

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

PAULO ROBERTO DE PAULA CURY  
JOSMAR NEDUZIAK

**A EDUCAÇÃO E SUAS INTEGRAÇÕES COM OS SISTEMAS DE  
TELECOMUNICAÇÕES**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA  
2015

PAULO ROBERTO DE PAULA CURY  
JOSMAR NEDUZIAK

## **A EDUCAÇÃO E SUAS INTEGRAÇÕES COM OS SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, do Departamento Acadêmico de Eletrônica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientador: Prof. MSc. Lincoln Herbert Teixeira

CURITIBA  
2015

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

PAULO ROBERTO DE PAULA CURY  
JOSMAR NEDUZIAK

### **A EDUCAÇÃO E SUAS INTEGRAÇÕES COM OS SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES**

Este trabalho de conclusão de curso foi apresentado no dia 14 de dezembro de 2015, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas de Telecomunicações, outorgado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Os alunos foram arguidos pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof. Dr. Kleber Kendy Horikawa Nabas  
Coordenador de Curso  
Departamento Acadêmico de Eletrônica

---

Prof. Esp. Sérgio Moribe  
Responsável pela Atividade de Trabalho de Conclusão de Curso  
Departamento Acadêmico de Eletrônica

#### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Tit. Nome do Professor

UTFPR

---

Prof. Tit. Nome do Professor

UTFPR

---

**Prof. Tit. Nome do Professor**

**Orientador - UTFPR**

**“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso**

## RESUMO

Cury, Paulo Roberto de Paula; Neduziak, Josmar. A educação á distância depende dos sistemas de telecomunicações. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (A Educação e suas Integrações com os Sistemas de Telecomunicações) - Programa de Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2015

Com o avanço da tecnologia e as possibilidades que a rede mundial de computadores oferece, surgiu a necessidade das pessoas se adaptarem, aprenderem e trabalharem com essas inovações. A educação digital, por assim dizer, faz necessária a todos os indivíduos que de alguma forma participam de nossa sociedade. Como a educação é função primordial do estado, conforme nossa constituição, o acesso a essa modalidade de educação trabalha paralelamente e depende do que se chama de “inclusão digital”. Tendo em mente esses aspectos, e lembrando que a educação faz o homem e esse através do trabalho altera a sociedade, esse trabalho pretende descobrir se toda a interação do homem e a educação á distância dependem de alguma forma dos sistemas de telecomunicações.

**Palavras-chave:** Inclusão digital. Educação. Telecomunicação.

## ABSTRACT

Cury, Paulo Roberto de Paula ; Neduziak, Josmar. Education at distance depends on telecommunications systems. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (A Educação e suas Integrações com os Sistemas de Telecomunicações) - Programa de Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2015.

With the advance of technology and the possibilities that the World computers offers, came the necessity for people to adapt, learn and work with these innovations. The digital education, it were, is necessary to every body who somehow participate in our society. Since education is primary function of the state, according to our constitution, access to this type of education works in parallel and depends on what we called "digital inclusion" . keep in mind these aspects, and remembering that education makes man and that through the work changes society, this job intends to find out if all the interaction of man and the education at distance depend on some form of telecommunications systems.

**Keywords:** Digital inclusion. Education. Telecommunication.

## LISTA DE SIGLAS

MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia.
LGT	Lei Geral de Telecomunicações.
LDB	Legislação de Educação a Distância.
MMORPG	Massive Multiplayer Online Role Playing Game.
WWW	World Wide Web.
SOCINFO	Sociedade da Informação.
ITU	International Telecommunication Union.
TIC	Tecnologias da informação e comunicação.
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network.
RFID	Radio-Frequency IDentification.
IRIS	Internet Routing in Space.

## LISTA DE ACRÔNIMOS

WIKIPÉDIA	Projeto de enciclopédia multilíngue de licença livre
WIKI	Um conjunto de páginas interligadas, e cada uma delas pode ser visitada e editada por qualquer pessoa.
WHATSAPP	Aplicativo de mensagens multiplataforma que permite trocar mensagens pelo celular sem pagar por SMS.
ACCENTURE STRATEGY	Empresa de serviços profissionais, consultoria e outsourcing com atuação digital, tecnologia e operações.
CISCO	Companhia multinacional estadunidense cuja atividade principal é o oferecimento de soluções para redes e comunicações.

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 PROBLEMA.....	8
1.2 JUSTIFICATIVA.....	9
1.3 OBJETIVOS.....	9
1.3.1 Objetivo Geral.....	9
1.3.2 Objetivo Específico.....	9
2 METODOLOGIA.....	10
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
3.1 EDUCAÇÃO.....	11
3.2 EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA.....	12
3.3 ALFABETIZAÇÃO DIGITAL.....	13
3.4 INCLUSÃO DIGITAL.....	14
4 WEB E A INTERNET.....	16
4.1 EVOLUÇÃO, FRUTO DA COMUNICAÇÃO.....	16
4.2 TELECOMUNICAÇÕES.....	18
4.2.1 Telecomunicações e o Crescimento Econômico.....	19
4.2.2 Telecomunicações e a Sociedade Trabalhadora.....	20
4.3 DIVERSÃO.....	21
4.4 TELECOMUNICAÇÕES E A EDUCAÇÃO.....	23
4.5 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	24
4.5.1 Benefícios de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA).....	27
4.5.2 Ferramentas.....	29
4.6 MOBILIDADE.....	33
5 CONCLUSÃO.....	34
6 REFERÊNCIAS.....	36



# 1 INTRODUÇÃO

A educação, a internet, a sociedade e os sistemas de telecomunicações, temas atuais e controversos, principalmente no Brasil, seja pelas leis as vezes truncadas ou pela atual conjuntura política. Em vários países há realmente uma integração das tecnologias com a sociedade e o fim refere-se sempre ao bem-estar das pessoas. Desta forma, a tecnologia disponível atualmente, não justifica em pleno século XXI, as diferenças sociais, a riqueza de poucos e a penúria de muitos.

Estudos são realizados todos os anos pelas empresas de telecomunicações no Brasil e pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) a fim de verificar a eficiência e a eficácia das comunicações, infraestruturas, serviços e atendimento, para desenvolver o mercado, cumprir normais legais e para promover a satisfação do público-alvo: a população. Apesar de esta estrutura estar correta do ponto de vista técnico e moral, muitas vezes há falhas em alguma parte deste processo. Este trabalho analisa tópicos dos mais diversos a fim de verificar a necessidade ou não dos sistemas de telecomunicações no cotidiano e entender como as telecomunicações pode alterar de certo modo o jeito de viver das pessoas e, por conseguinte a sociedade, não entrando no mérito das falhas e suas correções, apenas servindo de base para estudos futuros mais específicos e com maior aprofundamento e quem sabe sugerindo soluções.

## 1.1 PROBLEMA

Como a falta de uma infraestrutura e de serviços adequados de telecomunicações pode afetar o acesso ou a não educação, que, por fim, afetarão as pessoas, gerando uma sociedade sem preparo e sem perspectiva.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A evolução natural da sociedade e o mercado de trabalho exigem pessoas bem informadas, preferencialmente com formação tecnológica, portanto faz-se necessário especular sobre a necessidade real da telecomunicação e a formação pessoal. O crescimento de uma sociedade necessariamente passa pela educação de base, alfabetização tecnológica, envolve questões econômicas e oportunidades, sendo que a formação da mesma envolve a relação direta do acesso, uso e conhecimento da tecnologia atual. Neste contexto identificar problemáticas servirá de base de estudo de soluções.

