção ou visão do mundo; visão universal.

estudos pressupõe alguma aplicação técnica? Pensamos que o ar-condicionado foi concebido a partir de técnicas utilizadas para o resfriamento do ar, portanto, pressupõe de alguma forma, determinadas aplicações técnicas.



Para continuar o estudo sobre a história das tecnologias, convidamos você a desenvolver uma pesquisa na internet sobre outras tecnologias populares nos dias atuais: a televisão, o rádio, a luz elétrica, entre outras. Em seu estudo, tente identificar os acontecimentos históricos relacionados à invenção dessas tecnologias, e quais foram as reais motivações, identificando a data de invenção e o momento em que se tornaram populares.



E o significado das terminologias “Informação” e “Comunicação”, presente na terminologia TIC?

Na seção anterior, desenvolvemos um debate com a expectativa de compreensão do termo tecnologia. No entanto, faz-se necessário, nesse momento, compreender o significado das palavras “**Informação**” e “**Comunicação**”, presentes na terminologia TIC.

Considerando a discussão de tecnologias e contexto, os termos “**Informação**” e “**Comunicação**” serão fundamentados no presente texto, a partir de duas dimensões: a primeira justifica-se por uma análise do modelo de sociedade em que vivemos, e, em especial, um paradigma de sociedade da informação; e a segunda, a partir dos atributos de comunicação e de informação que possuem as TICs, como veremos mais adiante.

Para refletir o modelo de sociedade contemporânea, Castells (2017) apresenta reflexões em sua obra, a partir de um debate sobre a revolução das tecnologias de processamento de informação e comunicação, antecedentes para a formação de um novo paradigma de sociedade da informação.

[...] o cerne da transformação que estamos vivendo na revolução atual refere-se às tecnologias de processamento de informação e da comunicação. A tecnologia da informação é para esta revolução o que as novas fontes de energia foram para as revoluções industriais sucessivas, do motor a vapor à eletricidade, aos combustíveis fósseis e até mesmo à energia nuclear, visto que a geração e a distribuição de energia foram o elemento principal na base da revolução industrial (CASTELLS, 2017, pág. 88).

Esse paradigma é discutido por Castells (2017) a partir de mudanças que se manifestam em todas as dimensões da sociedade, e, em especial, nas que são provenientes do progresso tecnológico observado entre os séculos XVIII e XX a partir da influência da informação e da cultura digital.

Para explicar a nova revolução informacional, Castells (2016) cita pelo menos duas revoluções industriais:

[...] a primeira começou pouco antes dos últimos trinta anos do século XVIII, caracterizada por novas tecnologias como a máquina a vapor, a fiadeira, o processo de Cort em metalurgia e, de forma mais geral, a substituição das ferramentas manuais pelas máquinas; a segunda, aproximadamente cem anos depois, destacou-se pelo desenvolvimento da eletricidade, do motor de combustão interna, de produtos químicos com base científica, da fundição eficiente de aço e pelo início das tecnologias de comunicação, com difusão do telégrafo e a invenção do telefone (CASTELLS, 2016, pág. 90).

Na segunda revolução industrial, é possível observar a importância das descobertas tecnológicas em eletrônica: “[...] o primeiro computador programável e o transistor, fonte da microeletrônica, o verdadeiro cerne da revolução da tecnologia da informação no século XX” (CASTELLS, 2016, pág. 95).

Essas invenções permitiram a ampliação da capacidade humana em processar, armazenar e difundir informações, e, em especial, quando se observa a criação e o desenvolvimento das redes de computadores nas três últimas décadas do século XX.

Aliada ao progresso tecnológico, o paradigma informacional apresentado por Castells (2017) já era um tema discutido pelos grandes pensadores, como contribui Sáez (1999) ainda na perspectiva de Foucault:

[...] as **tecnologias da informação** estão presentes na esfera econômica produtiva e financeira (tecnologias de produção), veiculam produtos simbólicos (tecnologias de sistema de signos), estão a serviço dos detentores do poder da era da globalização (tecnologias do poder) e tem a capacidade de transformar as estruturas mentais das pessoas e os modos de compreensão da realidade (tecnologia do eu) (SÁEZ, 1999, p. 16 – tradução nossa).

Figura 7- Tecnologias da Informação permeiam diversas áreas do conhecimento humano



Nesse sentido, é possível observar a transversalidade da variável **Informação** a partir de sua influência nas mais diversas esferas do conhecimento humano, e, por consequência, o surgimento de uma nova sociedade a partir de **transformações que acontecem em três níveis**: 1. Nas relações de produção (economia); 2. Nas relações de poder (política); e 3. Nas relações de experiência (cultura). (SÁEZ, 1999).



Nos dias de hoje, (I) declarações polêmicas realizadas pelos nossos governantes impactam diretamente em bolsas de valores e no valor do dólar; (II) Notícias falsas (fake news) prejudicam ou beneficiam candidatos em processos eleitorais; (III) Pessoas se conhecem por meio das redes sociais e grande parte do conhecimento produzido está acessível por meio da grande rede mundial de computadores. Tente relacionar esses fatos aos três níveis de transformações apresentados pelo autor.



O que pode ser considerado como uma Tecnologia da Informação?

Sáez (1997) apresenta uma definição interessante sobre Tecnologia da Informação:

A realidade é composta por um conjunto de sistemas, processos, procedimentos e instrumentos, que tem por objetivo a transformação – criação, armazenamento e difusão da informação, através de diversos meios, para satisfazer as necessidades informativas dos indivíduos e da sociedade (SÁEZ, 1998, pág. 17 – tradução nossa).



E, ao final, o que podemos compreender como Tecnologias da Informação e da Comunicação?

Para responder a essa questão, convidamos você a desenvolver uma reflexão sobre a diferença entre os termos informação e comunicação.

Bertoldo, Salto e Mill (2018, p. 620) definem informação ou dado como: “[...] qualquer suporte ou formato, eletrônico ou não, analógico ou digital, que representa, por meio de sinais, fatos, conceitos ou instruções passíveis de serem codificados, transmitidos, captados e decodificados”.

Já a comunicação, pessoal ou mediada por algum aparato eletrônico, por texto, voz ou imagem, é compreendida por Bertoldo, Salto e Mill (2018, p. 621) como “[...] partilha e troca de informações que implicam interação (os sujeitos trocam de papel, ora são emissores, ora receptores), intenção e interpretação, seja na emissão, seja na recepção da mensagem”.

Nesse sentido, a compreensão dos termos – Tecnologia da Informação (TI) e TICs – será desenvolvida de modo cumulativo, e pode também ser observada a partir dos seguintes atributos ou faculdade que possuem essas tecnologias:

- **O tipo de interação que permitem.** Esse processo é visível quando observamos que algumas tecnologias permitem processos de interação “Um a um”, “Um a muitos” e “Muitos a muitos”. Em sua obra “Sala de aula Interativa”, Marco Silva (2000) faz uma interessante discussão sobre esses aspectos, que denomina de polos de interatividade.
- **O tempo em que acontece a comunicação.** Podemos considerar como síncrono, quer dizer, em tempo real, ou então, assíncrono, em um momento posterior ao presente.
- **A direção e forma da comunicação.** Nesta situação, encontramos-nos com a comunicação **unidirecional**, como é o caso da televisão analógica tradicional, e com a comunicação **bidirecional**, por exemplo, com a utilização de videoconferência. Além da direção, o processo de comunicação pode ser aplicado em contextos individuais ou coletivos.

O quadro, a seguir, mostra alguns exemplos de tecnologias agrupadas de acordo com os atributos mencionados previamente:

Quadro 3 – Atributos ou faculdades que possuem as TIC

TIPO DE INTERAÇÃO	Tempo/direção em que acontece a comunicação:	
	ASSÍNCRONO	SÍNCRONO
Um a um	Correio eletrônico (envio de mensagens individuais) – <i>Bidirecional</i> .	Telefone – <i>Bidirecional</i> .
Um a muitos	Vídeo gravado previamente e acessível no dia seguinte pela internet em uma rede social – <i>Unidirecional</i>	Transmissão de uma reportagem ao vivo em um programa de televisão - <i>Unidirecional</i>
Muitos a muitos	Grupos em um aplicativo de <i>Whatsapp</i> – <i>Bidirecional</i>	Videoconferência - <i>Bidirecional</i>

Quando mencionamos a acumulação entre os conceitos TI e TIC, precisamos observar especialmente a direção e a forma em que o processo de comunicação ou informação acontece. Algumas tecnologias, tais como a televisão, apresentam um processo de comunicação unidirecional. Nessa perspectiva, contrapõem o próprio significado do termo – meios de comunicação, quando o aparato de televisão clássico só permite que as informações sejam enviadas em apenas uma via, de modo similar ao rádio ou a reprodução de vídeos em um computador ou aparelho de som.

Nesse sentido, algumas tecnologias possuem atributos ou faculdades mais relacionadas ao ato de informar do que comunicar propriamente dito, considerando que o ato de comunicar pressupõe a partilha ou a troca de informações entre emissores e receptores.

Dessa forma, adaptando o conceito de Sáez (1999), compreenderemos as TICs, tanto em uma perspectiva de informação quanto de comunicação, como um conjunto de sistemas, processos, procedimentos e instrumentos que tem por objetivo a transformação – criação, armazenamento e difusão da informação e da comunicação, por diversos meios, para satisfazer as necessidades informativas dos indivíduos e da sociedade.

