

UMA VISÃO SOBRE O QUE VEM A SER MUNDO NA ERA DIGITAL

Yara Emmanuelle Fonsêca Felix

Resumo: Em meio há tantas inovações em pleno século 21, as pessoas não conseguem mensurar o quanto ainda se pode explorar em relação aos conceitos de comunicação. Este artigo trata da relação que existe entre a nova era digital e o avanço da comunicação. A importância da escolha deste assunto está em mostrar às pessoas, que nem tudo que é apresentado ao público é benefício. Existem muitos malefícios e que precisam ser levados em consideração. Visando evitar que as pessoas passem mais tempo no “mundo virtual”, este artigo mostra os lados bons e ruins da virtualização de produtos, lojas ou serviços, o quanto a comunicação já avançou e principalmente sobre o que a internet pode proporcionar. Ela é a principal ferramenta utilizada na exploração da nova era que se iniciou em 1988 no Brasil. São explorados também alguns conceitos de inteligência artificial, que é o próximo passo para quem quer progredir na era digital. Tudo em muito pouco tempo se tornará bit, tudo será digital. Este é um conceito declarado antes de 2000, que ainda não se concretizou por completo, mas que não estão longe de ser alcançado.

Palavras-chave: Virtual. Internet. Comunicação. Nova Era. Benefícios. Malefícios.

Abstract: *Into so many innovations in the 21st century, people can not measure how much can still explore the communication concepts. This article deals with the relationship between the new information age and the advancement of communication. The importance of choosing this subject is to show people that not everything is presented to the public benefit. There are many evils that need to be considered. This article shows the good and the bad side of virtualization products, stores or services, how communication has advanced and most of what internet can provide, to prevent people spend more time in the "virtual world". It is the main tool used in the exploration of the new era that began in Brazil at 1988. They also explored some concepts of artificial intelligence, which is the next step for those who want to progress in the information age. All become bit in a very short time, everything will be digital. This is a concept stated before 2000, which have not completed yet, but they are not far from being achieved.*

Keywords: *Virtual. Internet. Communication. New Age. Benefits. Harm.*

Introdução

Quando falamos em Mundo Digital, rapidamente nossa mente nos arremete ao pensamento sobre computadores, ou como é mais conhecido à tecnologia da informação, ou seja, a um emaranhado de peças que compõe um computador e a uma linguagem comumente particular, a qual denominou de Hardware que conhecemos como a parte física do computador e o Software ou como é mais conhecido a parte lógica do computador. O mais estranho é que ambas as partes se combinam para formar o que chamamos de computador, porém algumas pessoas costumam delimita valor para ambos a fim de saber qual vale mais.

Afinal de contas, o que vale mais? *Hardware* ou *Software*? Será que as pessoas param para pensar no valor dos seus “objetos digitais”? Talvez um computador, de determinada marca,

que pertença a um grande empresário comparado a um computador, da mesma marca, que pertença a um aluno do ensino médio, vale muito mais devido às informações que detém.

Segundo Negroponte (1995, p.17), os bits tem muito mais valor que os átomos. Ou seja, as informações digitais são mais valiosas que os objetos que armazenam essas informações. Acredita-se que tudo, em pouco tempo, se tornará *bit*, ou seja, tudo será digital.

Talvez seja possível experimentar roupas através de blusas ou calças holográficas, ou, por exemplo, que a própria geladeira verifique o que é mais comprado na casa e mande um pedido automático ao supermercado para a reposição dos alimentos. Não será necessário ir até a loja para comprar as comidas mais comuns na casa. Tudo se resume a programas de computador que torna a realidade algo que pareça um jogo. Isso se os países e empresas se conscientizarem de que a tecnologia está avançando e que é preciso acompanhá-la em todos os sentidos.

A forma mais eficaz e eficiente de fazer com que todos acompanhem esse ritmo é por meio da comunicação. O marketing e a publicidade é que torna pública a criação de novos conceitos de virtualização.