## 1.3 OBJETIVOS

Identificar os problemas ocasionados pela falta de acesso, complicações e barreiras dos sistemas de telecomunicações junto a educação para que se possa olhar, ver e compreender os pontos divergentes. A partir dessa “visão” podem-se gerar novos estudos de convergência e maturação dos sistemas atuais.

### 1.3.1 Objetivo Geral

Analisar até qual ponto os sistemas de telecomunicações são essenciais para a sociedade através da educação à distância.

### 1.3.2 Objetivo Específico

- Pesquisar sobre o desenvolvimento da educação à distância, inclusão digital, etc.

## **2 METODOLOGIA**

Este trabalho será desenvolvido com base na pesquisa explicativa, onde serão analisados dados e conclusões de diversos estudos gerando uma hipótese da problemática e seu possível encaminhamento a uma solução plausível. Para o levantamento de dados será usada a técnica de pesquisa bibliográfica, pois é a melhor maneira de averiguar dados de um universo de informações muito grande e referente às diversas áreas de conhecimento cujo estudos seriam impraticáveis.

De posse desses pequenos conhecimentos e através da reflexão sobre trabalhos de diversos autores das mais diversas áreas e da junção de conhecimentos adquiridos com os sistemas de telecomunicação, será possível levantar termos, hipóteses e gerar uma extrapolação teórica sobre o desenvolvimento educacional e sua dependência da tecnologia.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 EDUCAÇÃO

O artigo 205 da constituição Brasileira trata a educação como um direito de todos e um dever do estado e da família. Várias teorias sobre educação foram formuladas através dos tempos e algumas vertentes chegaram aos nossos dias e estão presentes na educação formal brasileira. O que se pode dizer sobre o que é educação, seus conceitos e suas nuances? O desenvolvimento da educação está ligado ao desenvolvimento da própria sociedade, que é constituída pelos seres humanos, adultos e crianças. Considerando essa perspectiva, os seres humanos não se desenvolvem de forma natural e espontânea, mas através da educação, constituída como um bem cultural e social. Portanto, a educação, pode ser compreendida também como processo ontológico da constituição humana que produz sentidos e cria significados de ser e estar no mundo segundo Brandão (2001) (FORTES, 2012).

“ninguém escapa da educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos todos nós envolvemos pedaços da vida com ela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vida com a educação” (FORTES, 2012, p. 07).

Históricamente o Iluminismo marca o projeto pedagógico moderno, no qual a educação passou a ser o foco, por excelência, das esperanças na humanidade, onde um sujeito bem-educado seria, necessariamente, a certeza de um mundo melhor. E é justamente aí que a educação recebeu sua tarefa fundamental e sua base normativa, qual seja, de educar para o aperfeiçoamento moral da humanidade, a incorporação ao mundo do trabalho, a intervenção na vida, surgindo, assim, o “sujeito escolar”, que, segundo Sacristán:

“A partir da industrialização, a categoria de “sujeito escolar” passa a ter uma grande relevância, ao ir se institucionalizando a vida de uma infância liberada do trabalho e das penúrias, ao mesmo tempo em que vai sendo acolhida no clima afetuoso de algumas relações familiares prazerosas. No entanto, em princípio os menores das classes mais baixas foram escolarizados mais por razões morais e de controle social do que por qualquer outra” (SACRISTÁN, 2005, p. 101).

Assim, os processos de escolarização modernos e contemporâneos estão relacionados com os processos civilizatórios, que incluem, entre outros, a adaptação do indivíduo à sociedade vigente ou emergente, conforme sua origem social. Norbert Elias (1994), em suas pesquisas, que resultaram na publicação da obra “O processo civilizatório”, demonstra que os tipos de comportamento considerados típicos do homem civilizado ocidental são resultados de um processo histórico de longo prazo, através de mudanças lentas e graduais, gerando distanciamentos do comportamento e da estrutura psíquica entre adultos e crianças (FORTES, 2012).

### 3.2 EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

Antes de tudo deve-se tomar certo cuidado ao falar de educação tecnológica, pois há algumas dúvidas em relação à educação tecnológica formal e a sequencial definida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação. A tecnológica formal refere-se à educação de graduação com diretrizes curriculares nacionais bem definidos ofertados nas Universidades de todo o país como na Universidade Tecnológica Federal do Paraná e a Sequencial que não segue nenhuma regulamentação curricular sendo também ofertado em todo o Brasil nas mais diversas instituições. A educação tecnológica a que este trabalho se refere é a extrapolação da educação formal das universidades, aquela que deve ser oferecida em todas as escolas do ensino fundamental e médio, participando diretamente da formação dos jovens cidadãos e acompanhando o “boom” tecnológico. Desde cedo deve-se apreender corretamente a lidar com essa tecnologia principalmente a computacional que mais traz riscos e facilidades às pessoas. A educação tecnológica extrapolada

simplificadamente nada mais é do que ensinar os alunos das escolas a utilização, os prós e os contras das tecnologias mais utilizadas, estendendo inclusive às famílias e a comunidades, enfim, deve preencher a lacuna existente, neste contexto, podendo ser chamada de alfabetização digital.

### 3.3 ALFABETIZAÇÃO DIGITAL

A educação digital começa como a chamada “Inclusão Digital”; No Brasil empreendeu-se um grande esforço de discussão, promovido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), e outros quatro setores da sociedade – (governamental, privado, acadêmico, e o terceiro setor) para definir os termos do estabelecimento do conteúdo e da necessidade de envolvimento de toda a sociedade brasileira – na construção de diretrizes para o estabelecimento de um programa que levasse a sociedade brasileira à entrada na sociedade da informação. O esforço resultou na publicação, em 2000, do Livro Verde da sociedade da informação (Socinfo) (Sociedade, 2000, p.xv). Esse documento traz de forma muito clara, na proposta de universalização de serviços, que é necessário conceber soluções e promover ações que envolvam desde a ampliação e melhoria da infraestrutura de acesso até a formação do cidadão, que, informado e consciente, possa utilizar os serviços disponíveis na rede.

Nesse sentido, a proposta de universalização de serviços, constante do Livro Verde, traz como inerente ao conceito de inclusão digital não só a aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores e da Internet, mas também a capacitação para utilização dessas mídias, em favor dos interesses e necessidades individuais e comunitários, com responsabilidade e senso de cidadania. Essa ação é denominada, pelo Programa Socinfo de alfabetização digital (SCIELO, 2005). No entanto, a Internet é um ambiente de informação complexo para quem não tem familiaridade ou capacitação na busca e recuperação da informação. Le Coadic (2004, p.112) lembra que o montante de informação na Internet leva a que se proponham questões sobre as habilidades necessárias para aprender a se informar

e aprender a informar, sobre onde adquirir a informação e chama a atenção de que essa aprendizagem é totalmente inexistente no sistema de ensino.

Então, para haver inclusão digital, é necessária a capacitação no acesso à informação na Internet, o que, conforme já se observou, é denominado, pelos programas governamentais, alfabetização digital. Essa expressão, que encerra o conceito certo, suscita, no entanto, controvérsias em um paralelo com o conceito de alfabetização. Buzato (2003) destaca que pessoas alfabetizadas não são necessariamente “letradas”. Mesmo sabendo “ler e escrever”, isto é, codificar e decodificar mensagens escritas, muitas pessoas não aprenderam a construir uma argumentação, redigir um convite formal, interpretar um gráfico, encontrar um livro em um catálogo etc. A essa competência ele denomina letramento, que se constrói na prática social, e não na aprendizagem do código por si (SCIELO, 2005).

