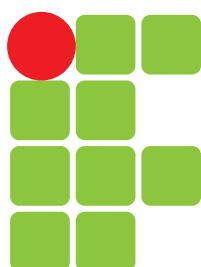


# EIXOS Tech



## SUMÁRIO

Editorial .....	i
A Informática como Ferramenta Auxiliar nas Práticas de Letramento .....	1-12
<i>Cícero Barbosa da Silva</i>	
Educação a Distância: Interface Cognitiva Construtiva ou Destrutiva para o Aprendizado..	13- 19
<i>Salvador Barbosa Junior</i>	
Implementação de Infraestrutura de Redes, Física e Lógica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – CâmpusPassos .....	20 -28
<i>Ana Marcelina de Oliveira; João Alex de Oliveira</i>	
Ficha Técnica .....	29

## Editorial

Apresentamos a primeira edição da Revista EIXOS-Tech, que se propõe a contribuir para a divulgação de trabalhos científicos e relatos de experiências que possam subsidiar as atividades acadêmicas técnicas, tecnológicas e de inovação.

Nossa revista nasceu no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, IFSULDEMINAS, no Câmpus Passos, a partir de discussões de grupo de pesquisadores que visualizaram a necessidade de haver mais espaço de debates e reflexão acadêmica sobre a interdisciplinaridade da tecnologia. É de conhecimento geral que o desenvolvimento tecnológico modificou nossa sociedade. A Revolução Tecnológica mudou a nossa forma de pensar, de se relacionar, de vivenciar. Quem hoje vive sem celular, sem computador, sem internet? A um *click* temos um mundo de possibilidades em nossas mãos. Por isso, a EIXOS-Tech se propõe a oferecer este espaço para pensarmos juntos aonde a tecnologia pode nos levar, como podemos melhor utilizá-la nas nossas vidas e qual será o preço que pagaremos por isso. Assim, nesta edição, os artigos aqui publicados apresentam como a tecnologia pode ajudar a educação brasileira.

No primeiro artigo “**A informática como ferramenta auxiliar nas práticas de letramento**” de Cícero Barbosa da Silva, o autor discute algumas práticas de letramento do ciclo complementar das séries iniciais do ensino fundamental e como elas podem ser enriquecidas com a utilização da tecnologia.

O segundo artigo “**Educação a distância: interface cognitiva Construtiva ou Destrutiva para o Aprendizado**” de autoria de Salvador Barbosa Junior apresenta uma reflexão sobre a Educação a Distância como modalidade de ensino que por meio da tecnologia possibilita a redução de desigualdades educacionais no Brasil.

O terceiro artigo é um relato de experiência do processo de expansão de infraestrutura tecnológica do Instituto Federal, Câmpus Passos. O artigo “**Implementação de infraestrutura de redes, física e lógica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Passos**” é de autoria de dois técnicos-administrativos da referida instituição, Ana Marcelina de Oliveira e João Alex de Oliveira, que descrevem as ações necessárias para a implementação de infraestrutura de redes, física e lógica na instituição e esperam que a partir deste relato, outras instituições educacionais possam se espelhar para o processo de implementação de suas próprias infraestruturas.

Esperamos que esta seja a primeira edição de muitas outras e que a EIXOS-Tech seja sempre lembrada como um espaço destinado à discussão e reflexão das mais diversas áreas em que a tecnologia se faz presente.

Desejamos a todos uma ótima leitura!

Nayara Noronha  
Editora-chefe

## A Informática como Ferramenta Auxiliar nas Práticas de Letramento

Cícero Barbosa da Silva<sup>1</sup>

**Resumo:** Este trabalho tem a finalidade de discutir algumas práticas de letramento do ciclo complementar das séries iniciais do ensino fundamental e como elas podem ser enriquecidas com a utilização da informática. A metodologia aqui utilizada se baseia na análise bibliográfica de obras específicas sobre o letramento e de obras que tratam o uso da informática na educação. Também foi utilizada como referência para este trabalho a prática docente do seu autor, que já utiliza a informática como ferramenta auxiliar nas escolas onde leciona. Com base nos estudos realizados, ficou claro que a informática, quando utilizada de forma intencional, criativa e interdisciplinar, pode contribuir muito para as práticas do letramento.