1.2 Cultura digital em tempos atuais

A cultura constitui-se de todas as produções e manifestações sociais de uma comunidade. A cultura produz um *modus vivendi* que os indivíduos desenvolvem a partir dos costumes partilhados pelo grupo. Entendemos por Cultura Digital as produções que se constituem a partir do uso das tecnologias. É a cultura da informação, do conhecimento, de fluxos e criações que está cada vez mais interligada às inovações tecnológicas e se afirma, cada vez mais, como *modus vivendi* de grande parte da população global. Não se trata apenas de um conjunto de técnicas socialmente incorporadas, mas uma nova ordem, fluida e veloz que estabelece novas fronteiras nos planos econômico, político, cultural e humano. Denominada de cibercultura, ela cria um novo modelo de sociedade: a Sociedade da informação (CASTELLS, 2003).

A Cultura Digital produz uma diferente órbita social que não depende da autossuficiência dos textos escritos. “Ela se constrói e se estende por meio da interconexão das mensagens entre si, por meio de sua vinculação permanente com as comunidades virtuais em criação que lhes dão sentidos variados em uma renovação permanente” (LEVY, 1999, p.15).

Para compreender essas passagens de uma cultura a outra, que considero sutis, tenho utilizado uma divisão das eras culturais em seis tipos de formações: a cultura oral, a cultura escrita, a cultura impressa, a cultura de massas, a cultura das mídias e a cultura digital. Antes de tudo, deve ser declarado que essas divisões estão pautadas na convicção de que os meios de comunicação, desde o aparelho fonador até as redes digitais atuais, não passam de meros canais para a transmissão de informação. Por isso mesmo, não devemos cair no equívoco de julgar que as transformações culturais são devidas apenas ao advento de novas tecnologias e novos meios de comunicação e cultura. São, isto sim, os tipos de signos que circulam nesses meios, os tipos de mensagens e processos de comunicação que neles se engendram os verdadeiros responsáveis não só por moldar o pensamento e a sensibilidade dos seres humanos, mas também por propiciar o surgimento de novos ambientes socioculturais (SANTAELLA, 2003, p. 24).

Esse *modus vivendi* que manifesta novos tempos e espaços nos quais as tecnologias se fazem presentes em praticamente todas as relações sociais e tornam-se extensões da pessoa humana, afetando significativamente a linguagem, o comportamento, as emoções, as condições físicas. É nessa cultura que um dispositivo digital não se limita à condição de mero instrumento de trabalho, mas se torna extensão dos nossos corpos e mentes, criando possi-

bilidades inimagináveis de interação (KERCKHOVE, 2009). Pode se dizer que a cibercultura, é uma produção cultural contemporânea constituída pelas novas tecnologias da informação no ciberespaço.

As interações superam a lógica comunicacional pautada na unidirecionalidade em que um sujeito transferia informação a outro, preso a um espaço e tempo. Na Cultura Digital, a lógica comunicacional supõe conectividade, interatividade, multidirecionalidade em um espaço virtual e imaterial, em uma temporalidade síncrona e assíncrona.

A Cultura Digital produz conteúdos, práticas sociais e novas linguagens que precisam ser problematizados nos espaços educativos, a fim de entender como tais elementos se instituem no campo educacional e reconfigura os currículos escolares. Nesses novos delineamentos, nos contextos educacionais em que a cultura digital está presente, percebe-se que,

Interagir com as informações e com as pessoas para aprender é fundamental. Os dados encontrados livremente na Internet transformam-se em informações pela ótica, o interesse e a necessidade, com que o usuário o acessa e o considera. Para a transformação das informações em conhecimentos é preciso um trabalho processual de interação, reflexão, discussão, crítica e ponderações que são mais facilmente conduzidos, quando compartilhado com outras pessoas (KENSKI, 2009, p.5).

A partir desse olhar, os espaços educativos não seriam hierarquizados e o professor ocuparia um papel de propulsor e, ao mesmo tempo, interlocutor das informações produzidas. Para alguns, é possível enxergar uma descaracterização das instituições educativas, todavia isso não seria possível, pois a escola contribui com a transformação da informação em conhecimento que envolve identidades, produções culturais, processos crítico-reflexivos reconhecidos e propiciados culturalmente pelos espaços educativos.

O que muda é a compreensão de que esses processos de construção de conhecimento, embora organizados por instituições educacionais, podem ser geridos de diferentes lugares e tempos para além do sincronismo e da presença física. Os axiomas estruturantes do pensamento moderno fundados nos conceitos de presença, visibilidade e durabilidade estão sendo substituídos pela transcendência (PENA, 1999), oportunizada pelo uso das novas tecnologias que estudaremos na próxima seção.

1.3 Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação



O que podemos dizer a respeito de Informação e Comunicação em contextos educacionais?

Imagine você com o seguinte desafio: preparar uma aula hipotética que leve em consideração o uso de uma Tecnologia da Informação e da Comunicação. Durante a sua formação,

provavelmente você irá conhecer diferentes métodos ou técnicas para orientar a produção de conteúdos educacionais. No entanto, reservaremos esse momento para refletir sobre possíveis modelos pedagógicos de comunicação e de informação.

Para ajudá-los nesse desafio, escolhemos um autor conhecido por Mário Kaplún (1998), que publicou uma obra intitulada *Una pedagogia de la comunicación*, na qual desenvolve uma visão interessante sobre modelos de comunicação, informação e educação, envolvendo diversos teóricos, inclusive fortemente influenciado por um brasileiro considerado um dos pensadores mais notáveis da história da pedagogia mundial – Paulo Freire.

O interessante na obra de Mário Kaplún (1998) é a união conceitual que faz o autor a partir de um tripé formado por Educação, Comunicação e Tecnologias. Kaplún (1998) mostra que é possível fazer comunicação e educação usando tecnologias mais simples, como o rádio ou mesmo um pequeno jornal comunitário, quando conseguimos compreender o processo de comunicação elaborado a partir de uma audiência específica e objetivos de aprendizagem.

Segundo Kaplún (1998), há várias concepções pedagógicas. No entanto, o processo de educar só se torna possível quando realizado a partir de uma determinada prática de comunicação. Em sua trajetória profissional, ele foi um dos primeiros a utilizar o termo Educomunicação, enquanto campo teórico voltado para o estudo e a pesquisa das Mídias em contextos educacionais. Mário Kaplún ficou também conhecido pela frase:

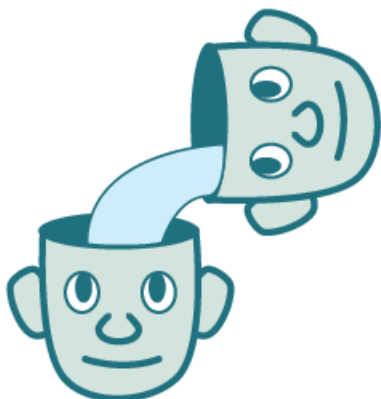
“A cada tipo de educação corresponde uma determinada concepção e uma determinada prática de comunicação” (KAPLÚN, 1998, p. 17 – tradução nossa).

Como base de crítica para a sua obra, as práticas de comunicação delineiam as práticas pedagógicas a partir de modelos de comunicação e de educação, caracterizados pela sua ênfase em conteúdos, efeitos ou no processo de aprendizagem.

a) Ênfase em conteúdos (Modelo Bancário de Comunicação)

Segundo a concepção de Mario Kaplún (1998), falar de comunicação bancária é falar de um modelo de caráter **unidirecional**; é caracterizado como comunicação de uma única via e pode ser visualizado na seguinte ilustração:

Figura 8– Modelo Bancário – Adaptado de Kaplún (1998, p. 22)



Para entender a mensagem da ilustração, primeiramente é necessário verificar que, em um processo de comunicação, temos a existência de emissores e receptores. Nesse modelo, os emissores criam conhecimentos e apenas os transmitem aos receptores, que possuem um papel passivo mediante o processo de construção de conhecimento. Não há equilíbrio na relação de comunicação. O emissor é o senhor absoluto do conhecimento.

Há inúmeros exemplos de educadores que ministram aulas apenas transmitindo conteúdos e informações aos alunos, sem se preocupar com o desenvolvimento do processo de aprendizagem. Ministrando aulas de costas, inibir a participação dos alunos, sem promover o diálogo, resultará em um modelo de educação vertical e autoritária.

Nesse modelo, o educador educa, o educando é o educado; o educador fala, o educando escuta; o educador prescreve, dita, impõe regras, e o educando obedece; o educador escolhe o conteúdo e o educando recebe em forma de depósito; o educador é quem sabe, e o educando é sempre quem não sabe.

b) Modelo com ênfase em resultados

Esse modelo é trabalhado por Kaplún (1998) como falsamente democrático. Essa justificativa é feita tendo em vista a existência de um retorno ou *feedback* por conta do aprendiz, porém de maneira limitada à visão imposta pelo ponto de vista do educador. Apresenta características muito similares a práticas de adestramento, ou seja, o receptor é treinado para se atingir determinados objetivos a partir do ponto de vista do emissor.

Por isso, Kaplún (1998) o define como um modelo falsamente democrático, quando se considera haver um processo de troca de mensagens entre receptores e emissores, porém prevalece a vontade absoluta do emissor.