### 3.4 INCLUSÃO DIGITAL

Quando se fala em inclusão digital refere-se ao conhecimento que propicia a um indivíduo noções básicas no uso de equipamentos computacionais e ao entendimento, uso e visão do poder da internet. Atualmente não é mais suficiente e nem justificando os modelos de ensino padrão utilizado há décadas, faz-se necessária à reformulação e o encaminhamento dos indivíduos (crianças principalmente) a um futuro próximo em que serão exigidos conhecimentos tecnológicos mínimos. Há quem diga que a inclusão digital já está sendo feita naturalmente pelo vício que as pessoas adquiriram em acessar as redes sociais, principalmente através dos celulares, porém, deve-se observar que esse acesso acontece sem nenhum tipo de informação técnica e o aprendizado pode sofrer desvios até mesmo da ordem moral.

Para que o direcionamento seja correto deve-se observar os professores que tem essa difícil tarefa da inclusão; Eles (os professores) devem se preparar com muita dedicação e estudo e devem implantar gradativamente nos seus planejamentos de aulas e na execução das mesmas para educar e despertar o intelecto inovador e criativo gerando assim cidadãos conscientes e preparados para

a sua vida profissional. Neste contexto, no Paraná, principalmente, há adoção dos softwares livres para diminuir o valor do custo do ensino e conseqüentemente alcançar o maior rol de pessoas possível, tirando o inconveniente do “dinheiro” e absorvendo pessoas que querem realmente aprender. Há várias iniciativas no mundo desde a inclusão de mulheres, como a Digital Inclusion for Women Across the Globe encabeçada pela empresa Cisco System, até a ITU (International Telecommunication Union) uma agência especializada das Nações Unidas para as tecnologias de informação e comunicação que conta com diversas frentes empenhadas no desenvolvimento social e econômico das pessoas com necessidades específicas, incluindo os povos indígenas, pessoas portadoras de alguma deficiência, pessoas que vivem nas zonas rurais entre outros.

O Paraná possui alguns programas interessantes como: Paraná Digital, Projeto de Inclusão Digital para a Juventude Rural no Paraná, etc (INCLUSÃO DIGITAL, 2015). O projeto Paraná Digital visa promover o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação aos professores e alunos da rede pública de educação básica do Paraná. Todos esses projetos auxiliam as pessoas a entrarem neste mundo tecnológico que mudam completamente indivíduos, família e pôr fim a sociedade (PARANÁ DIGITAL, 2015).



## 4 WEB E A INTERNET

Desde o surgimento da Web ela passou por quatro transformações evolutivas, sendo a primeira fase conhecida como “Pesquisa”, iniciou-se quando ainda era chamada de Arpanet (Advanced Research Projects Agency Network) sendo usado no meio militar e posteriormente no acadêmico, puramente para pesquisa. A segunda grande mudança chamada de “panfletoware” foi quando ocorreu a “corrida do ouro” dos nomes de domínios, onde se concentrou a necessidade das empresas compartilharem informações e mostrarem seus produtos e serviços na internet. A terceira mudança ocorreu com a mudança da plataforma de estática para dinâmica, surgindo a possibilidade de compra e venda online. A quarta e última mudança presente até os dias de hoje é a chamada “Web social” ou de “Experiência” onde se caracteriza pelo agrupamento de informações e comunicações pessoais e/ou serviços, diretamente com os usuários tais como: Facebook, Groupon, Twitter e muitos outros. A internet evoluiu pouco no decorrer desse tempo e a Internet das Coisas é considerada então a grande mudança **“pois é a primeira evolução real da Internet, um salto que levará a aplicações revolucionárias com potencial para melhorar consideravelmente a forma como as pessoas vivem, aprendem, trabalham e se divertem...”** (EVANS, DAVE, 2011). A Internet das coisas está transformando a Internet em algo praticamente sensorial (temperatura, pressão, vibração, iluminação, umidade e estresse), permitindo mais proatividade e menos reatividade e está se expandido para locais inimagináveis como os sensores que ficam no corpo de humanos e animais, em plantas e até mesmo no espaço com o projeto IRIS (Internet Routing in Space) da Cisco como exemplo.

### 4.1 EVOLUÇÃO, FRUTO DA COMUNICAÇÃO

O princípio da “Evolução” baseia-se no compartilhamento de informações e aproveitamento de descobertas e pode ser exemplificado em como os humanos processam dados e o transformam em sabedoria (ver figura 01). Na base tem-se os

dados (matéria-prima) que isoladamente nada indicam, mas que em grande volume podem mostrar tendências e padrões, porém deve ser devidamente processada para torna-se informações, essas devem ser unidas para formar o conhecimento e a sabedoria enfim surge da junção de vários conhecimentos com um novo fator: a experiência. Sabe-se que o conhecimento pode mudar com o tempo, porém a sabedoria é eterna (EVANS, DAVE, 2011).



Fonte: Cisco IBSG, abril de 2011

Figura 01 – Como os humanos transformam dados em sabedoria.

É importante ressaltar que há uma relação direta entre a entrada (dados) e a saída (sabedoria). Quanto mais dados são criados mais conhecimento e mais sabedoria as pessoas obtêm. A internet das coisas aumenta consideravelmente a quantidade dos dados disponíveis, junto com a capacidade da internet de propagação desses dados permitirá que as pessoas avancem muito mais (EVANS, DAVE, 2011).

Existe ainda a Internet das Coisas Industrial, referindo-se à produção da indústria e seus afins e que adicionará U\$\$ 14 trilhões à economia global até 2030, segundo a Accenture Strategy, evoluindo ainda mais tem-se a “Internet de Tudo” que nada mais é do que a mistura de pessoas, processos, dados e coisas gerando milhares de novas conexões, previu a empresa Cisco System. Quando do surgimento do transistor em 1947 pelos Laboratórios Bell, passando pelo desenvolvimento do chip comercial em 1971 até os superprocessadores atuais, a tecnologia avançou milhares de anos em apenas poucas décadas e o sonho da automatização de tarefas ficou cada vez mais próximo.

O homem, ser sociável por natureza, sempre procurou oferecer conforto para si e para os seus e a oportunidade de realização desse sonho nunca esteve tão perto, seja pela invenção de aparelhos domésticos inteligentes, seja pelo desenvolvimento da indústria que cresceu espantosamente e gerou produtos até então impensáveis proporcionando a melhoria nas condições de vida de todos. Neste contexto surgiu a microinformática e, por conseguinte as plataformas de prototipagem que agora chega aos lares de milhares de pessoas. Essa pequena cronologia nos mostra o quão no início se esta e nos faz pensar onde pode-se chegar daqui algumas décadas.

## 4.2 TELECOMUNICAÇÕES

Para se ter um entendimento melhor sobre telecomunicações precisa-se definir algumas terminologias e nada mais preciso do que a própria Lei das Telecomunicações. Considera-se telecomunicação como a transmissão, emissão ou recepção, por fio, rádio, eletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza, conforme o artigo 60, § 1º, da Lei Geral de Telecomunicações – LGT). A ideia de serviços e de rede de telecomunicações deve ser bem esclarecida e para tanto faz necessário explicar o que são: Estação de Telecomunicações, Rede de Telecomunicações e Serviços de Telecomunicações.

- Estação de Telecomunicações é o conjunto de equipamentos ou aparelhos, dispositivos e demais meios necessários à realização de telecomunicações, seus acessórios e periféricos, e, quando for o caso, as instalações que os abrigam e complementam, inclusive terminais portáteis. (art.60, § 2º, da Lei Geral de Telecomunicações – LGT).
- Rede de Telecomunicações é o conjunto operacional contínuo de circuitos e equipamentos, incluindo funções de transmissão, comutação, multiplexação ou quaisquer outras indispensáveis à operação de serviço de telecomunicações (art.3º, VII do Regulamento Geral de Interconexão – RGI) (CÓDIGO BRASILEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES, 2015).