“Os bits sempre foram à partícula subjacente à computação digital, mas, ao longo dos últimos 25 anos, expandimos bastante o nosso vocabulário binário, nele incluindo muito mais do que apenas números. Temos sido capazes de digitalizar diferentes tipos de informação, como áudio e vídeo, reduzindo-os a uns e zeros”. (NEGROPONTE, Nicholas. *A vida digital*, São Paulo, 1995, p.19).

A maioria das pessoas passa mais tempo em contato com algum tipo de tecnologia, do que lendo um livro ou fazendo outra atividade. Para mostrar essa estatística, a pesquisa de Marc Prensky (2001) mostra o seguinte: “Em média, um aluno graduado atual passou menos de 5.000 horas de sua vida lendo, mas acima de 10.000 horas jogando vídeo games (sem contar as 20.000 horas assistindo à televisão)”. É o começo da era digital, ou até o meio, pois não se sabe até que ponto os bits podem “tomar de conta” na nossa realidade, porém há benefícios e malefícios em se automatizar tudo.

O que é a era digital

A era digital pode ser comparada ao termo automatização ou até mesmo a virtualização e está intimamente ligada ao novo estilo de comunicação, no sentido de divulgação de produtos no mercado através das novas formas de marketing e novos padrões de publicidade.

“A era digital difundiu uma nova forma de comunicar-se, de levar conhecimento a inúmeros pontos antes nunca mensurados ou conhecidos.”(CARVALHO, [2014]). Ou seja, essa era tende a crescer mais ainda, pois está acelerando as práticas de mercado, os negócios passaram do físico ao virtual de forma radical. Porém, para aqueles que não acompanham esse ritmo estão ficando para trás no avanço da tecnologia.

Segundo Berçott (2014),

“Os países que acompanham o crescimento acelerado desta “Era”, apostam suas guinadas no investimento pesado de suas estruturas em tecnologia, as empresas estão focando suas propagandas nos meios on-line e baseando pesquisas de nicho de mercado a partir de coletas virtuais de dados.”(BERÇOTT, Tamara. *A Era Digital*. 2014)

O termo virtual, diferente do muitos pensam, não está ligado a ficção ou algo imaginário. De acordo com Chaves,

“Quando hoje falamos, por exemplo, em *shopping center* virtual, não estamos nos referindo a um *shopping center* que existe apenas na ficção ou na imaginação, e, portanto, apenas em um sentido fraco do termo existir. Estamos nos referindo, isto sim, a um *shopping center* que existe em um sentido forte do termo, ainda que sua existência ou realidade não possa ser delimitada precisamente em termos espaço-temporais.”(CHAVES, Eduardo OC. *Virtualização da realidade*, 1999, p.1).

O fato de um shopping center virtual ser considerado real é devido as pessoas conseguirem comprar da mesma forma, independente de se deslocar ou não até o local do shopping. Este é um exemplo de virtualização, de transformação de informação ou produtos em bits. É possível visualizar os mesmo produtos através de uma tela de computador.

Uns pensam que esta isto seria um mal na vida do ser humano, ao considerar que o fato de que não se locomover para comprar algo pode causar o sedentarismo. Porém outros pensam que pode ser um benefício, pois muitas vezes as pessoas não se locomovem porque não tem condições. Se não houvesse essa “possibilidade” de um shopping center virtual, então não comprariam o produto desejado. Isso sim é de fato a nova era: a criação de possibilidades.

O que faz a ligação entre o usuário e a loja é o computador, a internet, os dados que circulam por ela, pode-se considerar a comunicação virtual. Este é outro ponto que faz com que o mundo já esteja na “era digital”. É mais que comum, as pessoas se comunicam o dia todo, umas com as outras, por computadores, smartphones, até mesmo através de uma ligação que o carro consegue realizar através da conexão com o celular; se comunicam com as lojas, tiram dúvidas, fazem sugestões, pedidos de produtos. Benefício ou malefício? Como tudo na vida, as coisas devem ser medidas para não fazer mal.