Esse processo de comunicação não conta com um modelo essencial para promover o processo de aprendizagem – a reflexão conjunta entre emissores e receptores.

Figura 9 – Modelo com ênfase nos resultados



Manipulação, programação do conhecimento e autoritarismo são algumas palavras-chaves que caracterizam o modelo pedagógico de comunicação e de informação, com ênfase nos resultados.

c) Modelo de educação horizontal ou com ênfase no processo

Neste modelo pedagógico de comunicação, os papéis se revezam de uma maneira contínua entre emissores e receptores, e, a partir de então, temos o surgimento do conceito de EMIREC (*Termo proposto pelo Canadense Jean Cloutier, por onde se unem parte dos dois termos EMI – Emisor e REC de Receptor*).

As relações que se estabelecem nesse processo são dialógicas, emissores e receptores trocam mensagens, utilizando diferentes linguagens e ambos são emissores e receptores de mensagens.

Figura 10 – Modelo com ênfase no processo



Na figura anterior, existe a presença de receptores, emissores e de entes, que representam as TICs enquanto mediadoras do processo de comunicação. O principal diferencial desse modelo em relação aos anteriores passa a ser caracterizado por um processo de **reflexão**, que acontece de modo coletivo e híbrido, quando se considera que, em determinados momentos, emissores assumem o papel de receptores, do mesmo modo que os receptores podem assumir o papel de emissores.

Marco Silva (2000), em sua obra “Sala de Aula Interativa”, define esse processo de Hibridação a partir da liberdade que possuem os emissores e receptores em revezarem os seus papéis durante o ato da comunicação ou da interação, a ponto de se confundirem.

Libertação e transformação, autogestão do conhecimento, pensar e transformar, reflexão e ação, comunicação dialógica, facilitação do processo de aprendizagem, solidariedade e cooperação são algumas palavras-chave que caracterizam o modelo pedagógico de comunicação e de informação, com ênfase no processo.

1.3.1 TIDC na educação

O uso de tecnologias possibilita a construção de soluções produtivas para inovar e qualificar os processos educativos. Você, leitor e cursista, está no centro desse processo. De tal modo, a mediação pedagógica proporcionada pelo uso das tecnologias projeta a qualificação da ação docente voltada para a construção de interfaces que impulsionem o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos envolvidos nos processos educacionais.

A tecnologia contribui para orientar o desenvolvimento humano, pois opera na zona de desenvolvimento proximal de cada indivíduo por meio da internalização das habilidades cognitivas requeridas pelos sistemas de ferramentas correspondentes a cada momento histórico. Assim, cada cultura se caracteriza por gerar contextos de atividades mediados por sistemas de ferramentas, os quais promovem práticas que supõem maneiras particulares de pensar e de organizar a mente (LALUEZA; CRESPO E CAMPOS, 2010, p. 51).

Para compreender esse processo, utilizamos os estudos de Vygotsky que, embora nunca tenha citado o uso de tecnologias digitais, pensava os processos de desenvolvimento humano forjados nas relações complexas e constantes com o mundo dos objetos e dos sujeitos. O estudo do conjunto destas relações e transformações ocasionadas por estes sujeitos tornam possíveis as dimensões sociocognitivas e histórico-culturais que balizam o entendimento sobre a construção da inteligência e a apropriação do conhecimento.

As pesquisas avançaram o suficiente para evidenciar que os constructos intelectuais de cada sujeito são constituídos numa perspectiva cognitiva e social, na qual todos os processos de interação com os objetos sociais são importantes.

Os conceitos centrais que edificaram a matriz teórica de Vygotsky se alicerçam na premissa de que o desenvolvimento do sujeito é social e opera por meio da atividade. Desta maneira, o desenvolvimento surge como resultado de sua imersão em um ambiente cultural e do próprio processo de apropriação que ela faz deste meio vinculado à atividade enquanto ser ativo. A atividade realizada em comum com adultos ou colegas mais experientes constitui universo indispensável para que, por meio do processo de interiorização, o sujeito possa alcançar o domínio individual do seu próprio pensamento. Neste contexto interativo os sujeitos se apropriam dos diferentes saberes uns dos outros. As TDIC tornam-se ferramentas cognitivas de mediação entre diferentes sujeitos que ocupam espaços reais e virtuais que vão além de uma abordagem comunicativa, pois trata-se de uma negociação de sentidos (SANTAROSA, et al., 2010).

Nesse cenário digitalizado, atuais processos educacionais são marcados pela inserção e constante atualização das TDIC como recursos que facilitam o processo de aprendizagem a fim de potencializar as tecnologias que estão conectadas em redes sociodigitais constituidoras de ciberespaços.

Segundo Lévy (2011), a palavra “ciberespaço” foi inventada em 1984 por Willian Gibson, em seu livro de ficção científica Neuromante. No livro, este termo indica o universo de redes digitais. Assim, define-se ciberespaço como lugar aberto para comunicação interconectado mundialmente através da internet.



Como você percebe a escola nestes ciberespaços?

As novas relações são estabelecidas a partir de lugares não fixos, porém sintonizados com informações muitas vezes compartilhadas no momento que acontecem. Essa cultura tem atraído as gerações mais novas que já nasceram imersas nas diferentes tecnologias e exigem que seus processos educativos sejam produzidos a partir do uso das tecnologias.

Assim, os desafios postos aos sistemas escolares, bem como na formação de profissionais envolvidos nos processos educativos em tempos de TDIC, convergem, cada vez mais, para o entendimento da instituição escolar como espaço privilegiado de socialização e emancipação das crianças e jovens, considerando, para tanto, a aquisição de conhecimentos científicos, culturais e sociais que poderão, cada vez mais, estar inscritos na lógica da rede. De fato, a discussão sobre as TDIC e a formação de professores põe na cena educacional o debate sobre o lugar das tecnologias nesse território (ALONSO, 2008, p. 763).

Os vários estudos sobre TDIC (ALONSO, 2008; VALENTE, 2013; FANTIN, 2012) posicionam-se a favor do uso das TDIC enquanto instrumentos semióticos para aprendizagem em situações de experiências autênticas que potencializam o desenvolvimento de alunos e ampliam as interações coletivas. O uso de TDIC pode possibilitar a modificação, amplificação e exteriorização de numerosas funções cognitivas como a memória, a percepção, a imaginação, raciocínio. A memória pode ser ampliada a partir do uso de banco de dados, hiperdocumentos, arquivos digitais. A imaginação pode ser estimulada a partir de simuladores e instrumentos de criação e representação do pensamento abstrato. A percepção pode ser estimulada por meio de sensores digitais, realidades virtuais. O raciocínio pode desenvolver-se através de inteligência artificial. Tais tecnologias podem ser compartilhadas entre numerosos indivíduos, e aumentam, portanto, o potencial de inteligência coletiva das identidades humanas (LEVY, 2011).

As TDIC aparecem como recursos para ampliar o repertório de signos, sistemas de armazenamento, gestão e acesso à informação impulsionando as aprendizagens. Há de se considerar que as TDIC transformaram numerosos aspectos da vida e fazem emergir novas perspectivas educativas. “Esta circunstância ajuda a explicar porque praticamente todas as perspectivas sobre o ensino e aprendizagem podem argumentar que encontraram no computador um aliado de valor inestimável” (SANCHO, 2006, p.21).

Daí a importância destes instrumentos como ferramentas cognitivas, associados à utilização de ambientes digitais/virtuais de comunicação que fazem uso da expressão textual e gráfica. Illera (1997) considera que “os computadores são instrumentos privilegiados, de mediação entre as atividades de ensino e a assimilação cognitiva.” Para este autor, apesar de ser a linguagem uma ferramenta por excelência, os computadores permitem uma relação de associação e de compartilhar a cognição, de distribuir a inteligência entre vários usuários de uma rede de computadores (SANTAROSA, 2010, p. 31).

As TDIC exigem do professor conhecimento sobre as ferramentas multimídias disponíveis, a utilização do dispositivo para buscar, interpretar e comunicar informações, avaliar seu uso e julgar criticamente as informações recolhidas. A televisão é um dispositivo com mais tempo de uso, portanto mais domínio quanto a sua usabilidade e interatividade.



Quais são os dispositivos comuns nos espaços educativos?

O ato de navegar na Internet para buscar informações, como já foi sugerido, exige certa formação. Possibilidades mais complexas também. A apropriação que o professor fará da tecnologia e a possibilidade de utilizar diferentes possibilidades e linguagens que estimulem os alunos dependerá, por isso, de seu nível de competência midiática ou tecnológica. Vale notar que a própria produção textual pode ser renovada por estratégias como a do uso do hipertexto e práticas colaborativas, como a produção coletiva, por exemplo. O temor ou uma restrição infundada e paradoxal à tecnologia, portanto, significará uma provável diminuição de possibilidades na educação on-line (ROMANCINI, 2010, p. 187).

Nesse cenário, cabe perscrutar as relações de poder implícitas na relação professor-aluno. Os alunos, muitas vezes, têm mais acesso às TDIC do que o professor. Essas ferramentas podem confrontar os saberes do professor, propiciando um tensionamento constante de sua prática pedagógica e expondo suas limitações frente às TDIC, levando à perda de poder e ameaçando a hegemonia docente. As relações hierárquicas e assimétricas tão características da educação são colocadas em xeque a partir do surgimento das TDIC, de forma que é possível um aluno ter mais conhecimento sobre a usabilidade de determinadas tecnologias. Dessa forma, a figura do professor como detentor do saber é rechaçada.