- Serviço de Telecomunicações é o conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicações. (art.60, da Lei Geral de Telecomunicações – LGT). Enfim, nomea-se esse agrupamento de “Infraestrutura de Rede de Telecomunicações” onde estarão, por exemplo, as centrais telefônicas e de transmissão de dados, os roteadores, os cabos metálicos, de fibras ópticas, os sistemas de radiocomunicação, dutos, postes, torres, prédios e instalações necessárias, etc (PINTO, 2011).

#### 4.2.1 Telecomunicações e o Crescimento Econômico

Conforme cita o Dr. Hans Jurgen Michalski em seu trabalho *Telecomunicações e Desenvolvimento* (1997), uma massa de estudos citados pelo cientista político Riaz procura evidenciar uma relação entre o crescimento econômico e a infraestrutura de telecomunicações. Esses estudos econométricos pretendiam evidenciar uma relação empírica entre investimentos em infraestrutura de telecomunicações e crescimento econômico. Com métodos estatísticos seus autores querem explicar o impacto e os efeitos das tecnologias de comunicação medidos em parâmetros tais como: produto nacional bruto, produto interno bruto, renda, investimentos em telecomunicações e acesso a linhas telefônicas, todos em termos per capita. Este estudo veio a confirmar a observação geral de que países com altos níveis de desenvolvimento econômico também têm uma infraestrutura de telecomunicações bem desenvolvida, e levam à conclusão de que investimentos em telecomunicações valem a pena em termos de crescimento econômico geral.

Entretanto, como se sabe, correlações estatísticas não dizem nada sobre as relações causa-efeito. Podem-se observar alguns exemplos contraditórios: a República Democrática Alemã (Alemanha Oriental), por exemplo, pertenceu aos dez países mais industrializados, mas teve uma deficiente infraestrutura de telecomunicações (MICHALSKI, 1997). Porém, pode-se retirar outra conclusão sobre a mesma estatística, que inversamente, os países com maior desenvolvimento econômico possuem, coincidentemente ou não, uma infraestrutura de telecomunicações com grande disponibilidade, com multiplicidade de serviços e principalmente com vasta capilaridade de acessos. Neste aspecto o Brasil vai de mal

a pior, mas “há uma luz no fim do túnel”, algumas políticas internas têm mudado, propiciando um crescimento nas infraestruturas de telecomunicações;

Pode-se verificar com mais clareza o estado do Paraná, onde há grande capilaridade de fibras ópticas presentes em todo o estado impulsionando as comunicações tanto das pessoas como das empresas, enfim, foi dado o “start” para o desenvolvimento econômico da região, seguindo a mesma linha de raciocínio daquele estudo. E ainda, as telecomunicações devem contribuir para a evolução da solidariedade nacional e de uma cultura nacional. Pesquisas sobre telecomunicações e desenvolvimento baseiam-se na suposição de que integração é desejável como um objetivo e um conceito incontestado. Isso tem uma tradição no velho paradigma “comunicação e desenvolvimento”, em que integração é equiparada a ordem social, consenso e coesão (MICHALSKI, 1997) .

#### 4.2.2 Telecomunicações e a Sociedade Trabalhadora

Um dos papéis da telecomunicação é a dissipação de informações e essa gerou o que denomina-se de “intelectualização das atividades” que consiste no aumento da capacidade de interação entre trabalhador e processo de trabalho, o que implica em maior responsabilização do trabalhador em relação à produção, uma vez que, ele passa a ser responsável, não somente pela execução das atividades, como também, pelo planejamento, controle e revisão do processo produtivo.

Esses novos atributos do trabalho “inteligente” demandam, por parte do trabalhador, maior capacidade de raciocínio lógico e abstrato, maior poder de decisão e constante processo de aperfeiçoamento; tais características tornam o trabalho menos fragmentário e rotineiro, e por isso, mais inteligente (SILVA, 2008). A partir desse novo tipo de demanda, baseada, na capacidade do trabalhador interagir com novas situações a partir de procedimentos abstratos, algumas atividades laborais tendem a se diferenciar das atividades realizadas no “Fordismo”, onde o trabalho era baseado nos princípios da fragmentação das atividades, separação entre concepção e execução das tarefas, simplificação de processos, diminuição dos ciclos operatórios e, por fim, formação e treinamento de trabalhadores mais

rapidamente, com a “intelectualização” das atividades, o trabalho tornou-se mais rico em conteúdo e passou a demandar um novo tipo de engajamento por parte do trabalhador (SILVA, 2008).

“O trabalho – como padrão, o que não significa a inexistência de trabalho taylorista, precário, penível ou embrutecedor – tornou-se mais variado e mais complexo. O conteúdo e a natureza do trabalho tornaram-se mais ricos, visto uma maior demanda de investimento subjetivo e de mobilização da inteligência. O trabalho tornou-se mais instigante e, em muitos casos, imaterial. É possível, pois, supor que este quadro represente ganhos para os trabalhadores, já que o trabalho tornou-se mais interessante e flexível.” (apud Rosenfield, 2005)

A “intelectualização” foi um processo decorrente da introdução de novas tecnologias, com destaque para as tecnologias da informação e comunicação (TIC), e das novas formas de gestão do trabalho (trabalho em grupo, células de produção e círculos de controle da qualidade). Esse processo, que não pode ser generalizado para todas as atividades e nem para todos os setores. Essas novas formas de organização do trabalho criaram uma demanda, desconhecida no mundo “Fordista”, a necessidade de participação, envolvimento e comunicação entre os trabalhadores. Participação, envolvimento e comunicação, com fins estritamente ligados à produção. Se no passado a ordem estabelecida era “calar-se e produzir”, hoje a nova ordem passa a ser “comunicar-se e interagir, tendo em vista o sucesso da produção”. Por isso, não se trata de comunicar-se por um ato de liberdade, mas comunicar-se para produção (SILVA, 2008). Evidencia-se que essa comunicação só foi possível por causas diretas das telecomunicações, mostrando mais uma das nuances que alteraram o modo de pensar a agir da chamada nova sociedade.

### 4.3 DIVERSÃO

Vivencia-se a década da comunicação, sejam com mensagens instantâneas, transmissão de arquivos, encontros virtuais, redes sociais e jogos. A diversão e a praticidade nunca estiveram tão em evidencia, graças a velocidades das interligações consequência das melhorias da tecnologia e da infraestrutura de telecomunicação. O problema em conhecer a diversão começa no termo, tradicionalmente utilizado como “fun” no inglês. Tal termo é utilizado em situações

diversas para descrever emoções diversas, o que já sugere que a diversão precisaria de uma conceituação que a definisse e que criasse subcategorias, para que a linguagem verbal não caia na armadilha dela mesma. Mas, abordada como diversão, prazer, envolvimento, motivação, felicidade, satisfação ou outros nomes (ALBUQUERQUE E FIALHO, 2010). A diversão pode ser dividida atualmente em jogos, locais ou online, troca de mensagens instantâneas, escutar música, pesquisar locais físicos para diversão, leitura móvel, vídeo conferência entre outros. Talvez o maior exemplo de comunicação e interação seja encontrado nos jogos e nas redes sociais, para tanto alguns esclarecimentos devem ser feitos.