Pensando em coisas comuns, é fácil entender que tudo está se transformando em “zeros e uns”, ou seja, em bits. Esse é o principal pensamento da nova era, a transformação de átomos em bits, um pensamento de Nicholas Negroponte.

Negroponte é um dos visionários mais importantes no que diz respeito as previsões da era digital. Tudo o que ele diz em seu livro *A vida digital*, de 1995, está aos poucos se concretizando. Houveram alguns atrasos nessa concretização de visões, conforme dito por Ribeiro (2011), os atrasos são: “a maturação e massificação da tecnologia e o acesso Internet em banda larga foram mais lentos do que se previa” e “as diversas indústrias que viram os seus negócios de “átomos” ameaçados criaram resistências à mudança (o que também gerou oportunidade para novos players em várias indústrias - Media, retalho, viagens, ...)”. Ou seja, no início da transformação de átomos para bits, algumas empresas tiveram receio por ser algo totalmente novo.

O que a era digital propõe

O mundo virtual é muito ágil em relação às coisas do mundo físico. Lévy (2011, p. 17) diz que a virtualização é muito mais que uma simples atualização, que é a criação de novas formas a partir de uma configuração dinâmica de forças e finalidades. A virtualização é uma “elevação à potência”. Portanto, há mais mais benefícios que malefícios em virtualizar os serviços e produtos de uma sociedade.

A nova era digital quer trazer um número maior de possibilidades de se fazer algo, quer empregar facilidades. Um exemplo, ainda segundo Lévy (2011, p. 18), é a virtualização de empresas com a possibilidade de substituir a presença física de um funcionário pela participação numa rede de comunicação eletrônica. Isto é possibilidade e também facilidade para o dono da empresa.

Existem outras vantagens no emprego do digital na atualidade. De acordo com Carvalho (2014),

“Toda revolução tem a sua consequência. A era digital trouxe inúmeras para a humanidade. A principal delas é o dinamismo e a agilidade na propagação da informação. Enviar e receber conteúdos atualizados 24 horas por dia, podendo ser acessados a qualquer instante, seja dia ou noite, de qualquer ponto que tenha uma conexão de dados, é uma das características da Internet.”(CARVALHO, Freedy. Você na era digital: os desafios da revolução da comunicação, 2014)

Ercilia (2000, p. 10) trata em seu livro, *A internet*, sobre a modificação da velocidade e escala que a internet faz na troca das informações. Isto é o que propõe a nova era: o aumento dessa velocidade. Ainda de acordo com o pensamento da autora, “Já estamos presenciando hoje, após pouco tempo, uma grande aceleração na difusão de informação. Nunca tantos livros, jornais, revistas, músicas e informações de todo tipo foram acessíveis tão rapidamente a um número tão grande de pessoas como hoje” (ERCILIA, 2000, p. 12).

Não é nada mais e nada menos do que já foi dito, que tudo, em pouco tempo, se tornará *bit*, ou seja, tudo será digital. (NEGROPONTE, 1995, p. 17). Percebe-se que este é um pensamento antigo, mas correto. Lévy (2010, p. 103) confirma essa afirmação em seu livro *As tecnologias da inteligência* dizendo que “Compomos com bits as imagens, textos, sons, agenciamentos nos quais imbricamos nosso pensamento ou nossos sentidos” e ainda frisa que “O digital é uma matéria, se quisermos, mas uma matéria pronta a suportar todas as metamorfoses, todos os revestimentos, todas as deformações”.

A era digital também está ligada a transmissão de informações em tempo real. É o que a nova era também propõe para a sociedade, que as informações estejam 24 horas por dia atualizadas e que sejam transmitidas em tempo real. Carvalho ([2014]) diz que “A era digital representa a agilidade em transmitir uma informação em tempo real a qualquer instante em qualquer ponto do globo terrestre”. É preciso apenas que as pessoas consigam identificar a veracidade dessas informações. Em um mundo tão “virtual”, qualquer um, a qualquer tempo, pode dizer o que bem entender e divulgar a quem quiser. A transmissão em tempo real é um avanço, mas se não for bem administrada pode ser um desastre.