**Palavras-chave:** Letramento. Informática Educativa. Ensino de Língua Portuguesa. Ensino de Matemática.

### *The Computing as Powerful Tool in Literacy Practices*

**Abstract:** *This paper aims to discuss some literacy practices of complementary cycle of the lower grades of elementary school and how they can be enriched with the use of information. The methodology used here is based on literature review of works on literacy and specific works that deals with the use of computers in education. The author's teaching practice, which already uses the computer as an auxiliary tool in schools where he teaches, was also used as a reference for this work,. Based on studies, it became clear that information technology, when used intentionally, creative and interdisciplinary approach, can contribute greatly to the practices of literacy.*

**Keywords:** *Literacy. Computers in Education. Portuguese Language Teaching. Mathematics Teaching.*

---

<sup>1</sup>Mestrando em Educação Escolar, com ênfase em Tecnologias Educacionais no Centro Universitário Moura Lacerda – Ribeirão Preto/SP. Contato: [cibsilva@hotmail.com](mailto:cibsilva@hotmail.com)

## 1. INTRODUÇÃO

O letramento configura-se como um tema de bastante importância para o contexto atual da educação, seja no Brasil ou mundo, já que a pessoa letrada possui, conforme explica Filgueiras (2004), condições para conviver com as práticas sociais de leitura e escrita, bem como utilizá-las com as devidas funções sociais que elas possuem.

Trata-se de uma habilidade do educando em saber utilizar os conhecimentos adquiridos na alfabetização para compreender melhor o mundo a sua volta, uma habilidade para se conviver de modo satisfatório em uma sociedade cada vez mais exigente, em que o cidadão precisa ser sujeito do seu conhecimento.

Existem pessoas que são alfabetizadas, ou seja, conhecem as letras do alfabeto, aprenderam a ler e a escrever, mas não dominam as técnicas de leitura, produção e interpretação de textos mais complexos e com isso perdem grandes oportunidades no mercado de trabalho e também em sua vida pessoal. Segundo Soares (2001), essa implicação da alfabetização e do letramento na vida do educando

[...] tem consequência sobre o indivíduo e altera seu estado ou condição em aspectos sociais, psíquicos, culturais, políticos, cognitivos, linguísticos e até mesmo econômicos; do ponto de vista social, a introdução da escrita em um grupo até então ágrafo tem sobre esse grupo efeitos de natureza social, cultural, política, econômica, linguística. (SOARES, 2001, p. 18).

Diante da necessidade de formar alunos que sejam capazes de entender melhor o mundo e de interpretar as situações que ocorrem em seu cotidiano, o letramento deixa de ser uma simples habilidade e ganha *status* de necessidade primordial do educando das séries iniciais, principalmente no ciclo complementar desse nível de ensino.

Com a inserção das ferramentas tecnológicas na escola, principalmente do computador, a tarefa de formar alunos letrados e que sejam capazes de desenvolver

habilidades diferenciadas na sociedade certamente será facilitada.

Neste artigo, pretende-se discutir o conceito de Letramento e como ele influencia no cotidiano dos alunos e vice-versa. Concomitantemente, serão apresentadas algumas possibilidades de uso da informática no ambiente educativo das séries iniciais do ciclo complementar, como ferramenta capaz de motivar o aluno e de auxiliá-lo em suas dificuldades básicas ligadas ao letramento.