Jogo é um termo do latim “jocus” que significa gracejo, brincadeira, divertimento. O jogo é uma atividade física ou intelectual que integra um sistema de regras e define um indivíduo (ou um grupo) vencedor e outro perdedor. Os jogos podem ser utilizados para fins educacionais para transmitir o sentido de respeito às regras e a mensagem de que numa disputa entre adversários haverá sempre um que perde e outro que ganha. Os jogos eletrônicos e os jogos de computador são procurados por jogadores de todas as idades, para jogarem sozinhos ou, por exemplo, em jogos online, com adversários de todo o mundo. É uma atividade estimulante e lúdica. Mas, tal como os jogos de azar, os jogos eletrônicos podem provocar vício, além de efeitos negativos (violência, depressão, medo, riscos para a saúde, etc.) em determinados casos (Guimarães e Cabral, 2011). Entre os jogos online separa-se em redes locais (jogos de console ou aplicativos de computador) ou internet e esse em MMORPG (Massive Multiplayer Online Role Playing Game), jogos de plataformas e browser games, mas o que todos tem em comum é o uso da infraestrutura de telecomunicações e seus protocolos, algo impensável décadas atrás nos países ditos do 3º mundo. Na mesma sequência, tem-se a explosão das redes sociais. Rede Social é uma estrutura social composta por pessoas ou organizações, conectadas por um ou vários tipos de relações, que compartilham valores e objetivos comuns. Uma das fundamentais características na definição das redes é a sua abertura, possibilitando relacionamentos horizontais e não hierárquicos entre os participantes. “Redes não são, portanto, apenas outra forma de estrutura, mas quase uma não estrutura, no sentido de que parte de sua força está na habilidade de se fazer e desfazer rapidamente” (REDE SOCIAL, 2015).

As redes sociais online podem operar em diferentes níveis, como, por exemplo, redes de relacionamentos (Facebook, Twitter, Instagram, Google+,

MySpace, Badoo), redes profissionais (Linkedin), redes comunitárias (redes sociais em bairros ou cidades), redes políticas, redes militares, dentre outras, e permitem analisar a forma como as organizações desenvolvem a sua atividade, como os indivíduos alcançam os seus objetivos ou medir o capital social – o valor que os indivíduos obtêm da rede social. As redes sociais têm adquirido importância crescente na sociedade moderna. São caracterizadas primariamente pela auto geração de seu desenho, pela sua horizontalidade e sua descentralização. Um ponto em comum dentre os diversos tipos de rede social é o compartilhamento de informações, conhecimentos, interesses e esforços em busca de objetivos comuns.

A intensificação da formação das redes sociais, nesse sentido, reflete um processo de fortalecimento da Sociedade Civil, em um contexto de maior participação democrática e mobilização social (REDE SOCIAL, 2015). Entende-se que sem toda estrutura implantada das telecomunicações nada seria possível.

#### 4.4 TELECOMUNICAÇÕES E A EDUCAÇÃO

Quando se pensa em educação logo pensa-se no ensino formal e conservador, porém essa barreira está quase que ultrapassada pela evolução natural da sociedade, liberdade de expressão dos educadores, na maioria das vezes, e pela tecnologia que através das telecomunicações encurtou a distância entre os professores e os alunos.

“As tecnologias evoluem em quatro direções fundamentais:

Do analógico para o digital (digitalização)

Do físico para o virtual (virtualização)

Do fixo para o móvel (mobilidade)

Do massivo para o individual (personalização)”

Carly Fiorina, ex-presidente da HPackard

A digitalização permite registrar, editar, combinar, manipular toda e qualquer informação, por qualquer meio, em qualquer lugar, a qualquer tempo. A digitalização



traz a multiplicação de possibilidades de escolha, de interação. A mobilidade e a virtualização nos libertam dos espaços e tempos rígidos, previsíveis, determinados. As tecnologias que num primeiro momento são utilizadas de forma separada – computador, celular, Internet, mp3, câmera digital – e caminham na direção da convergência, da integração, dos equipamentos multifuncionais que agregam valor (MORAN, 2013). Apesar da resistência institucional, as pressões pelas mudanças são cada vez mais fortes. As empresas estão muito ativas na educação on-line e buscam nas universidades mais agilidade, flexibilização e rapidez na oferta de educação continuada.

Os avanços na educação à distância com a LDB (Legislação de Educação a Distância) e a Internet estão sendo notáveis. A LDB legalizou a educação à distância e a Internet lhe tirou o ar de isolamento, de atraso, de ensino de segunda classe. Apesar de todos os benefícios e até uma legislação favorável existe uma dura realidade; Os alunos estão prontos para a multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem-se cada vez mais claro o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial. A maior parte dos cursos presenciais e on-line continua focada no conteúdo, focada na informação, no professor, no aluno individualmente e na interação com o professor/tutor. Convém que os cursos hoje – principalmente os de formação – sejam focados na construção do conhecimento e na interação; no equilíbrio entre o individual e o grupal, entre conteúdo e interação (aprendizagem cooperativa), um conteúdo em parte preparado e em parte construído ao longo do curso (MORAN, 2013).

#### 4.5 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Há muito a idéia de ensinar á distância vem sendo cogitada e até mesmo implementada através dos tempos. No Brasil começou com o Instituto Radio Monitor, em 1939, e o Instituto Universal Brasileiro, em 1941, realizaram as primeiras experiências educativas com o rádio. Entre essas experiências destaca-se a criação do Movimento de Educação de Base (MEB), que visava alfabetizar e apoiar a educação de jovens e adultos por meio das "“escolas radiofônicas”, principalmente na região norte e nordeste do Brasil. Outro projeto importante transmitido pelo rádio

MEC, foi o projeto Minerva. De 1967 a 1974 foi desenvolvido, em caráter experimental, o Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares (Projeto Saci) com a finalidade de usar o satélite doméstico, utilizando o rádio e a televisão como meios de transmissões com fins educacionais. Essas atividades eram subdivididas em dois projetos: um era direcionado para as três primeiras séries do ensino fundamental e outro para o treinamento de professores. Vale destacar, contudo, que o projeto foi encerrado em 1976. Outro projeto educativo direcionado para o mundo do trabalho, desenvolvido desde 1978, foi o Telecurso 2º grau, implementado pela Fundação Roberto Marinho (FRM) em parceria com a fundação Padre Anchieta (mantenedora da TV Cultura de São Paulo) e a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). A experiência indicou que houve sucesso na realização das atividades e em 1981 foi criado o Telecurso 1º grau, com apoio do MEC e da Universidade de Brasília (UnB). No ano de 1994, a série televisiva ganhou uma revisão metodológica, sendo a dramaturgia adaptada a educação. Esse novo formato de telecurso foi criado em 1995 com o nome de Telecurso 2000. A partir deste, vários segmentos surgiram tais como:

- 2000 – É formada a Uni Rede, Rede de Educação Superior a Distância, consórcio que reúne atualmente 70 instituições públicas do Brasil comprometidas na democratização do acesso à educação de qualidade, por meio da Educação a Distância, oferecendo cursos de graduação, pós-graduação e extensão. Nesse ano, também nasce o Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), com a assinatura de um documento que inaugurava a parceria entre o Governo do Estado do Rio de Janeiro, por intermédio da Secretaria de Ciência e Tecnologia, as universidades públicas e as prefeituras do Estado do Rio de Janeiro.

- 2002 – O Cederj é incorporado a Fundação Centro de Ciências de Educação Superior a Distância do Rio de Janeiro (Fundação CECIERJ).

- 2004 – Vários programas para a formação inicial e continuada de professores da rede pública, por meio da EAD, foram implantados pelo MEC. Entre eles o Pro Letramento e o Mídias na Educação. Estas ações conflagraram na criação do Sistema Universidade Aberta do Brasil.

- 2005 – É criada a Universidade Aberta do Brasil, uma parceria entre o MEC, estados e municípios; integrando cursos, pesquisas e programas de educação superior a distância.

- 2006 – entra em vigor o Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino, incluindo os da modalidade a distância.