Mudanças e consequências da nova era

A virtualização ainda está no início. Há muito ainda para se explorar, pois o fato de tornar online o serviço de uma empresa, automatizar serviços em fábrica ou agilizar a comunicação entre as pessoas não quer dizer que tudo já foi explorado e analisado 100%.

O principal motivo que faz com que as pessoas não aceitem bem a nova realidade é o fato de atrapalhar a convivência diária de uns com os outros. Muitos passam a maior parte do seu tempo desfrutando do novo conceito de comunicação: A comunicação digital, pois é muito comum ver pessoas interagindo apenas por mensagens instantâneas.

O digital pode alcançar limites inimagináveis, principalmente no quesito comunicação. Portanto, não existe algo que possa impedir as pessoas de interagirem umas com as outras no mundo virtual, mas é preciso dosar o tempo gasto com isso.

Há controvérsias, pois ao mesmo tempo em que o virtual faz com que as pessoas se afastem umas das outras por não se comunicarem da mesma maneira, podemos também aproximar as que estão distantes.

De acordo com Lévy (2011, p. 22), “Cada novo sistema de comunicação e de transporte modifica o sistema das proximidades práticas, isto é, o espaço pertinente para as comunidades humanas”. Desde que as novas formas de se comunicar sejam usadas com um mínimo senso, o virtual traz novamente benefícios para a sociedade.

Aa novas formas de trocas de informações trazem ainda mais mudanças para a sociedade atual. A internet é a forma mais eficaz e eficiente nesse ponto, pois podemos nos conectar não somente através do computador pessoal, mas através de TVs ou celulares por exemplo. Talvez, em pouco tempo, seja possível acessar o site do supermercado através da geladeira e solicitar os produtos faltantes, ou até mesmo, será possível que a própria geladeira tenha o mecanismo de identificar o falta e solicitar ao mercado.

Pensar que toda esta transformação é somente benefício ou malefício, ou, benefício e malefício, depende da forma como cada um pensa. De acordo com Ercilia (2000, p. 80),

“O sucesso desses novos aparelhos dependerá da aceitação do público. Só serão adotados em larga escala se as pessoas realmente virem utilidade neles e os acharem fáceis de usar. Provavelmente alguns fracassarão e outros não, mas com certeza a Internet vai se disseminar por outros aparelhos além docelular, de forma a se tornar muito mais presente em nosso cotidiano e, ao mesmo tempo, mais invisível” (ERCILIA, Maria. *A internet*, São Paulo, 2000, p.80).

Uma coisa é certa, as pessoas decidem o que é bom ou ruim, porém não se pode negar que é um mal o fato do homem estar mais sedentário e mais estático. As pessoas se divertem, estudam ou viajam virtualmente. Não correm riscos no mundo real, mas ao mesmo tempo, tudo interfere na saúde do ser humano. Esta é uma consequência que precisa ser aceita para que a nova era digital possa progredir. Como já mencionado, as pessoas devem dosar o tempo gasto com toda esta tecnologia. De acordo com informações da matéria do Super Interessante (2013), a Internet realmente causa males da vida do ser humano, a matéria frisa que a Internet “É simultaneamente intangível e em constante estado de mutação, tornando-se maior e mais complexa a cada segundo que passa. É fonte de enormes benefícios e de malefícios potencialmente terríveis, e o seu impacto no cenário mundial ainda mal se alcança.”. Ou seja, estamos apenas no início de tudo.

A Internet é uma das maiores mudanças ocorridas desde a difusão da informação. A Super Interessante também mostra em números essa dimensão:

“Na primeira década do século XXI, o número de pessoas em todo o Mundo com acesso à Internet aumentou de 350 milhões para mais de dois mil milhões. Durante o mesmo período, o número de assinantes de telemóveis subiu de 750 milhões para bem mais de cinco mil milhões (ultrapassa hoje os seis mil milhões)”. (SUPERINTERESSANTE. *A nova Era Digital*, 2013.).