As possibilidades apresentadas consideram o ensino da Língua Portuguesa, principalmente a prática de produção de textos, e o ensino da Matemática no que diz respeito ao desenvolvimento dos conceitos geométricos e do raciocínio lógico matemático. Foram escolhidas essas duas áreas do conhecimento por se tratarem daquelas que, de acordo com a legislação vigente, de modo especial a Resolução nº 1086, da Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais (SEE-MG), de abril de 2008, são consideradas a base para o desenvolvimento do raciocínio do aluno nas demais áreas do conhecimento.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O conceito de letramento

A palavra letramento, conforme afirma Soares (2001), foi introduzida no Brasil praticamente após a década de 1980, embora já tivesse sido usada anteriormente em verbetes de dicionários, porém com significado diferente do que é hoje conhecida.

Trata-se de um termo que caracteriza, segundo Soares (2004, p. 6), o estado e condição das pessoas em “nomear práticas sociais de leitura e de escrita mais avançadas e complexas que as práticas do ler e do escrever resultantes da aprendizagem do sistema de escrita”. Assim, ser letrado é primordial para que a pessoa alcance sucesso em seu cotidiano, seja escolar, pessoal ou profissional.

Por longo tempo, a ideia que circulava na sociedade era a de que a pessoa

alfabetizada possuía condições para desempenhar com facilidade as práticas sociais de leitura e de escrita pelo fato de ser conhecedora do código linguístico, mas, com o passar dos anos, essa visão mudou devido às necessidades dos mercados profissionais e até mesmo pelas exigências da sociedade, o que ocasionou a necessidade de se diferenciar a alfabetização do letramento.

Filgueiras (2004, p. 4) conceitua a alfabetização como “a aquisição do código da escrita e da leitura, a codificação através da escrita e decodificação através da leitura; em suma, em seu sentido mais restrito, alfabetizar-se é aprender a ler e a escrever”.

Essa visão de alfabetização era tida como essencial para o educando garantir condições favoráveis de vida e de trabalho, porém, com o passar do tempo, com os avanços tecnológicos e, principalmente, com as concorrências dos mercados profissionais, essa qualificação passou a ser requisito mínimo para garantia de sucesso.

A maneira como o governo e os órgãos de formação de opinião enxergavam a qualificação das pessoas em relação à leitura e à escrita também tomou novos rumos. Conforme Soares (2001), por muito tempo, o critério estabelecido pelo Censo para caracterizar o número de alfabetizados e analfabetos era apenas o fato de saberem ler e escrever o próprio nome, questão que mudou para a análise em que se pergunta ao entrevistado se ele sabe ler e escrever um bilhete simples. Essa mudança demonstra a preocupação do governo, dos órgãos de pesquisa e da própria sociedade com o uso social da escrita e da leitura.

As atividades de alfabetização, segundo Santos (2009), são apenas um meio para o letramento. De modo geral, trata-se de atividades voltadas para o conhecimento do alfabeto, dos grafemas e fonemas.

Já o conceito de letramento, segundo Soares (2001, p. 18), é “[...] o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita”.

Esse conceito mostra que o letramento vai além do simples conhecimento das letras,

do alfabeto, do código escrito. A pessoa letrada, ou seja, que possui a condição de letramento, será capaz de utilizar a escrita e a leitura em diversas possibilidades do cotidiano.

Diversos autores, como Soares (2001, 2004), Santos (2009), Filgueiras (2004), Kleiman (1995) e outros mostram que não basta apenas saber ler e escrever, faz-se necessário utilizar essas habilidades nas constantes exigências da sociedade.

As principais habilidades do cidadão letrado, de acordo com Soares (2001), devem ser: fazer uso de diferentes tipos de materiais escritos, bem como saber compreendê-los e interpretá-los, extraindo quando necessário as informações que neles se fizerem presentes.

Diante disso, a escola passa a ter um papel de suma importância para que os educandos adquiram essas habilidades, pois ela deverá agora não somente trabalhar para que adquiram o conhecimento do código da escrita e sim deverá capacitá-los para a apropriação dos textos com os quais eles possuem contato.