- 2007 – entra em vigor o Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007, que altera dispositivos do Decreto nº 5.622 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Com o crescimento econômico alcançado pelo país nos últimos anos e com a perspectiva de sua continuidade, com geração de emprego e renda, a Educação a Distância (EaD) está recebendo investimentos governamentais por meio dos Institutos Federais espalhados por boa parte do território brasileiro. Lançado pelo governo Federal em 2007, o sistema Rede e-Tec Brasil oferta educação profissional a distância e tem o propósito de ampliar e democratizar o acesso a cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos, em regime de colaboração entre União, estados, Distrito Federal e municípios (REDE E-TEC BRASIL, 2015).

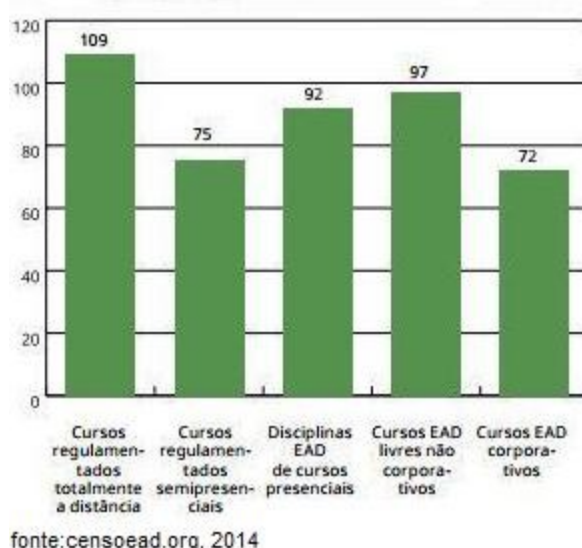


Fig. 01: Tipo de ofertas em EAD em 2014 por número de instituições formadoras.

Em 2014, conforme figura 01, a maioria das instituições (109) ofereceu cursos na modalidade totalmente a distância. Em seguida apresentam-se os cursos EAD livres não corporativos, oferecidos por 97 instituições, e as disciplinas EAD de cursos presenciais, oferecidas por 92 instituições. No mesmo ano-base, cursos semipresenciais foram oferecidos por 75 instituições e os livres corporativos foram ofertados por menos estabelecimentos (72). Somando-se os cursos livres, porém, nota-se que eles são oferecidos por mais instituições (169) que todas as demais categorias. Trata-se dos cursos que não necessitam de autorização de um órgão legal para serem oferecidos, dado que pode indicar um dos motivos pelos quais são populares entre as instituições analisadas.

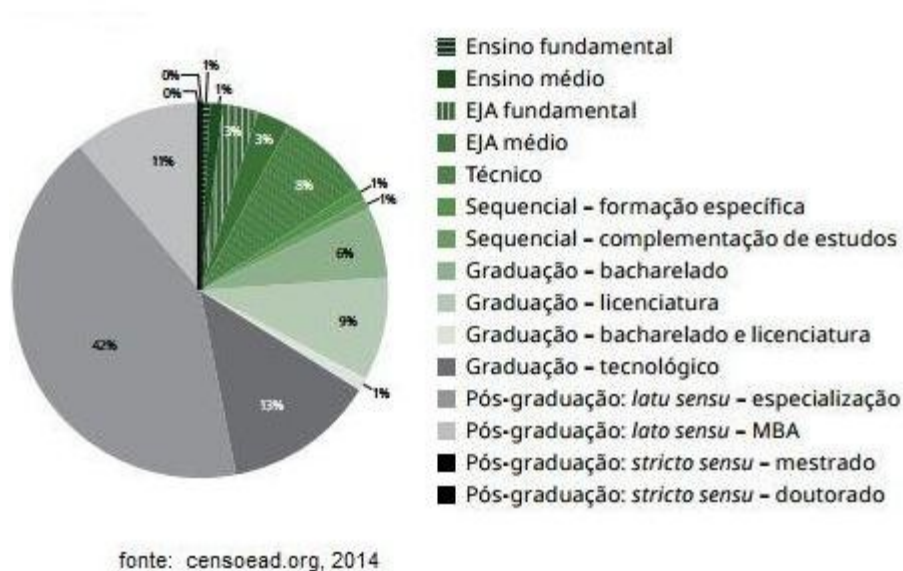


Fig.02: Distribuição dos cursos regulamentados totalmente a distância oferecidos em 2014 por nível educacional.

Na figura 02 temos uma noção da distribuição dos cursos totalmente a distância ofertados no Brasil. Várias entidades públicas ou não, fazem uso de ferramentas de difusão de ensino virtual (UFMG, 2013).

#### 4.5.1 Benefícios de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA)

De acordo com Schelemmer, é possível listar os benefícios dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem para as instituições de ensino, para professores e alunos:

I. Benefícios para instituições de ensino:

- Possibilita atender a um variado espectro de público;
- Amplia os espaços destinados à educação, podendo ser usado para a constituição de comunidades virtuais de aprendizagem, tanto como apoio ao ensino presencial quanto para a educação a distância;

II. Benefícios para os professores:

- Suporta diferentes estilos de aprendizagem: cooperativa, orientada por discussão, centrada no sujeito, por projetos, por desafios/problemas/casos;
- Serve de suporte para o desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares e transdisciplinares;
- Possibilita disseminar informações para um grande número de pessoas ao mesmo tempo, sem limites de amplitude geográfica;
- Disponibilizada a informação no ambiente, tornando possível a atualização, o armazenamento, a recuperação, a distribuição e compartilhamento instantâneo;
- A concepção didático-pedagógica possibilita uma visão clara das possibilidades de uso das ferramentas e uma maior interação.
- Permite a personalização de uma comunidade de acordo com suas necessidades e características. Dessa forma, o conceptor, ao criar uma comunidade, pode escolher dentre as opções oferecidas as que melhor atendam aos objetivos da comunidade em questão. Ainda, ele tem a facilidade de, a qualquer momento, poder incluir ou excluir ferramentas.

III. Benefícios para os alunos:

- Proporciona um fácil acesso à informação, pois não depende de espaço e nem de tempo fixos. Os alunos ficam livres para estudar em seu próprio ritmo, independentemente do lugar onde estejam.

- Podem acessar a sua comunidade por meio do AVA, de qualquer lugar e a qualquer hora. O aprendizado pode ocorrer 24 horas por dia, sete dias por semana, 365 dias por ano;
- Possibilita o compartilhamento de informações e a produção de conhecimento de forma coletiva, propiciando ampliar experiências, estimulando a colaboração entre os alunos;
- Os alunos, individualmente ou em grupo, podem ter um acompanhamento personalizado e adequado às suas necessidades, de forma que, além de poder se conectar na hora que julgar mais propícia, ainda contam com a disponibilidade de poder escolher os assuntos e as opções que julgarem mais convenientes (JUNIOR, 2011).

#### 4.5.2 Ferramentas

“Ferramentas interativas são aquelas utilizadas para facilitar o processo de ensino-aprendizagem e estimular a colaboração e interação entre os participantes de um curso baseado na web” (BARROS, 2010). Elas (as ferramentas) podem ser de dois tipos:

##### 4.5.2.1 Ferramentas assíncronas

São aquelas que independem de tempo e lugar e podem revolucionar o processo de interação entre professores e estudantes.

Exemplos:

- E-mail – Permite a troca de mensagens e compartilhamento de informações; O envio e recebimento de textos simples, arquivos de áudio, planilhas eletrônicas, imagens, anexos (arquivos tachados), podendo utilizar dispositivos de segurança para criptografar as mensagens.

- Fórum ou Lista de discussão – Possibilita a comunicação entre membros de um projeto ou de pessoas interessadas em temas específicos; Podem ser abertas ou restritas a participação de novos indivíduos.
- Webblogs ou Blogs – Espécie de diário virtual.
- FTP – Protocolo para disponibilização de arquivos contendo áudio, textos, imagens, vídeo etc.