Passando de 2020, todas as pessoas do globo terrestre provavelmente não sobreviverão se não estiverem conectadas. Diz-se que a internet é uma das maiores mudanças por alcançar tantas pessoas em tão pouco tempo de idades e tamanhos diferentes. A conexão entre as pessoas passará de diversão ou estudo à necessidade. Necessidade principalmente nos negócios. As empresas precisam cada vez mais divulgar informações dos seus projetos, ou até se conectar a outros países para a realização dos mesmos. É possível mostrar o quanto a comunicação avançou desde a sua invenção no Brasil.

O avanço da comunicação

A internet, principal ferramenta de comunicação, teve seu início em 1962, porém no Brasil, iniciou-se em 1988, quando ocorreu os primeiros acessos à rede acadêmica de troca de mensagens Bitnet, no LNCC e na Fapesp. (ERCILIA, 2000, p. 84).

A Bitnet era uma rede que trocava emails pela internet. A sua criação baseia-se no conceito “because it is time network”, que significa “rede, pois já é hora”. Este é um pensamento que almeja o início da era digital e que definitivamente é. Segundo a explicação de Araújo (2014), Bitnet significa:

“Rede formada por computadores centrais (mainframe) que interligava principalmente instituições educacionais americanas, para a transmissão de mensagens de correio eletrônico. Trata-se de um acrônimo da expressão “because it is time network” (rede “pois já é hora”)” (ARAÚJO, Wagner. *Conceito(s) do termo: Bitnet*, [2014]).

Há uma distância enorme se pararmos para pensar no que podemos fazer atualmente, através dos aparelhos que se conectam a internet. O email hoje em dia é uma das tecnologias mais básicas, esta “é uma ferramenta que permite compor, enviar e receber mensagens, textos, figuras e outros arquivos através da Internet. É um modo assíncrono de comunicação, ou seja, independe da presença simultânea do remetente e do destinatário da mensagem” (E-PROINFO, [2013]). Dentre toda a capacidade que já alcançamos e ainda podemos alcançar, percebemos a velocidade na qual a nova era digital tem avançado. O conceito de comunicação se expandiu e ainda tem muito a ser explorado.

“No começo de 1991, é estabelecida a primeira conexão real à Internet no Brasil, através da Fapesp, que começou também a administrar o domínio ‘.br’, até hoje sob seu controle.” (ERCILIA, 2000, p. 48). Ainda segundo a autora, alguns anos antes de 1991, criou-se o Alternex, o primeiro serviço de trocas de emails conectados à Internet fora do ambiente acadêmico. Esse serviço perdurou por muitos anos, por ser a única opção de acesso à Internet fora das universidades e institutos de pesquisa. (ERCILIA, 2000, p 47).

Em 1994, foram criados os primeiros servidores Web do Brasil e “no fim de 1995, já haviam surgido mais de 20 provedores comerciais no Brasil” (ERCILIA, 2000, p. 49). Em 1996 surgiram os grandes provedores e em 1997 estreou a entrega de Imposto de Renda via internet. Mais de 20% dos declarantes optavam pelo novo modelo de declaração. Hoje sabemos que a maioria dos serviços são prestados através da Internet. Há uma enorme facilidade nesse estilo, pois é possível, por exemplo, vender produtos a usuários que estão em outros países e fazer a cobrança de taxas necessárias da mesma maneira que é feita com os usuários locais. Ercilia (2000, p.51) confirma essa afirmação em seu livro, *A internet:*

“Ainda em 2000, cerca de 10% dos investimentos estrangeiros diretos no Brasil no setor de serviços estavam sendo direcionados para empresas ligadas à Internet”.

Uma matéria do Super Interessante, de 2013, mostra a importância de se trabalhar com tecnologia:

“É isso que torna tão empolgante trabalhar na indústria da tecnologia. Não é apenas por se ter oportunidade de inventar e construir novos e espantosos dispositivos ou pela grandeza dos desafios tecnológicos e intelectuais que se procura ultrapassar; é por causa do impacto que esses desenvolvimentos terão sobre o Mundo.” (SUPER INTERESSANTE. *A nova Era Digital*, 2013.)