Assim, o que pretendemos é a construção de práticas docentes que se aproximem do uso das tecnológicas. O saber oral e os gêneros de conhecimento fundados sobre a escrita ainda existem, é claro, e sem dúvida irão continuar existindo sempre. Não se trata aqui, portanto, de profetizar uma catástrofe cultural causada pela informatização, mas sim de utilizar os trabalhos recentes da psicologia cognitiva e da história dos processos de inscrição para analisar precisamente a articulação entre gêneros de conhecimento e tecnologias intelectuais (LEVY, 2011, p. 10).

REFERÊNCIAS

ALONSO, K.M. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 104, out. 2008.

BERTOLDO, H. L., SALTO, F., MILL, D. in **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias**, 2018. Campinas, SP: Papyrus, 2018.

CASTELLS, M. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CASTELLS, M. **A sociedade em Rede**. 17ª Edição. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

CLOUTIER, J. **La Communication Audio-escrpto-visuelle à L'heure des Self-media**. Presse de l'Université de Montreal, 1973.

FANTIN, Mônica; RIVOLTELLA, Pier Cesare (orgs.). **Cultura digital e escola**: pesquisa e formação de professores. Campinas: Papyrus, 2012.

FERREIRA, A. B. H. **Miniaurélio**. 7ª Ed. revista e atualizada. Regis Ltda, 1998.

GARCÍA YRUELA, J. **Humanismo y tecnologías de la Información**. Madrid. IITD, 1997.

KAPLÚN, M. **Una pedagogía de la comunicación**. Madrid. Ediciones de la Torre. 1998.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papyrus, 2009.

KERCKHOVE, D. **A pele da cultura**: investigando a nova realidade eletrônica. São Paulo: Annablume, 2009.

LALUEZA, J. L., CRESPO, I., CAMPS, S. As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.), **Psicologia da Educação Virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed.

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

_____. **Cibercultura**. , Rio de Janeiro: Editora 34, 2011.

Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.0. 3ª. edição, 1ª. impressão da Editora Positivo, revista e atualizada do Aurélio Século XXI, O Dicionário da Língua Portuguesa, contendo 435 mil verbetes, locuções e definições. ©2004 by Regis Ltda.

PENA, A.O. Cibercultura e mediação: a influência da técnica na convergência de saberes. **Revistas de humanidades e tecnologias**, nº 02, 1999.

SÁEZ, V. M. M. **Globalización, nuevas tecnologías y comunicación**. Ediciones de la Torre, Madrid, 1999.

SANCHO, J. M. De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. In: _____. (Org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANCHO, Juana Maria (org). **Para uma Tecnologia Educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTAELLA, L. Da cultura das mídias a cibercultura: o advento do pós-humano. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, n. 22, dez. 2003.

SANTAROSA, L. M. C. (Org.). **Tecnologias digitais acessíveis**. Porto Alegre: JSM Comunicação Ltda., 2010.

SILVA, M. **Sala de aula Interativa**. Rio de Janeiro: Quarter, 2000.

TORI, R. **Educação sem distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Editora Senac. São Paulo, 2010.

VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologia digitais de informação e comunicação: a passagem do currículo da era do lápis e papel para o currículo da era digital. In: CAVALHEIRI, A.; ENGERROFF, S. N.; SILVA, J. C. (Orgs.). **As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora**. Santa Maria: Biblos, 2013.





UNIDADE 2





Unidade 2 – TDIC e a organização do trabalho pedagógico escolar

Nesta unidade você será capaz de:

- Conhecer os processos organizacionais pedagógicos que envolvem o espaço escolar;
- Conceituar projeto;
- Relacionar a organização do trabalho pedagógico e o uso das TDIC;
- Produzir projetos educacionais voltados para TDIC;
- Estudar os conceitos de educação inclusiva e acessibilidade;
- Discutir acessibilidade na cultura digital;
- Compreender os multiletramentos e a literacia digital.

Introdução

No primeiro momento (Unidade I), discutimos sobre tecnologias e os sentidos históricos em torno desse signifiante. Ao longo do texto, percebemos que o uso das novas tecnologias da informação e da comunicação afetam e modificam nossos modos de aprendizagem, de trabalho, de relacionamento, de diversão, além de criar novos desafios e necessidades. Debates ainda sobre a cultura produzida através das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) e as relações com a educação.

Numa perspectiva de continuidade, neste módulo, refletiremos sobre a organização dos espaços escolares, o trabalho docente e estratégias que propiciem a construção colaborativa de conhecimentos através do uso das TDIC em projetos educacionais.

Levaremos em consideração as diferentes identidades, portanto pensaremos as TDIC numa perspectiva inclusiva e acessível. Discutiremos os multiletramentos e a capacidade/necessidade de desenvolver sujeitos com habilidades junto às tecnologias, compondo um debate em torno da literacia digital. Trazemos, ainda, uma conversa sobre a linguagem multimídia e seus contextos de produção.

Muitos dos assuntos trabalhados nesta unidade são introdutórios e serão retomados ao longo do curso. Trata-se de uma visão geral sobre assuntos que serão aprofundados em disciplinas específicas.

Agora, iniciaremos o longo caminho que favorecerá aquisições cognitivas que sedimentarão a base necessária para a construção do excelente profissional que você se tornará.

2.1 – TDIC, prática pedagógica e projetos educacionais

Para Behrens (2010), a prática pedagógica exige foco na aprendizagem e superação de práticas ligadas à reprodução em detrimento da construção do conhecimento. A utilização das TDIC não são o fim da aprendizagem, mas são os meios que podem instigar novas metodologias que levem o aluno a “aprender a aprender” com interesse, com criatividade, com autonomia.

O desenvolvimento e a qualificação do trabalho educativo perpassam por organizar os processos vivenciados em todas as esferas organizacionais ligadas à educação. O trabalho escolar exige organização e planejamento. O planejamento é um dos meios de organizar as ações docentes a partir do diálogo coletivo.

Inicialmente, a escola projeta-se no Projeto Político-Pedagógico (PPP). O Projeto Político-Pedagógico (PPP), com base na sua nomenclatura semântica, trata da antecipação de algo a ser realizado, é pensar algo que ainda não aconteceu, mas com forte desejo de realizá-lo, que evoca as ações educativas num espaço de poder, conflitos e antagonismos.

Para Veiga (2001), o projeto político-pedagógico é instrumento de políticas públicas educacionais que exprime a intencionalidade pedagógica, cultural e profissional da escola. É o documento que configura a identidade escolar.

O PPP expõe toda a intencionalidade educativa da comunidade escolar, propõe meios para que tais intenções se concretizem. Nesse sentido, esse documento estabelece diálogo com as TDIC, expondo como são ressignificadas no contexto da escola e suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem.

As TDIC são mediadores no atual *modus vivendi* e têm enorme potencial para o ensino, mas não se trata de vê-las somente como tecnologia, mas reconhecer seu potencial como forma de cultura e comunicação que configuram novos espaços, temporalidades e subjetividades que compõem a sociedade, a escola, portanto exigindo um lugar na carta de intencionalidades educativas que constitui o PPP.

Após reflexões e a incorporação das TDIC no PPP da escola, faz-se necessária uma discussão sobre o currículo escolar e as TDIC. Para tal,

O currículo é, ele mesmo, uma prática discursiva. Isso significa que ele é uma prática de poder, mas também uma prática de significação, de atribuição de sentidos. Ele constrói a realidade, nos governa, constrange nosso comportamento, projeta nossa identidade, tudo isso produzindo sentidos. Trata-se, portanto, de um discurso produzido na interseção entre diferentes discursos sociais e culturais que, ao mesmo tempo, reitera sentidos postos por tais discursos e os recria (LOPES e MACEDO, 2011, p. 42).

Currículo é pensado para além de grades, matrizes, conteúdos e objetivos. Nesse sentido, há um distanciamento de um currículo instrumental. Coadunado com essa ideia de currículo, as TDIC também são vistas para além de instrumentos, maximizando a capacidade de

dialogar, representar o pensamento, buscar, selecionar e recuperar informações, construir conhecimento em colaboração por meio de redes não lineares (ALMEIDA; VALENTE, 2011).

[...] currículo envolve tanto propiciar ao aluno a compreensão de seu ambiente cotidiano como comprometer-se com sua transformação; criar condições para que o aluno possa desenvolver conhecimentos e habilidades para inserir-se no mundo e atuar na sua transformação; ter acesso aos conhecimentos sistematizados e organizados pela sociedade como desenvolver a capacidade de conviver com a diversidade cultural, questionar as relações de poder, formar sua identidade e ir além de seu universo cultural. (ALMEIDA; VALENTE, 2011, p. 8).

O uso das TDIC relaciona-se com o currículo escolar na escolha de temáticas que levem à formulação de questões de interesse dos alunos; à definição de projetos com objetivos claros e bem definidos; à busca da informação em fontes confiáveis para o embasamento teórico da questão; à realização de ações práticas para a obtenção de resultados, análise e interpretação dos dados; à produção de meios para representar e documentar os resultados alcançados; e à divulgação e socialização dos resultados da investigação, cuja temática faça parte do currículo escolar (ALMEIDA; VALENTE, 2012).