#### 4.5.2.2 Ferramentas síncronas

São aquelas que exigem a participação dos professores e estudantes em eventos marcados, com horários específicos para que possam acontecer. Ocorrem em tempo real (on line), dão aos alunos da EAD e aos professores, como também a todos envolvidos na instituição, grupos e comunidades interação de forma instantânea e a sensação de perseverar a continuidade do seu curso.

Exemplos:

- Chat (Sala de bate-papo) - Meio com potencial didático a ser estudado, permite a comunicação síncrona, entre distintas pessoas que se encontram conectada em determinado momento.
- Videoconferência – Forma de comunicação interativa que permite que duas ou mais pessoas que estejam em locais diferentes possam se encontrar face a face com áudio e comunicação visual em tempo real.
- Audioconferência – Sistema de transmissão de áudio, recebido por um ou mais usuários simultaneamente.
- Teleconferência – É todo tipo de conferência a distância em tempo real, envolvendo transmissão e recepção dos diversos tipos de mídia, com sons e imagens direto de um local.

Exemplos de ferramentas síncronas mais usadas nas instituições de ensino atuais e suas funcionalidades:

## MOODLE

O MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é um software livre para gestão da aprendizagem e de trabalho colaborativo que possibilita a disponibilização de materiais e conteúdos pedagógicos, além de ferramentas de interatividade e atividades. Também conhecido como LMS (Learning Management Systems) ou Ambiente Virtual de Aprendizagem, o Moodle é uma aplicação Internet/Intranet que roda num servidor e é acessado via navegador (Internet Explorer, Mozilla Firefox, entre outros). Uma das principais características do moodle é a facilidade de uso. A estrutura central do ambiente permite que o professor/tutor estabeleça um cronograma baseado em atividades semanais, por tópico ou social. Abaixo pode-se visualizar as principais ferramentas disponibilizadas no Moodle:

- Mensagem – Troca de mensagens entre participantes
- Material – Texto, material complementar, orientações
- Fórum – Discussão assíncrona, pontual – aberto a todos os participantes
- Chat – Discussão síncrona, informal – aberto a todos os participantes
- Tarefa – Envio de atividades solicitadas pelo tutor, não compartilhada com demais colegas
- Wiki – Escrita colaborativa
- Base de Dados – Organização de materiais, com possibilidade de comentários
- Glossário – Definições, conceitos, de forma colaborativa
- Diário de Bordo – Memorial Reflexivo

Em relação aos recursos (materiais) podem ser disponibilizados arquivos em diversos formatos (pdf, doc, ppt, zip, etc) e em textos no formato HTML, diretamente



no ambiente. O Moodle permite que sejam criadas pastas para organizar arquivos e materiais disponibilizados e usados por várias instituições públicas como UTFPR e UFPR, etc (MOODLE MAIS, 2015).

## EUREKA

Foi desenvolvido pelo Laboratório de Mídias Interativas – LAMI da PUCPR por meio de um acordo tecnológico com a Siemens – Telecomunicações e da lei 8.248 de incentivo à informática do Ministério da Ciência e Tecnologia. O convênio com a Siemens iniciou-se em Outubro de 1998, e finalizou em Outubro de 2001.

Atualmente o Eureka está vinculado ao CEAD (Coordenação de Ensino a Distância) na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, continuando, assim, o processo de pesquisa e desenvolvimento sobre o programa. Oferece interação dos professores e alunos desta instituição contando com funcionalidades como agenda, distribuição de atividades on-line, provas, correio eletrônico da turma, grupos de discussão, etc. Trazendo aos alunos desta instituição muitas opções de diálogo, de pesquisa e descoberta (EUREKA TOUR, 2015).

## TELEDUC

Ele foi concebido tendo como alvo o processo de formação de professores para informática educativa, baseado na metodologia de formação contextualizada desenvolvida por pesquisadores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied) da Unicamp. O TelEduc foi desenvolvido de forma participativa, ou seja, todas as suas ferramentas foram idealizadas, projetadas e depuradas segundo necessidades relatadas por seus usuários. Com isso, ele apresenta características que o diferenciam dos demais ambientes para educação a distância disponíveis no mercado, como a facilidade de uso por pessoas não especialistas em computação, a flexibilidade quanto a como usá-lo, e um conjunto enxuto de funcionalidades.

É uma plataforma Open Source, um ambiente de suporte EAD. O seu desenvolvimento é realizado de acordo com as necessidades, tanto tecnológico como metodológicas, por desenvolvedores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (RIBEIRO E MENDONÇA, 2007, p. 6)

Essa entre outras ferramentas proporcionam grandes capacidade de ampliação das salas de aulas, com a possibilidade de organização, aproximação das pessoas sem necessariamente estas se deslocarem. Tornando assim a telecomunicação um fator primordial para compartilhamento de ideias, propostas e questionamentos.

#### 4.6 MOBILIDADE

O uso de computadores móveis é viável em atividades de registro e organização de trabalhos coletivos e de dados empíricos. Não se trata somente de substituir o bloco de notas, o diário de campo, a ata ou o relatório. É possível com os aparelhos móveis e a praticidade de transporte e acesso, inserir, organizar e encontrar registros com facilidade se houver também softwares específicos para escrita/registro coletivo e controle de versões de textos (num modelo wiki, por exemplo) e, é claro, se os alunos e professores estiverem preparados para compreender a natureza de um trabalho coletivo e aptos a utilizar as ferramentas dentro de seu contexto cognitivo (BALBINO, 2008). Portanto, uma situação específica onde o uso da mobilidade é positivo ocorre quando é necessário registrar, coletar e/ou sistematizar/organizar a informação, sempre dentro de uma metodologia completa que valorize a exploração e o trabalho coletivo. Mas outros usos são possíveis e necessários, como acessar a internet, jogar, comunicar-se, e nestes casos, limitar as possibilidades de uso para equipamentos móveis pode se converter numa estratégia válida para viabilizar boas práticas em sala de aula (BALBINO, 2008). Como observado, pode-se dizer que a mobilidade é um dos resultados práticos e diretos da telecomunicação e que este universo está se expandindo e os meios de comunicação do passado estão fadados ao esquecimento.

## 5 CONCLUSÃO

Os avanços tecnológicos dos meios de comunicação (internet, celular, tablet) prometeram aproximar quem estava longe de nós, ampliar as redes sociais e a democratização da educação. Essa promessa foi cumprida, no entanto, surgiram efeitos colaterais que ninguém havia previsto no começo: as pessoas se aproximaram daqueles que estavam longe e se afastaram de quem estava perto, acostuma-se com a comunicação a longa distância e desaprende-se a conversar cara a cara (DUARTE, QUANDT E SOUZA, 2008). Um fator extremamente importante para o “vício” na comunicação via internet (redes sociais), Whatsapp ou até mesmo o velho “torpedo” vem do fato de que nesses meios pode-se controlar tudo o que se diz, algo extremamente tentador. No entanto, as gerações passadas (na qual grande maioria já está tão viciada quanto as mais novas) acredita-se que a conversa direta com pessoas próximas, sujeita a erros ou falhas de comunicação, desenvolve nosso caráter (Duarte, Quandt e Souza, 2008). Em 1964 McLuhan já afirmava que “Toda tecnologia gradualmente cria um ambiente humano totalmente novo”.