Todas as invenções desde a criação do computador, passando pela criação da internet, marcou a história da sociedade. Sem essas criações talvez não estaríamos aonde estamos. As pessoas conseguem ter uma relação com alguém que esteja do outro lado do mundo da mesma forma que mantêm com alguém que vê todos os dias. Isso é o que o avanço da comunicação proporcionou e continua proporcionando, a transmissão de informações em tempo real, como já foi dito.

Pode-se dizer que o ser humano possui duas vidas, uma no mundo virtual e outra no mundo real, pois com a transformação de átomos para bits, tudo o que podemos fazer no dia a dia “real”, também podemos fazer no dia a dia “virtual”. Por exemplo: Ir à uma loja comprar uma roupa, fazer o pedido de um lanche, conversar com alguém, etc. As únicas diferenças são:

“No mundo virtual, todos experimentaremos algum tipo de conectividade, rapidamente e através de uma variedade de meios e dispositivos. No mundo físico, teremos ainda de nos conformar à geografia, à arbitrariedade do nascimento (uns, nascerão ricos em países ricos, outros, pobres em países pobres), ao azar e aos lados bons e maus da natureza humana.” (SUPER INTERESSANTE. *A nova Era Digital*, 2013.)

O avanço da internet, que está intimamente ligado a comunicação, que por sua vez está à era digital e esta, à virtualização de lojas, produtos ou serviços, não parou em 2000, nem agora em 2015, muito menos no século XXI. Há muitas pessoas que estudam as possibilidades da inteligência artificial que nada mais é que “um ramo da ciência da computação que se propõe a elaborar dispositivos que simulem a capacidade humana de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas, enfim, a capacidade de ser inteligente.” (CIRIACO, 2008).

A inteligência artificial já existe, porém é o próximo passo da nova era digital: a criação de robôs ou simplesmente programas que façam o que um ser humano faria.

Segundo Schmidt e Cohen,

“Os próximos momentos de nossa evolução tecnológica prometem transformar diversos conceitos populares de ficção científica em fatos: carros sem motorista, movimentos robóticos controlados pelo pensamento, inteligência artificial (IA) e sistemas completamente integrados de realidade aumentada que oferecem a possibilidade de sobreposição visual de informação digital em nosso ambiente físico. Tais desenvolvimentos vão incorporar e aprimorar nosso mundo natural.” (SCHMIDT, E., COHEN, J. *A Nova Era Digital*. 2013, p. 13)

Essa inteligência se baseia no conceito do DNA e os genes humanos. É daí que tiramos a dimensão do quanto a era digital ainda pode ser explorada.

Já existem estudos, por exemplo, a respeito do ser humano ser híbrido de ser biológico com máquina na década de 2030 (SUZUKI, 2015). Isto significa que com o próprio cérebro humano poderemos nos conectar a uma nuvem e uma rede de computadores aumentará a nossa capacidade de raciocínio. Alguns acreditam que as máquinas dominarão o mundo, e consideram isso como o maior erro da humanidade, mas Ray Kurzweil, diretor de engenharia do Google, garante:

“Para quem tem medo de que a inteligência artificial domine o mundo, ele afirma que precisamos ter um imperativo moral de desenvolvê-la ao mesmo tempo em que controlamos os perigos em potencial. Kurzweil afirma que a tecnologia é uma faca de dois gumes, sendo que o fogo pode nos aquecer e cozinhar a comida, mas também queima nossas casas. "Toda tecnologia tem sua promessa e seu perigo", conclui”. (SUZUKI, Akira. *Inteligência Artificial*. 2015).