O desenvolvimento do currículo como prática discursiva que considera as produções dos sujeitos envolvidos no processo educativo garante que as ações pedagógicas não sejam constituídas por meras reproduções, mas cria, com o uso das TDIC, a construção sistemática e reflexiva do conhecimento.

O currículo escolar voltado para o uso de TDIC exige tecnologias de ponta, criando mecanismos e estratégias que tornem a escola um espaço que privilegie as várias formas de ensino e aprendizagem, um espaço multicultural, democrático, espaço que abra lugar para as mais variadas discussões. Busca-se unir a tecnologia ao currículo num projeto inovador, identificando o potencial pedagógico que seja capaz de favorecer a aprendizagem dos alunos e, quiçá, promover a transformação social. Um currículo efetivo na cultura digital precisa, portanto, abarcar as TDIC de forma crítica e emancipadora (CERNY; BURITO; TOSSATI, 2016).

A organização do trabalho escolar deve possibilitar um currículo que propicie medidas de efetivação do uso das TDIC nas práticas pedagógicas de todos os envolvidos no processo educativo. Assim, é necessário o planejamento da ação docente, a qual precisa refletir o processo de reflexão, organização e sistematização e avaliação do trabalho. As TDIC estão presentes nesses documentos direcionando seu uso e suas capacidades de mediação. De forma que,

os profissionais do ensino, qualquer que seja sua função no sistema, necessitam conhecer e avaliar, para poder tomar decisões informadas, as tecnologias da informação e comunicação disponíveis, que já fazem parte do ambiente de socialização dos corpos discente e docente. Necessitam pensar em uma tecnologia que seja educacional, quer dizer, útil para educar. Precisam de um conhecimento que possibilite a organização de ambientes de aprendizagem (físicos, simbólicos e organizacionais) que situem os alunos e o corpo docente nas melhores condições possíveis para perseguirem metas educacionais consideradas pessoal e socialmente valiosas. Isso sem cair na ingenuidade de crer que com isso acabaremos com os problemas do ensino, nem no engano de pensar que, ignorando o que ocorre ao nosso redor, salvaguardaremos a escola dos perigos tecnológicos (SANCHO, 1998, p.13)

Práticas pedagógicas que situem os professores e os alunos em um currículo voltado para uso das tecnologias podem ser desenvolvidas também através de projetos educacionais.



O que é projeto?

O projeto é a antecipação de algo que se deseja realizar, traz a ideia de pensar uma realidade que ainda não aconteceu. O processo de projetar implica analisar o presente como fonte de possibilidades futuras. A palavra projeto deriva do latim *projectus*, que significa algo lançado para a frente. A ideia de projeto é própria da atividade humana, da sua forma de pensar em algo que deseja tornar real, portanto o projeto é inseparável do sentido da ação. É transformar a ideia em um ato. Um projeto pode trabalhar com diferentes tipos de conhecimentos que estão imbricados e representados em termos de três dimensões: procedimentos para resolução de problemas; conceitos disciplinares; e estratégias de aprendizagem. (PRADO, 2005)

O ato de projetar requer a elaboração de passos necessários que resultam em um projeto. Qualquer que seja o método utilizado para o desenvolvimento do projeto, sua elaboração deverá ser sempre precedida de um planejamento no qual constem as linhas de ação que levem a alcançar um determinado objetivo. O planejamento constitui-se de um projeto de trabalho que é definido, de forma geral, como um modelo operacional metodológico que, por etapas e procedimentos, permitirá chegar a um resultado (MARTINS, 2013, p. 66). Assim, um projeto basicamente apresenta os seguintes elementos:

- ✓ **TEMA:** é o assunto que se pretende estudar, pode apresentar-se genericamente, difere-se de título que é a denominação específica do projeto apresentado.
- ✓ **APRESENTAÇÃO:** é a parte do projeto em que o autor informa o que será desenvolvido, anuncia a ideia básica. Fornece uma visão geral do trabalho que será realizado. Apresenta a problemática que será desenvolvida. Descreve as motivações que o levou à escolha do tema.
- ✓ **OBJETIVO GERAL:** define o que se pretende atingir com a realização do projeto.
- ✓ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** indica as etapas do trabalho a serem realizadas para que se alcance o objetivo geral.
- ✓ **JUSTIFICATIVA:** relata sobre a importância do projeto e justifica a realização da pesquisa. Expõe a relevância social, educacional e profissional do projeto.
- ✓ **METODOLOGIA:** são os meios utilizados para atingir os objetivos. Estabelece os passos a serem seguidos e as atividades a serem realizadas.

- ✓ RECURSOS MATERIAIS: elenca-se os materiais necessários para execução do projeto.
- ✓ CRONOGRAMA: define-se o tempo necessário para executar o projeto, apontando o tempo necessário para a realização de cada etapa.
- ✓ AVALIAÇÃO: é o conjunto de meios necessários para verificar se o projeto atingiu o seu objetivo.
- ✓ REFERÊNCIAS: é o conjunto padronizado de elementos descritivos, retirados de um documento, que permite sua identificação individual. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003). Há uma normatização a ser seguida ao elencar o material utilizado.

Os projetos são basicamente compostos por estes elementos, cabe ao autor o acréscimo de outros quando julgar necessário.

Para Martins (2013), o trabalho com projetos exige etapas de desenvolvimento:

- **Primeira etapa:** é o momento voltado para o planejamento do trabalho e a escrita do projeto.
- **Segunda etapa:** inicia-se a execução ou implementação do projeto. Nesta etapa, coloca-se em prática as ações ou atividades necessárias para atingir o objetivo proposto. Coleta informações necessárias para responder o questionamento inicial do projeto.
- **Terceira etapa:** neste momento realiza-se a análise das informações coletadas e o desempenho das atividades realizadas.
- **Quarta etapa:** é o momento de aplicação prática na qual os alunos analisam o cotidiano a partir dos pressupostos científicos propostos pelo projeto.

Os projetos escolares são instrumentos que propiciam a aprendizagem pelo *saber fazer* e pelo *como fazer*, criando situações dinâmicas e estabelecendo relações interdisciplinares pela descoberta, por meio de ações sequenciadas e sistematizadas (MARTINS, 2013, p.67).

Nesse sentido, pensar o currículo escolar, a partir de projetos, “é romper a classe e a organização da escola por grupos de nível ou de idade, com um professor como única fonte para ampliar o horizonte de conhecimento” (HERNANDEZ, 1998, p. 31).

A utilização de projetos como método de ensino instituiu a Pedagogia de Projetos, nas quais Dewey e Kilpatrick aparecem como expoentes desta construção metodológica alicerçadas na democracia e construção coletiva do conhecimento, contudo as discussões atuais afirmam que o ensino por projetos não é um método, pois não se trata de uma fórmula nem

de uma técnica a ser aplicada em qualquer circunstância.

Os projetos constituem um “lugar”, entendido em sua dimensão simbólica, que pode permitir: a) Aproximar-se da identidade dos alunos e favorecer a construção da subjetividade, longe de um prisma paternalista, gerencial ou psicologista, o que implica considerar que a função da Escola NÃO É apenas ensinar conteúdos, nem vincular a instrução com a aprendizagem. b) Revisar a organização do currículo por disciplinas e a maneira de situá-lo no tempo e no espaço escolares. O que torna necessária a proposta de um currículo que não seja uma representação do conhecimento fragmentada, distanciada dos problemas que os alunos vivem e necessitam responder em suas vidas, mas sim, solução de continuidade. c) Levar em conta o que acontece fora da Escola, nas transformações sociais e nos saberes, a enorme produção de informação que caracteriza a sociedade atual, e aprender a dialogar de uma maneira crítica com todos esses fenômenos (HERNANDEZ, 1998, p.61).

Os projetos permitem formas mais elaboradas para compreender o mundo e produzir conhecimentos que, associadas às TDIC, criam diferentes ambientes de ensino e aprendizagem, permitindo outros olhares para a escola, que deixa de ser transmissora de conhecimento para se tornar um espaço de construção de conhecimento colaborativo.

As TDIC, em especial, as tecnologias da informação e comunicação, potencializam a compreensão multissensorial da realidade e instituem novas interfaces para ensinar e aprender, diferenciando-se das estruturas que tradicionalmente compõem o processo educativo. Os projetos possibilitam uma estratégia educacional baseada em um grupo cooperativo e colaborativo que favorece a aquisição de competências e a construção de habilidades sociais, como também permitem apoiar, na trajetória educacional, percursos de aprendizagem que valorizem a diversidade humana (SANTAROSA et al, 2010).

Os projetos associados ao uso de TDIC servem para ampliar a comunicação, a gestão de conhecimento com o uso de bases de dados compartilhados, aumentando o fluxo de informação, permitindo o gerenciamento de saberes e a construção de novas práticas sociais na escola e fora dela. Os projetos podem ser amplos e envolver países, estados, cidades ou restrito a um espaço menor como uma escola.

Projetos pedagógicos podem operar em diferentes abrangências: na forma macro, estabelecendo os princípios políticos de uma instituição educativa, expressando as concepções para o ensinar e o aprender, como também em tempos-espacos microscópicos, concretizados na ação do educador e na relação dialógica aluno-professor (SANTAROSA et al, 2010, p.353).