A Resolução nº 1.086/SEE-MG, de abril de 2008, ao estabelecer a organização do ensino fundamental nas escolas estaduais de Minas Gerais, deixou claro em seu artigo quarto que o aluno matriculado no primeiro ano do ciclo da alfabetização já deverá desenvolver atitudes e disposições favoráveis à leitura bem como conhecer os usos e funções sociais da escrita.

Orientações como esta evidenciam a preocupação com uma educação que priorize as práticas de letramento e são recorrentes nos instrumentos normativos da educação nacional. Tal fato pode ser comprovado em outros instrumentos legais, como é o caso, por exemplo, do Decreto nº 3.461, de maio de 2008, da Prefeitura Municipal de São Sebastião do Paraíso (MG), que também evidencia essa preocupação com práticas educativas que favoreçam o letramento dos educandos de sua rede de ensino.

Atualmente, preconiza-se que as escolas de ensino fundamental devem alfabetizar letrando, conforme já orientava Soares (2001). Toda essa preocupação com a educação básica, no tocante ao letramento, vai

ao encontro das exigências sociais, já que, conforme nos orienta Santos (2009, p. 3), “o letramento possibilita que o indivíduo modifique as suas condições iniciais, sob os aspectos: social, cultural, cognitivo e até mesmo o econômico”.

Portanto, as práticas de letramento ganham destaque hoje no cenário educacional nacional porque, além de serem uma exigência legal, são também uma necessidade social.

Em alguns casos acontece também de algumas crianças chegarem ao ambiente escolar já possuindo um contato com o mundo letrado, através das práticas de leitura, do contato com materiais impressos, do uso de computadores e outros recursos tecnológicos aos quais possuem acesso em casa ou em outro ambiente do seu dia a dia. A esse fenômeno Santos (2009, p.1) dá o nome de letramento cultural.

Ser letrado é uma habilidade que deve ser construída dia a dia nos educandos através das diferentes situações nas quais se aprende a desempenhar papéis necessários à sobrevivência social (CARMO, 2008).

Essa habilidade pode ser desenvolvida de várias formas e com a utilização de recursos variados como o livro didático, revistas, painéis, jornais, televisão, rádio, computadores (*softwares* comerciais e educacionais), recursos da internet e outros. A utilização de cada recurso, bem como do potencial que eles podem oferecer, dependerá da criatividade do professor e da sua capacidade em explorá-los da melhor forma possível.

Segundo Soares (2001), as práticas de letramento gerarão algumas mudanças no educando:

“Socialmente e culturalmente, a pessoa letrada já não é a mesma que era quando analfabeta ou iletrada, ela passa a ter uma outra condição social e cultural – não se trata propriamente de mudar de nível ou de classe social, cultural, mas de mudar seu lugar social, seu modo de viver na sociedade, sua inserção na cultura – sua relação com os outros, com o contexto, com os bens culturais torna-se diferente. (SOARES, 2001, p. 37)”.

O indivíduo letrado também se modificará cognitivamente passando a pensar de forma diferente da sua situação anterior e também modificará o seu comportamento linguístico, sua forma de falar e de escrever (SOARES, 2001).

Conclui-se, então, que alfabetização e letramento são processos distintos: aquela visa à aquisição da escrita, enquanto este emprega o conhecimento adquirido, através da alfabetização, nas práticas sociais em que se necessita de leitura e escrita.

Porém, embora diferentes, esses processos devem ser tratados de forma integrada, um respeitando as especificidades do outro e aí então teremos alunos que se converterão em indivíduos capazes de compreender o mundo que os cerca e atuantes de forma participativa, crítica e reflexiva nas práticas de leitura e escrita da sociedade em que estão inseridos.

A fim de possibilitar práticas enriquecedoras de letramento, discutiremos nos próximos tópicos como a informática pode auxiliar no processo de construção dessas habilidades sociais de leitura e escrita nos alunos do ciclo complementar das séries iniciais do ensino fundamental.