Os ambientes não são envolvidos passivos, mas processos ativos (McLuhan). Sempre que uma ferramenta é criada pelo homem e seu uso é popularizado, a vida humana muda. Foi assim com as ferramentas produzidas com pedra lascada, na Pré-História; Com as máquinas da indústria têxtil que deram início uma revolução (econômica e social) na Europa do século XVIII; Com a popularização da World Wide Web (WWW, também chamada de Internet) no século XX até hoje.

A tecnologia chegou pra ficar e é nesse ambiente que se vive para todo sempre. Antes era, “Penso, logo existo” uma frase icônica dita pelo filósofo francês René Descartes, que marcou a visão do movimento Iluminista, colocando a razão humana como única forma de existência; Hoje tem-se “Eu compartilho, portanto existo”, reflexão da psicóloga estadunidense Sherry Turkle, sobre o uso excessivo da hiperconexão e transformação da cultura high-tech e o modo de pensar, comunicar e o comportamento humano. A reflexão deste ensaio levou a ver, entender e crer que tudo depende diretamente ou não, no todo ou em parte dos sistemas de telecomunicações. A tecnologia atual proporciona a grande mudança educacional que esta apenas iniciando no Brasil. Em nosso país, por possuir um

território continental, há diferenças gritantes entre os grandes centros e as demais regiões. Porém, deixando essas diferenças de lado pode-se concluir que, a dúvida inicial foi sanada afirmativamente e que os avanços tecnológicos, dia após dia, estão mudando os movimentos sociais, alterando a psique, influenciando a economia e os relacionamentos interpessoais e principalmente a educação que nem sempre estava a mercê de todos; Se para melhor ainda não se sabe, o que definitivamente sabe-se é da condição tecnológica nunca retornará ao passado.

Após análise de todos os tópicos, várias leituras sobre casos concretos e hipóteses de outrem, pode-se dizer que realmente que mundo está cada vez mais globalizado e interligado sendo que a falta de uma estrutura de telecomunicação afeta diretamente as pessoas, o cotidiano “para” e as perdas evidenciam-se. A tecnologia está para o ser humano incluso como a própria alimentação está para a sobrevivência das espécies. A confecção deste trabalho proporcionou um grande aprendizado teórico geral, como o assunto é vasto, pode ser usado como o início de um estudo mais profundo de seus tópicos e da conclusão obtida. Pretende-se, num futuro próximo, um novo estudo para verificar os avanços e a direção que se encontra a nossa educação. A felicidade estaria completa se este trabalho fosse usado como base para o estudo de uma melhoria real na educação brasileira.

## 6 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Rafael Marques; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Diversão nos jogos eletrônicos: reflexões epistemológicas para o game design**. 2010. Disponível em: <[http://www.sbgames.org/papers/sbgames10/artanddesign/Full\\_A&D\\_4.pdf](http://www.sbgames.org/papers/sbgames10/artanddesign/Full_A&D_4.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2015, 12:30.

Balbino Luciene, **Psicologia e psicologia escolar no Brasil. 2008**, editora summus, São Paulo, 2008.

BARROS, Monalisa Alves. **Ferramentas interativas na educação a distância: benefícios alcançados a partir da sua utilização**. 2010. Disponível em: <<http://dmd2.webfactional.com/media/anais/FERRAMENTAS-INTERATIVAS-NA-EDUCACAO-A-DISTANCIA-BENEFICIOS-ALCANCADOS-A-PARTIR-DA-SUA-UTILIZACAO.pdf>>. Acesso em 09 dez. 2015, 10:36.

BUZATO, Marcelo E. K. **Letramento digital abre portas para o conhecimento**. 2003. EducaRede. Entrevista por Olivia Rangel Joffily. 2003.

CÓDIGO BRASILEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES, 2014. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4117.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4117.htm)>. Acesso em: 22 ago. 2015, 10:30.

DUARTE, Redes Urbanas. In: Duarte, Fábio; Quandt, Carlos; Souza, Queila. (2008). **O Tempo Das Redes**. 2008, p. 156. Editora Perspectiva S/A.

EUREKA TOUR. 2015. Disponível em: <[https://eureka.pucpr.br/apresentacao/conteudo/acessar/eureka\\_oquee.html](https://eureka.pucpr.br/apresentacao/conteudo/acessar/eureka_oquee.html)>. Acesso em: 06 dez. 2015, 15h00.

EVANS, Dave.A **Internet das coisas**. 2015. disponível em: <[http://www.cisco.com/web/br/assets/executives/pdf/internet\\_of\\_things\\_iiot\\_ibsg\\_0411final.pdf](http://www.cisco.com/web/br/assets/executives/pdf/internet_of_things_iiot_ibsg_0411final.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2015, 12:30.

FORTES, Carolina, Maria, **Revista Educação por Escrito – PUCRS**, v.3, n.2, dez. 2012.

GUIMARÃES, Dilva; CABRAL, Paulo. **Significado de jogo**. 2015. disponível em: <<http://www.significados.com.br/jogo/>>. Acesso em: 13 set. 2015, 12:30.

INCLUSÃO DIGITAL. 2011. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/patobranco/estrutura-universitaria/assessorias/ascom/noticias/acervo/2011/dezembro/projeto-de-inclusao-digital-para-a-juventude-rural-no-parana-e-lancado-em-medianeira>>. Acesso em: 04 nov. 2015, 18:30.

JUNIOR, Antônio Carlos Pereira dos Santos. **Os benefícios dos ambientes virtuais de aprendizagem para alunos, professores e ies.** 2011. Disponível em:<<http://blog.abmes.org.br/?p=1948>>. Acesso em: 16 dez. 2015, 10:30.

LE COADIC, Yves-Francois. **A ciência da informação.** 2004. 2.ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2004.

MICHALSKI, Hans-Jürgen.**Telecomunicações e desenvolvimento.** 2010. disponível em: <<http://goo.gl/d5pfnz> >. Acesso em: 29 nov. 2015, 12:00.

**Moodle mais, O modo fácil de aprender moodle.** 2014. disponível em: <<http://www.moodlemais.com.br/mod/resource/view.php?id=637>>. Acesso em: 05 dez. 2015, 14h20.

Moran, José, **O que é educação a distância.** 2002. disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2015, 14:30.

NORBERT, Elias, **Sociologia de um Gênio.** 1994 . Rio de Janeiro, Editora Zahar, 1994.

PARANÁ DIGITAL. 2015. Disponível em:<<http://www.educacao.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=89> >. Acesso em: 19 set. 2015, 14:20.

PINTO, José Roberto de Souza. **Modelos de competição para prestação do serviço.** 2011. disponível em:<<http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialblmodcomp1/default.asp>>. Acesso em: 22 ago. 2015, 10:30.

REDE SOCIAL. 2015. Disponível em: < [https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede\\_social](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_social)>. Acesso em: 25 nov. 2015, 11:00.

REDE E-TEC BRASIL. 2015. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/rede-e-tec-brasil>>. Acesso em: 15 dez. 2015, 10:30.

RIBEIRO, Elvia Nunes; MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo e MENDONÇA, Alzino Furtado. (2007). **A importância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na busca de novos domínios na EAD.**

2007. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/4162007104526AM.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2015, 10:30.

SCIELO. **Inclusão digital e educação para a competência informacional**. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n1/a04v34n1.pdf>>. Acesso em 25 out. 2015, 12:20.

SILVA, Elvis Vitoriano da. **Pesquisa nos centros de operações de empresas terceirizadas de telecomunicações**. 2008. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialretrab/default.asp>>. Acesso em: 11 ago. 2015, 12:30.

Ufmg, **Trabalho docente de educação a distância**. 2010. Disponível em: <[https://www.ufmg.br/ead/seminario/anais/pdf/eixo\\_2.pdf](https://www.ufmg.br/ead/seminario/anais/pdf/eixo_2.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2015, 10:30.