Nos espaços escolares, os projetos se apresentam como formas de organização do trabalho pedagógico em torno da construção do conhecimento, através das atividades desenvolvidas pelos alunos que estabelecem relação entre teoria e prática (MARTINS, 2013, p.54).

Selecionamos alguns projetos para você conhecer, se inspirar e desenvolver projetos no campo educativo.

Projeto 1 – TIC integradas no cotidiano

“Como o uso dos recursos tecnológicos depende da decisão do professor, alguns os utilizam em maior escala, enquanto outros frequentam menos a sala de informática. No entanto, chama atenção a preocupação da gestão da escola em preparar os professores para o uso das tecnologias disponíveis.

Para evitar que docentes menos familiarizados com os recursos digitais se sintam inibidos, as atividades com as TIC na Escola Municipal Geraldo Paes contam com a presença de um monitor especializado na parte técnica das ferramentas. Além de ajudar em classe, esse profissional ajuda no planejamento das aulas, mostrando as possibilidades técnicas de cada recurso. Mas cabe ao professor a decisão de incluir a tecnologia em seu projeto pedagógico.

O papel da gestão é incentivar e formar os docentes. Todos os professores da escola passaram por um treinamento de 20 dias, realizado em parceria com a Positivo Informática, e é apontado pelos educadores como fundamental para que pudessem fazer um uso embasado das ferramentas disponíveis. Além dos recursos presentes em sala de aula, os professores contam com plataformas virtuais de aprendizagem, com conteúdos produzidos de acordo com as demandas das Secretarias Estaduais de Educação e do MEC. O material é produzido para uso em sala de aula, por professores e alunos, e também fora do horário escolar, inclusive pelos pais dos alunos. Desta forma, toda a comunidade escolar se envolve no projeto pedagógico e acompanha o desenvolvimento dos alunos.”

Notícia produzida por Paulo Modesto



Para obter mais informações, acesse:

<https://www.institutoclaro.org.br/em-pauta/escola-municipal-em-jundiai-utiliza-tecnologias-de-forma-integrada-em-suas-atividades/>

Projeto 2 – Software brasileiro promove o acesso a pessoas com deficiências visuais às novas tecnologias

As tecnologias têm possibilitado cada vez mais a democratização do acesso à internet. Por aqui, já indicamos diversos aplicativos que ajudam na inclusão de pessoas com deficiência, como o Hand Talk e o MiniMatecaVox, ambos brasileiros. Agora, mais um software está chegando para entrar nesta lista, o F123, um dos vencedores do Desafio ‘Tecnologia é Ponte: diminuindo distâncias na educação’, uma parceria entre o Changemakers da Ashoka e o Instituto Embratel Claro.

Criado em Curitiba pelo designer Fernando Botelho, o software tem o objetivo de garantir o acesso à educação de qualidade a crianças e jovens por um preço de 10 a 50 vezes menor do que o das ferramentas convencionais. Botelho, que ficou cego há mais de 20 anos, criou o F123 para que todas as pessoas com deficiências visuais pudessem ter as mesmas oportunidades que ele teve em sua educação, apoiada pelas TIC.

O F123 é um software livre, com um sistema operacional completo que inclui apps de uso diário, como navegador web e editor de texto. A ferramenta já atravessou os mares e está presente em mais de 20 países com versões em português, inglês e espanhol. Segundo Botelho, é estimado que o software já tenha alcançado mais de 504 mil pessoas com deficiência visual em todo o mundo.

Agora, com o prêmio do Desafio Tecnologia é Ponte, a equipe espera que o F123 vá ainda mais longe. “Vamos lançar um novo produto que estamos chamando de F123 Access, que vai melhorar o acesso a páginas web para pessoas com deficiência visual”, conta Botelho. E para fazer com que a ferramenta chegue a cada vez mais pessoas, eles estão firmando parcerias com ONGs e empresas privadas e estão em negociação com entidades públicas.

O grande diferencial da ferramenta é ser de software livre, ou seja, pode ser adaptada por qualquer pessoa interessada ao redor do mundo. “O software livre é resultado de uma cooperação de pessoas e organizações de diversos países que o enxergam como uma ferramenta à qual todos temos direito e entendem que o trabalho em equipe melhora a qualidade, segurança e relevância dessa tecnologia para todos, incluindo pessoas com deficiência”, defende Botelho.

Notícia produzida por Aline Aurili



Para obter mais informações, acesse:

<https://www.institutoclaro.org.br/blog/software-brasileiro-promove-o-acesso-de-deficientes-visuais-as-novas-tecnologias/>

Projeto 3 – Plataforma aumenta interação entre educador e alunos e dinamiza aprendizado

Ambientes virtuais de aprendizagem que estimulam a criatividade e a interatividade entre alunos podem fazer a diferença na hora de integrar alunos e professores. Uma prova disso é a experiência da Escola Municipal Adhemar de Barros, em São Paulo, com a plataforma ThinkQuest.

O professor Christian Sznick conta que a proposta de utilizar esta plataforma veio da Diretoria Regional de Educação do bairro Campo Limpo, zona sul da cidade, e foi implementada nas turmas de 4ª e 8ª séries, além das classes de Educação de Jovens Adultos (EJA). Os melhores resultados vieram das turmas mais jovens. “Na 4ª série, os alunos estão numa idade em que tudo é novidade e já têm uma relação mais próxima com o professor”, conta o educador.

O ThinkQuest é uma plataforma gratuita exclusiva para escolas que alia características de rede social com ambiente virtual de aprendizagem. No ambiente, alunos e professores criam perfis e atividades e podem interagir entre si e com outras escolas.

A atividade, proposta em 2010 e em curso ainda hoje, consistia em fazer uma pesquisa a respeito da origem dos nomes dos alunos. Eram quatro turmas daquela série que, após o término da atividade, haviam se integrado completamente. “Eles tiveram que aprender a trabalhar colaborativamente e ainda trabalham assim até hoje”, afirma Sznick. Ele ainda lembra que os alunos acessavam a rede fora do horário da escola e continuavam a trabalhar nas atividades propostas.

O projeto se disseminou na rede municipal de São Paulo, e apesar de não ser utilizado por todos os professores e alunos, já é amplamente conhecido. “O professor que deseja utilizar um AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) deve entrar de cabeça na rede. Pode ser que apareçam dificuldades no começo, mas vale a pena”, finaliza.

Notícia produzida por Instituto NET Claro Embratel



Para obter mais informações, acesse:

[https://www.institutoclaro.org.br/blog/plataforma-gratuita-aumenta-interacao-entre-professores-e-alunos-e-possibilita-novas-formas-de-aprendizado-/](https://www.institutoclaro.org.br/blog/plataforma-gratuita-aumenta-interacao-entre-professores-e-alunos-e-possibilita-novas-formas-de-aprendizado/)

Projeto LETDIC - Leitura e Escrita com os usos das TDIC: contribuições humanísticas na formação de engenheiros da UFOP



<http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2013/Projeto%20LETDIC%20-%20Leitura%20e%20Escrita%20com%20os%20usos%20das%20TDIC%20-%20contribui%C3%A7%C3%B5es%20human%C3%ADsticas%20na%20forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20engenheiros%20da%20UFOP.pdf>

Projeto Mãos na Massa:

<http://porvir.org/especiais/maonamassa/>

2.2 - Educação Inclusiva e acessibilidade na Cultura Digital

As diferentes tecnologias desempenham um papel substancial no domínio da natureza, no controle do ambiente e na resolução dos problemas. As aplicações tecnológicas tornaram a vida mais fácil e complexa, contribuindo para tornar efetivo o direito de participar nos contextos sociais e culturais, escolares e profissionais, especialmente quando são utilizadas para dar a resposta à diversidade. As tecnologias, para muitas pessoas, são soluções contra as barreiras que impedem o acesso à educação e tudo que deriva dela (ALBA, 2006).

A emergência da sociedade da informação recolocou o debate sobre o potencial das tecnologias para ampliar o desenvolvimento, reduzir os níveis de pobreza, aumentar a liberdade dos indivíduos, aprimorar a democracia e incluir socialmente as diferentes identidades.

A necessidade de incluir as diferentes identidades no contexto escolar ocasionou um movimento mundial por uma educação inclusiva. A educação inclusiva é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação. A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola.

A Educação inclusiva exige novas configurações nas escolas, no currículo, na avaliação, nas metodologias e formas de agrupamentos dos alunos nas atividades de sala de aula. Ela é baseada em um sistema de valores que faz com que todos se sintam bem-vindos e celebra a diversidade, que tem como base o gênero, a nacionalidade, a raça, a linguagem de origem, o background social, o nível de aquisição educacional ou a deficiência (MITLER, 2003).

Historicamente, a educação inclusiva perpassa por diferentes momentos e lutas que ganham contornos mundiais a partir da Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada na cidade de Jomtien, na Tailândia, em 1990, também conhecida como Conferência de

Jomtien. A Declaração estabelece o direito de aprendizagem escolar para todas as pessoas humanas. Seguidamente, aconteceu a Conferência Mundial sobre Educação Especial, em Salamanca, na Espanha, em 1994, com o objetivo de fornecer diretrizes básicas para a formulação e reforma de políticas educacionais voltadas para a inclusão da pessoa com deficiência.