## 2.2 A informática como ferramenta educativa

A introdução da informática no cenário educacional brasileiro é algo que surgiu como resposta à necessidade de se buscarem ferramentas que auxiliassem na melhoria da qualidade do ensino.

Como o uso dessa ferramenta já era uma realidade em outras áreas do conhecimento como saúde, indústria, comércio e outros, a sociedade desejava a utilização dos recursos computacionais visando à educação.

Diante desse desejo social e da necessidade de mudanças significativas na qualidade da educação, resta à escola, segundo Cox (2003), discutir e descobrir o que deve ser feito com o uso da informática no ambiente escolar.

A utilização da informática no ambiente educacional deve ser pautada na responsabilidade de se garantir o uso adequado dos equipamentos. Cox (2003, p. 19) orienta que “faz-se necessário promover estudos para garantir que não haja subutilização nem superestima desses sofisticados recursos”.

Para que os recursos computacionais fossem inseridos no cotidiano das escolas, o governo brasileiro iniciou uma série de ações, no final da década de 70 e início da década de 80, visando a instalar computadores na área educacional de 1º e 2º graus da rede pública (TAJRA, 2008). Assim, segundo Tajra (2008, p. 27), o governo visava “[...] à melhoria da qualidade das escolas, de tal forma que fosse possível garantir aos alunos o acesso ao conhecimento de uma tecnologia utilizada na sociedade moderna”.

Desse modo, foram criados alguns programas governamentais visando à inserção das máquinas no espaço escolar. De acordo com Tajra (2008), esses programas tiveram início em 1979 com a criação da Secretaria Especial de Informática (SEI), órgão ligado ao Conselho de Segurança Nacional, e em 1980 com a criação de uma comissão especial, visando a elaborar diretrizes para a área de informática na educação. A partir desse momento, o Brasil passava a empregar a informática como ferramenta auxiliar nas práticas educativas nas escolas públicas.

Em 1983, foi criado um programa denominado Projeto Educom – Educação com Computadores, que tinha o objetivo de levar os computadores até as escolas públicas. Essa foi a primeira ação oficial do governo na disseminação dos computadores no processo de ensino-aprendizagem (TAJRA, 2008). Nos anos seguintes, o Projeto Educom foi fortalecido em todos os estados brasileiros e a informática passou a ser uma realidade, havendo a criação de centros de estudos e difusão da tecnologia na educação.

Apesar de todos esses avanços, ainda havia a necessidade de o computador e seus recursos chegarem às escolas das cidades do interior e, para suprir essa demanda, foi criado, em 1995, o PROINFO, que, segundo Tajra (2008):

“[...] visava à formação de NTEs (Núcleos de Tecnologias Educacionais) em todos os estados do País. Esses NTEs serão compostos por professores que deverão passar por uma capacitação de pós-graduação referente à Informática Educacional, para que possam exercer o papel de multiplicadores desta política. Todos os estados receberão computadores de acordo com a população de alunos matriculados nas escolas com mais de 150 alunos. (TAJRA 2008, p. 30)”.

Os avanços dos projetos aqui citados cumpriram sim o seu papel de inserir a informática no ambiente escolar, porém não foram suficientes para garantir a utilização desses recursos, a fim de melhorar a qualidade do ensino na educação básica. Isso porque houve negligência na qualificação dos recursos humanos e o que vemos atualmente é uma quantidade interessante de computadores nas escolas, mas, infelizmente, não sendo utilizados a favor da educação.

De modo geral, parece que as escolas públicas não fazem da informática um meio para alcançar os seus objetivos, mas querem fazer dela um fim em si mesma. O mais adequado seria a atitude inversa, conforme exemplifica Adrián; Llano (2006, p. 52): “os computadores são um meio e não um fim em si mesmos, são recursos didáticos dentro de uma proposta de educação”. A partir disso, é possível entender por que “a mera introdução do computador não gerou mudanças significativas no ambiente escolar” (ADRIÁN; LLANO, 2006, p. 30).