Há outro exemplo, mais antigo, da criação de um sistema de inteligência artificial. “Em 1969, a Universidade de Stanford desenvolveu o programa DENDRAL para desenvolver soluções capazes de encontrar as estruturas moleculares orgânicas a partir da espectrometria de massa das ligações químicas presentes em uma molécula desconhecida.” (GOMES, 2010). O DENDRAL foi um programa muito importante para o início dos conceitos de inteligência artificial. Ainda segundo Gomes (2010), “representou o primeiro sistema bem-sucedido de conhecimento intensivo: sua habilidade derivava de um grande número de regras de propósito específico (RUSSELL; NORVIG, 2004).”

Considerações finais

Enfim, não podemos nos prender aos conceitos e tecnologias somente da atualidade, temos que ter a plena noção e certeza que tudo irá evoluir. Pode-se dizer que este é um dos objetivos do ser humano: sempre procurar evoluir. É o que aconteceu desde o início da invenção do computador, da internet, internet das coisas, até chegar o momento em que as próprias máquinas se controlarão. A virtualização é uma realidade inegável. As pessoas conheceram o novo, aprenderam a utilizar e se acostumaram com a nova era. E é assim que será feito com os próximos passos dessa era digital, serão criadas novas tecnologias, as pessoas irão conhecer e se acostumar e o ciclo irá continuar.

Referências

ARAÚJO, Wagner. **Conceito(s) do termo: Bitnet**. Disponível em: <<http://164.41.122.26/glossariofci/detalhartermo.php?idtermo=869>>. Acesso em: 03. Nov. 2015.

BERÇOTT, Tamara. **A Era Digital**. Disponível em: <http://www.vestibularfatec.com.br/download/prova_ant/redacao_71_1.pdf>. Acesso em: 28. Out. 2015.

CARVALHO, Freedy. **Você na era digital: os desafios da revolução da comunicação**. Disponível em: <<http://www.mk2.com.br/mk2/voce-na-era-digital-os-desafios-da-revolucao-na-comunicacao.asp>>. Acesso em: 28. Out. 2015.

CHAVES, Eduardo OC. Virtualização da realidade. **Comunicação & Educação**, n. 16, p. 26-28, 1999.

CIRIACO, Douglas. **O que é a Interligência Artificial?**, 2008. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/intel/1039-o-que-e-inteligencia-artificial-.htm>>. Acesso em: 03. Nov. 2015.

E-PROINFO. **Correio Eletrônico – O que é E-mail**. Disponível em: <http://www.eproinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod82673/etapa1/leituras/correio/o_que_e.htm>. Acesso em: 03. Nov. 2015.

ERCILIA, Maria. A internet. São Paulo: **Publicafolha**. 2000. 102p.

GOMES, Dennis. Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações. 2010. Disponível em: <<http://www.olharcientifico.kinghost.net/index.php/olhar/article/viewFile/49/37>>. Acesso em: 04. Nov. 2015.

LÉVY, Pierre. O que é o virtual?. 2. ed. São Paulo: **Editora 34**. 2011. 158p.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência. 2. ed. São Paulo: **Editora 34**. 2010. 207p.

NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. 2. ed. São Paulo: **Companhia das Letras**. 1995. 231p.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. **Tradução de Roberta de Moraes Jesus de Souza**, 2001.

RIBEIRO, Nuno. **O início da Era Digital**, 2011. Disponível em: <<http://www.dn.pt/opiniao/opiniao-dn/nuno-ribeiro/interior/o-inicio-da-era-digital-1921667.html>>. Acesso em: 04. Nov. 2015.

SCHMIDT, E.; COHEN, J. A Nova Era Digital. 1. ed. Rio de Janeiro: **Intrínseca**. 2013. 309p.

SUPER INTERESSANTE. **A Nova Era Digital**, 2013. Disponível em: <http://www.superinteressante.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=2769:a-nova-era-digital&catid=31:livros&Itemid=109>. Acesso em: 04. Nov. 2015.

SUZUKI, Akira. **Inteligência artificial**, 2015. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/inteligencia-artificial/81176-google-humanos-terao-cerebros-hibridos-maquinas-2030.htm>>. Acesso em: 04. Nov. 2015.