Em 2006, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência e produziu sua declaração assinada pelo Brasil em março de 2007 e recepcionada pela legislação brasileira através do Decreto Legislativo nº 186/2008 e promulgada pelo Presidente da República através do Decreto 6949/2009.

A Convenção estabeleceu que “as pessoas com deficiência possam ter acesso ao ensino primário inclusivo, de qualidade e gratuito, e ao ensino secundário, em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem”. A partir da ratificação do documento pelo Brasil, iniciou-se um processo de inclusão de todas as pessoas com deficiência na escola regular na sua comunidade.

Educação inclusiva é um termo que inclui a diferença, o aluno que se coloca como diferente, pode ser um imigrante hispânico que não fale português, e a escola precise encontrar meio de garantir suas aprendizagens. Pode ser um aluno negro em uma comunidade de pessoas brancas, entre outras diferenças.

A escola inclusiva, que se preocupa em oferecer condições para que todos possam aprender, é aquela que busca construir no coletivo uma pedagogia que atenda todos os alunos e que compreenda a diversidade humana como um fator impulsionador de novas formas de organizar o ensino e compreender como se constroem as aprendizagens (MANTOAN, 2011, p.78).

Aqui no Brasil, a educação inclusiva estabelece um diálogo próximo com a educação especial que trata de uma modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Para a inclusão social e educacional da pessoa com deficiência é fundamental o acesso com segurança e autonomia aos espaços públicos, transportes, sistemas e meios de comunicação. O direito à acessibilidade aparece na Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, em seu artigo nove:

ACESSIBILIDADE. A fim de possibilitar às pessoas com deficiência viver de forma independente e participar plenamente de todos os aspectos da vida, os Estados Partes tomarão as medidas apropriadas para assegurar às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na zona urbana como na rural. Essas medidas, que incluirão a identificação e a eliminação de obstáculos e barreiras à acessibilidade, serão aplicadas, entre outros, a: a) Edifícios, rodovias, meios de transporte e outras instalações internas e externas, inclusive escolas, residências, instalações médicas e local de trabalho; b) Informações, comunicações e outros serviços, inclusive serviços eletrônicos e serviços de emergência (ONU, 2006).

Tal conceito é reafirmado pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência em seu artigo terceiro e posteriormente apresenta artigos específicos que tratam da temática. É importante ressaltar, neste curso, que os artigos 63 a 73 tratam especificamente do acesso à informação e comunicação, impondo obrigações legais frente à acessibilidade que deve ser considerada na cultura digital.

Art. 63. É obrigatória a acessibilidade nos sítios da internet mantidos por empresas com sede ou representação comercial no País ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente (BRASIL, 2015).

A construção de uma sociedade inclusiva pressupõe o acesso e interação em todos os espaços socioculturais, entre eles o ciberespaço. Nesse cenário, a acessibilidade é um elemento importante a ser considerado nas vivências sociais e educativas. As tecnologias digitais de informação e de comunicação abrem um enorme campo de possibilidades para o lazer, para a formação, para o trabalho e para a vida social (SANTAROSA, 2010). De tal maneira, faz-se necessário potencializar os espaços a fim de garantir as necessidades de diferentes públicos.

Os estudos sobre acessibilidade no campo das tecnologias ganharam destaque a partir de 1971, através do Trace Research & Development Center, na Faculdade de Engenharia da Universidade de Maryland, com a finalidade de desenvolvimento e implementação de projetos-piloto em larga escala de Infra-estrutura Pública Inclusiva Global (GPII), para simplificar o acesso à tecnologia de informação e comunicação para pessoas com deficiência, barreiras relacionadas ao envelhecimento ou que se encontram em desvantagem tecnológica (TRACE RESEARCH & DEVELOPMENT CENTER, 2018).

No Brasil, em 2004, o Decreto Federal nº 5.296 tornou obrigatório que todos os portais e sites dos órgãos da administração pública atendam aos padrões de acessibilidade digital. Depois disso, a Lei de Acesso à Informação Nº 12.527 estabeleceu que todos os sites brasileiros atendam os padrões de acessibilidade.

O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão em parceria com o Ministério da Educação lançaram o documento nomeado de Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) que “tem o compromisso de ser o norteador no desenvolvimento e adaptação de conteúdos digitais do governo federal, garantindo o acesso a todos” (BRASIL, 2014).

A acessibilidade no ciberespaço tem o intuito de criar estratégias para que os usuários, com ou sem deficiências, possam entender, navegar e interagir qualificadamente com os recursos produzidos na cultura digital. Para impulsionar a construção de conteúdos acessíveis no ciberespaço, há padrões técnicos criados pelo World Wide Web Consortium (W3C).

O W3C é um consórcio internacional de organizações filiadas, uma equipe em tempo integral e o público, os quais trabalham em conjunto, visando garantir a evolução da web e o crescimento de interfaces interoperáveis (W3C, 2014).

O Desenho Universal aparece no desenvolvimento de produtos e ambientes para maximizar a usabilidade de um produto, ambiente ou interface, atingindo a maior extensão de usuários. “A ideia principal contida no Desenho universal é que o mundo projetado deve se adaptar o melhor possível a todas as pessoas, ao invés de exigir destas um grande esforço de adaptação” (W3C, 2014).

O uso do Desenho Universal é um grande passo na direção de uma sociedade inclusiva que busca recursos de acessibilidade voltados para a diversidade humana, exigindo das pessoas cada vez menos esforço individual adaptativo, viabilizando formas para potencializar a independência das pessoas, quando elas se relacionam no ciberespaço.

A educação inclusiva na Cultura Digital parte das inteligências individuais para a inteligência coletiva, da homogeneidade para heterogeneidade, do programa para o currículo. Não coloca a centralidade no uso da tecnologia, mas na construção de estratégias de acolhimento que tenham sua emergência na relação tecnologias-aprendizagem (SANTA ROSA, 2010).

A rede de interfaces para construir e valorizar coletivos heterogêneos, para abrir e projetar novas conexões com o mundo e com a vida não será tecida sem a mudança qualitativa no processo de aprendizagem, sem a promoção de uma nova arte de viver para a dignidade da pessoa humana. Qualquer inclusão tecnológica emerge como dispositivos sociocognitivos, que têm como força motriz a perspectiva de compartilhar dificuldades e potencialidades, facetas da permanente inconclusão humana (SANTA ROSA, 2010).

Cartilha da W3C.

<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-1.html>



Documento e-MAG

<http://emag.governoeletronico.gov.br/>

NBR 9050

<http://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/abnt-nbr9050-edicao-2015.pdf>

Estatuto da pessoa com deficiência.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm

2.3 – Multiletramentos e a literacia digital

As TDIC instituíram novas práticas sociocomunicacionais no campo educacional, consequentemente a cultura escrita foi transformada. Anteriormente, discutia-se a alfabetização enquanto necessidade de se apropriar do Sistema de Escrita Alfabética, a qual hoje somou-se o conceito de letramento.

No Brasil, o termo letramento teve sua origem documentada no campo das ciências linguísticas e da educação, a partir da década de 1980, no livro “No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística”, publicado em 1986, por Mary Kato. O conceito de letramento traz um aspecto fundamental da leitura e da escrita contextualizada nas práticas sociais (PICCOLI; CAMINI, 2012).

As práticas sociais contam com as TDIC. Portanto, esses artefatos influenciam na apropriação da cultura escrita que hoje não se resume somente em letras, fonemas, palavras e frases, mas assume um carácter multimodal ou multissemiótico numa linguagem multimídia.

Como texto, a multimídia pode nos permitir desenvolver conceitos e abstrações, comparações e metáforas, envolvendo ao mesmo tempo nossas sensibilidades emocionais e estéticas. Uma mídia diversificada, com suas camadas múltiplas e simultâneas, faz muito mais do que fornecer realces, ilustrações e instrumentos para enriquecer, dar acesso e transmitir as formas do letramento estabelecido (DALEY, 2010, p.484).

A perspectiva do texto multimídia, definida por Daley (2010), é apresentada a partir da evolução do processo de comunicação homem máquina. Nesse sentido, é importante caracterizá-la no contexto das Tecnologias Digitais da Comunicação e da Informação (TDICs), enquanto programas e sistemas de comunicação, que promovem a interface do processo de comunicação entre os interlocutores, sejam esses, na perspectiva da interação entre seres humanos, seres humanos e a máquina ou nos processos de comunicação mediados por tecnologia (seres humanos interagindo por meio de uma máquina).

Nesse sentido, Filho (2000) apresenta a seguinte definição:

Por multimídia, entenderemos todos os programas e sistemas em que a comunicação entre homem e computador se dá através de múltiplos meios de representação de informação, como som e imagem animada, além da imagem estática já usada nos aplicativos gráficos (PAULA FILHO, p. 3, 2000).

Nesse contexto, a multimídia apresentará ao leitor contemporâneo estratégias que rompem a concepção clássica de leitura a partir de textos escritos em suportes fixos, e em especial o papel – livros, materiais didáticos entre outros.

Dessa forma, a multimodalidade dos textos linguísticos, a partir de atributos da multimídia e de aspectos de multiculturalidade, servem como constructos para o desenvolvimento do conceito de multiletramentos, que vai além das habilidades de ler e escrever, “mas envolvem o domínio e a capacidade de desempenhar diferentes habilidades e competências, adentrando, cada vez mais, os contextos sociais, políticos e culturais, portanto, não mais restritos ao âmbito educacional” (BARBOSA; ARAÚJO; ARAGÃO, 2016, p. 632).