Dessa forma, podemos ver, na educação básica nacional, duas principais posturas com relação ao uso da informática: a primeira trata do ensino da informática, no qual inclui-se, de forma descontextualizada das demais disciplinas escolares, a disciplina de informática no currículo escolar, através do ensino do processamento de dados e de *softwares* comerciais. A segunda maneira de utilização da informática pelos educadores, mais interessante e eficiente, propõe a disponibilização dos recursos da computação para o desenvolvimento das práticas educacionais escolares em todas as disciplinas, com contextualização e intencionalidade (COX, 2003).



O uso da informática de forma intencional e interdisciplinar pode gerar bons resultados para o letramento dos alunos do ciclo complementar das séries iniciais do ensino fundamental. Para isso, o professor deve assumir uma postura crítica diante de sua prática profissional e utilizar os recursos disponíveis da melhor forma possível, visando à melhoria do ensino.

Poderão ser utilizados tanto os *softwares* comerciais, já disponíveis nos computadores quando de sua aquisição, bem como *softwares* desenvolvidos especificamente para o ambiente escolar.

O grande equívoco no uso dos computadores nos espaços educativos, principalmente na educação básica e mais especificamente nas séries iniciais do ensino fundamental, é acreditar que os computadores podem e irão resolver todos os problemas de aprendizagem. A esse respeito, Adrián; Llano (2006) emitem a seguinte opinião:

“O erro está em pensar que eles são “varinhas mágicas”, que a sua presença basta para transformar a realidade de uma instituição educativa. O certo é que a magia não existe e que devemos enfrentar este problema a partir de outra perspectiva. (ADRIÁN; LLANO, 2006, p.32)”.

A diferença da qualidade do uso dos computadores nas escolas está em quem, para quem e como essa tecnologia será utilizada. É preciso que o educador conheça o *software* (seja ele desenvolvido exclusivamente para a educação, ou seja, ele um programa comercial), a ferramenta, o sistema que ele pretende utilizar e a partir daí faça um planejamento de suas ações. Com base nesse planejamento, o educador irá, então, se apropriando das ferramentas e poderá transformar o uso delas a favor de seus alunos, gerando novas oportunidades na construção da cidadania, a qual é considerada por Cox (2003) como:

[...] a capacidade humana de interagir com os elementos do entorno de forma ativa. Ser cidadão é despertar da condição de usufrutuário manobrado, é descobrir-se artífice do meio em

que vivemos, é perceber-se capaz de conquistar o bem-estar almejado. (COX, 2003, p.24)

Essa construção da cidadania é preciso introduzir nas séries iniciais, pois os educandos precisam conhecer esses novos recursos tecnológicos, que já estão espalhados pela sociedade e que, muitas vezes, as condições financeiras de suas famílias não lhes possibilitam um contato mais próximo. Daí, com a utilização dos computadores na escola, os alunos irão descobrindo que esses recursos possuem diversas possibilidades de uso e certamente irão se motivando para aprenderem os conteúdos ensinados com base nos recursos computacionais e ainda poderão ver nos computadores uma forma interessante para modificar a sua condição social.

Dentro dessa perspectiva, a informática educativa supõe o uso das tecnologias da informação e comunicação com intencionalidade pedagógica, ou seja, os computadores sendo usados com a finalidade de o aluno aprender algo (COX, 2003).

O educador deverá, então, receber formação mínima em informática, apoio pedagógico e tecnológico e acompanhamento de sua prática nos laboratórios de informática. Além disso, deve ficar claro para o educador que, para empregar a informática em suas aulas, cabe a ele usar de sua criatividade para propor atividades que despertem o interesse do aluno, ao invés de utilizar propostas pré-fabricadas definidas a partir de instâncias distantes da escola (ADRIÁN; LLANO, 2006). Agindo de forma criativa, o educador levará os alunos a explorarem os recursos tecnológicos da melhor maneira possível.