Para Rojo (2012), o multiletramento é a capacidade de leitura e escrita manual (papel, pena, giz, caneta, lápis), impressa (tipografia, imprensa) e de vídeo, áudio, tratamento de imagem, edição e diagramação entre outras linguagens produzidas socialmente. Os multiletramentos no sentido da diversidade cultural de produção e circulação dos textos ou no sentido da diversidade de linguagens que os constituem apresentam características importantes:

- ✓ são interativos e colaborativos;
- ✓ fraturam e transgridem as relações de poder estabelecidas;
- ✓ são híbridos, fronteiriços, mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas).

Os multiletramentos exigem o desenvolvimento de diferentes habilidades, de acordo com as várias modalidades utilizadas, criando uma nova área de estudos relacionada com os novos letramentos – digital (uso das tecnologias digitais), visual (uso de imagens), sonoro (uso de som, de áudio), informacional (busca crítica da informação), levando em conta a multimodalidade linguística e a multiplicidade de significações nos contextos culturais (LORENZI; PÁDUA, 2012, p.37).

As linguagens instituídas através da cultura digital ressaltam a necessidade de que a tecnologia seja discutida como um meio, não um fim, e nos remetem à literacia digital como condição diretamente relacionada à capacidade de os indivíduos utilizarem as tecnologias digitais em ambiente educacional com o objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e nos outros contextos sociais a fim de enriquecer as experiências humanas (BARBOSA; ARAÚJO; ARAGÃO, 2016).

O termo literacia é importado da literatura anglo-saxônica (*literacy*) e diz respeito ao conjunto das habilidades da leitura e da escrita. Na literatura de língua inglesa, o termo *literacy* não se confunde com a aprendizagem inicial da leitura, que é denominada *reading acquisition*, *reading instruction*, *beginning literacy*, campo de estudos que trata dos processos cognitivos e da intervenção pedagógica cujo objetivo é auxiliar o aluno nessa aprendizagem (GABRIEL, 2017).

A ideia mais rudimentar de Literacia Digital refere-se à aquisição de competências tecnológicas, em que as pessoas aprendem a utilizar as TDIC enquanto ferramentas. Para além deste tipo de literacia, a Literacia Digital Crítica apela à visão das TDIC enquanto artefatos culturais, levando os utilizadores a questionarem a sua existência, propósito e funcionalidade, para finalmente se alcançar a literacia digital retórica. Nesta, o autor espera que os utilizadores se tornem conscientes do contexto sociocultural que envolve as TDIC, levando a plena informação sobre todos os processos. Assim, literacia digital ganha um sentido amplo enquadrando-a num espaço sociocultural que envolve valores, práticas e competências que operam em contexto tecnológico (ROBERTO; FIDALGO; BUCKINGHAM, 2015).

O sujeito digitalmente letrado é aquele que faz buscas eficientes, que compara uma série de fontes e separa os documentos confiáveis dos não confiáveis e os relevantes dos irrelevantes. É bem mais do que uma questão funcional de aprender a usar o computador e o teclado, ou fazer pesquisas na web. O letramento digital requer o uso de navegadores, hyperlinks, os mecanismos de busca, entre outros e requer a capacidade de avaliar e usar a informação de forma crítica se quiser transformá-la em conhecimento. Isso significa fazer perguntas sobre as fontes dessa informação, os interesses de seus produtores e as formas como ela representa o mundo, compreendendo como estes desenvolvimentos tecnológicos estão relacionados às forças sociais, políticas e econômicas mais amplas (BUCKINGHAM, 2010, p.49).

A literacia digital possibilita a inclusão digital que, por sua vez, potencializa interações e possibilidades dos próprios sujeitos se engajarem nas atuais dinâmicas sociotécnicas de forma ativa, participativa, propositiva e construtora de novas realidades sociais que oportunizam condições para que cada pessoa humana seja capaz de participar, questionar, produzir, decidir, transformar, tornando-se parte integrante da dinâmica social (BONILLA; OLIVEIRA, 2011).

Frente à discussão proposta nesta unidade, convidamos cada cursista a refletir sobre os espaços educativos e suas tecnologias, para futuramente intervir no campo educativo, a fim de tecer redes de interfaces que valorizem a construção do conhecimento colaborativo e utilize todo conhecimento produzido para oportunizar qualidade educativa e social. Temos uma longa caminhada e os desafios nos aguardam nessa jornada!



Educação e cidadania: perspectivas da literacia digital crítica.

<http://www.redalyc.org/html/715/71552463010/>

REFERÊNCIAS

- ALBA, C. Uma educação sem barreiras tecnológicas. TIC e educação Inclusiva. In: SANCHO, J.M. HERNÁNDEZ, F. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ALMEIDA, M. E; SILVA, M. G. M. da. Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: espaços e tempos de Web Currículo. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v. 7, n.1, p. 1-19, abr. 2011.
- ALMEIDA, M. E; VALENTE, J. A. Web Currículo: integração de mídias nas escolas com base na investigação com o estudo de fatos científicos para o fazer científico. In: RAMAL, A.; SANTOS, E. (orgs.). **Currículos – teorias e práticas**. Rio de Janeiro, LTC, 2012.
- ALMEIDA, M. E.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e Currículo**: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
- BARBOSA, Vânia Soares; ARAUJO, Antonia Dilamar; ARAGAO, Cleudene de Oliveira. Multimodalidade e multiletramentos: análise de atividades de leitura em meio digital. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**. Belo Horizonte, v. 16, n. 4, p. 623-650, Dec. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-63982016000400623-&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 out. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-639820169909>.
- BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J.M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 17. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010.
- BONILLA, M.H.S. Inclusão digital: ambiguidade em curso. In: BONILLA, M.H.S; PRETTO, N.L. **Inclusão digital**: polêmica contemporânea. Salvador: EDUFBA, 2011.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **eMAG Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**/ Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – Brasília: MP, SLTI, 2014.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: DOU, 07.07.2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 22 ago. 2017.
- BUCKINGHAM, D. Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização. **Educação & Realidade**, vol. 35, núm. 3, set.-dec., 2010, pp. 37-58. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil
- CERNY, R. Z; BURIGO, C. C. D; TOSSATI, N. M. O currículo na cultura digital: impressões de autores de materiais didáticos para formação de professores. **Revista de Educação Pública**. Cuiabá v. 25 n. 59 p. 341-353, maio/ago. 2016.
- DALEY, Elizabeth. Expandindo o conceito de letramento. **Trabalhos de Linguística Aplicada**., Campinas, v. 49, n. 2, p. 481-491, Dec. 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-18132010000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 out. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-18132010000200010>.

PAULA FILHO, W.P. **Multimídia**: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000.

GABRIEL, R. LETRAMENTO, ALFABETIZAÇÃO E LITERACIA: UM OLHAR A PARTIR DA CIÊNCIA DA LEITURA. **Revista Práxis**. Novo Hamburgo, v. 2, p. 76-88, nov. 2017. ISSN 2448-1939. Disponível em: <<https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraxis/article/view/1277/1890>>. Acesso em: 22 set. 2018.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.

KERCKHOVE, D. **A Pele da Cultura**: Investigando a nova realidade eletrônica São Paulo: Annablume, 2009.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

MANTOAN, M.T.E. **O desafio das diferenças nas escolas**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MARTINS, J. S. **O trabalho com projetos de pesquisa**: Do ensino fundamental ao ensino médio. 8.ed. Campinas: Papyrus, 2013.

MITTLER, P. **Educação Inclusiva**: contextos sociais. Porto Alegre: Artmed, 2003.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Nova Iorque, EUA: ONU, 13.12.2006.

PICCOLI, L.; CAMINI, P. **Práticas pedagógicas em alfabetização**: espaço, tempo e corporeidade. Erechim: Edelbra, 2012.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. Pedagogia de projetos: fundamentos e implicações. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, J. M. (Org.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação/SEED/TV Escola/Salto para o Futuro, 2005. cap. 1, artigo 1.1, p. 12-17. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto>>. Acesso em: 25 set. 2018.

ROBERTO, M.S.; FIDALGO, A.; BUCKINGHAM, D. De que falamos quando falamos de infoexclusão e literacia digital? **OBS***, Perspectivas dos nativos digitais. Lisboa, v. 9, n. 1, p. 43-54, jan. 2015. Disponível em < http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-59542015000100003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 22 set. 2018.

ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, R. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SANCHO, J. M. (org). **Para uma Tecnologia Educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTAROSA, L.M.C. et al. **Tecnologias digitais acessíveis**. Porto Alegre: JSM Comunicação, 2010.

TRACE RESEARCH & DEVELOPMENT CENTER. **Site** Disponível em: < <https://trace.umd.edu/> > Acesso em: 23 de setembro de 2018.

VEIGA, I. P. A.; FONSECA, M. **As dimensões do projeto político-pedagógico**: novos desafios para a escola. Campinas: Papyrus, 2001.

W3C. 2014. *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Tradução Autorizada em Português do Brasil. Disponível em: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-br/> acesso em: 24 set. 2018.



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO**



SETEC
SECRETARIA DE
TECNOLOGIA EDUCACIONAL