Uma proposta que é defendida por vários autores e educadores que se dedicam à informática aplicada à educação, defendida inclusive por Cox (2003), é que nos laboratórios de informática das escolas públicas existam técnicos em informática capazes de auxiliar o educador no tocante à boa utilização da máquina. Porém, esse técnico não deverá interferir no trabalho do professor, ele deverá oferecer suporte para as ações do educador, garantindo o bom funcionamento dos equipamentos e a exploração do potencial que eles possuem.

Desse modo, a escola terá condições de desenvolver, de fato, a informática educativa de maneira intencional e interdisciplinar, como ferramenta que promova práticas de letramento, conforme veremos a seguir.

### 2.2.1 A informática como apoio na disciplina de língua portuguesa

Utilizar os recursos da informática para propor atividades que visem ao letramento é, sem dúvida, um desafio a ser encarado pelos educadores. Por isso, sugerimos aqui alguns exemplos práticos de como utilizar esses recursos para promover o letramento de alunos do ciclo complementar das séries iniciais do ensino fundamental.

O artigo oitavo da Resolução nº 1.086/SEE-MG, de abril de 2008, determina que: “ao final do Ciclo Complementar, todos os alunos deverão ser capazes de ler, compreender, retirar informações contidas no texto e redigir com coerência, coesão, correção ortográfica e gramatical.”

Ao expressar essas habilidades que o educando deverá desenvolver, a legislação deixou clara a necessidade de formar o aluno com um enfoque crítico e interpretativo. Assim sendo, os recursos da informática poderão favorecer o trabalho principalmente no tocante à produção, revisão e correção de textos.

Como usualmente os planejamentos pedagógicos desse ciclo escolar, sejam em nível municipal, estadual ou federal, prevêm em suas normativas instrucionais (resoluções normativas das séries iniciais, PCNs, resoluções dos Conselhos Municipais, Estaduais e Conselho Nacional de Educação) o estudo dos gêneros textuais narrativa, bilhete, textos informativos, carta e poesia, a proposta de trabalho é levar o educando a desenvolver o trabalho com esses gêneros textuais através do uso da informática.

Inicialmente, o educador deverá fazer em sala de aula a introdução do trabalho com o gênero textual (características, portadores onde são encontrados, finalidade, etc.), bem como desenvolver algumas atividades de produção e revisão dos textos nos materiais convencionais do aluno, ou seja, primeiro o

educador trabalhará o conteúdo na sala de aula, utilizando estratégias diversificadas como trabalhos em grupo, produções individuais e outras que ele achar necessário.

Após o aluno ter se apropriado das características do gênero textual, é hora de levá-lo ao laboratório de informática e transpor para esse recurso o conhecimento inicialmente trabalhado em sala.

Cabe lembrar que, antes do trabalho propriamente dito com os *softwares* específicos, o educador deverá ter realizado um trabalho no qual os alunos tenham se capacitado na utilização básica do computador, ou seja, saibam ligar e desligar o micro, abrir e fechar programas e, principalmente, estejam aptos à digitação de textos. Dessa forma, o aluno aprenderá a explorar o computador como uma ferramenta auxiliar de sua aprendizagem e nisso os editores de textos serão ferramentas de grande suporte. Conforme Adrián; Llano (2006):

“Quando um estudante escreve suas tarefas escolares utilizando um editor de textos, está empregando o computador como sendo uma ferramenta. Utilizar um editor de textos como uma ferramenta pode ser de grande valor. (ADRIÁN, LLANO, 2006, p.39).”

Para isso, o professor regente da disciplina poderá contar com o apoio do técnico do laboratório de informática e então desenvolver atividades criativas com os alunos.

Um exemplo de atividade bastante prática na promoção do letramento em língua portuguesa com o auxílio da informática é o trabalho de escrita de cartas.

Consiste inicialmente em levar o aluno a entender a importância das cartas como ferramenta de comunicação social entre as pessoas, seja da mesma localidade ou de regiões longínquas.

O professor irá, em sala de aula, introduzir os critérios para a escrita da carta e deverá propor aos alunos que escrevam uma carta com o objetivo de ser enviada a um dos colegas de sala. Após essa carta ser escrita na sala, os alunos irão para o laboratório de informática e digitarão no *software* editor de textos da escola (como, por exemplo, o

Microsoft Word ou outro *software* de licença livre) a mesma carta escrita em sala. Nesse momento, o professor levará o aluno a um trabalho interdisciplinar. Será enfocada a importância da estética da carta ora digitada (trabalho de edição do texto) e também será feita a revisão textual nos aspectos ortográfico e gramatical. Desse modo, a informática, além de ser ensinada em seu aspecto técnico (pois o aluno fará uso dos recursos do *software* que estiver usando), será empregada de modo reflexivo e interdisciplinar.

Com isso, objetiva-se que o aluno entenda que a revisão de textos feita no computador pode ser mais prática e prazerosa, além, é claro, de muito importante para que os textos produzidos sejam capazes de levar ao destinatário a mensagem que se interessa:

“A possibilidade de corrigir um texto escrito a mão requer um esforço tão grande, que facilmente desmotiva. Se a criança quer mudar a forma como iniciou o seu texto, deverá jogar fora toda a sua composição e voltar a fazê-la toda de novo. Esta é uma das grandes vantagens do uso do computador. A possibilidade de edição e revisão dos trabalhos requer, relativamente, pouco esforço. (ADRIÁN; LLANO, 2003, p.39)”.

Ao ser motivado pelo impacto das possibilidades do trabalho com textos em um editor de textos, o aluno certamente se motivará para escrever novos textos e verá que é possível produzir um material de qualidade, assim como os que ele rotineiramente encontra em livros, revistas e outros portadores textuais aos quais possui acesso (ADRIÁN; LLANO, 2006).

Além de digitar a sua carta no computador, o aluno, no mesmo *software* de edição textual, poderá criar o seu próprio envelope para enviar a carta ao colega utilizando as ferramentas gráficas que o programa lhe oferecer e ainda poderá inserir figuras e imagens que estejam relacionadas ao texto que ele escreveu.

Encerrada essa etapa de criação do material a ser enviado ao colega, parte-se para um maior aprofundamento sobre o sistema de envio e recebimento de cartas. Pode, então, ser feita uma pesquisa na internet com o

objetivo de entender como funcionam os Correios, bem como conhecer um pouco da história daquela instituição.

Nesta etapa do trabalho, será possível fazer um estudo interdisciplinar, em que estejam ligadas as disciplinas de Língua Portuguesa (a produção da carta), História (a história dos Correios e a importância dessa instituição para a sociedade) e Geografia (entender a distância entre as localidades, localizá-las em um mapa virtual, ou em um simulador virtual com uso de satélite, por exemplo, o *GoogleEarth*, etc.).

Para finalizar esse trabalho, os alunos poderão agendar uma visita à agência dos Correios de sua localidade e postarem as cartas para os destinatários previamente selecionados.

Atividades como esta demonstram que, mesmo utilizando-se de um *software* que não foi desenvolvido exclusivamente para o ambiente escolar (no caso o editor de textos), pode-se tirar proveitos significativos do mesmo para a educação.

Outra sugestão também interessante para se trabalhar com os editores de textos visando ao letramento é a criação de um jornal da escola pelos próprios alunos. Para esse trabalho, eles devem inicialmente conhecer esse portador textual e suas características, conhecer a finalidade do jornal, as características dos textos informativos e, na sequência, passarem à produção do seu próprio jornal.

Esse trabalho envolverá o principal aspecto do letramento, ou seja, o uso social e intencional da escrita. Os educandos poderão buscar na comunidade escolar as notícias a serem trabalhadas e, no momento da edição do texto, aprenderão a inserção de figuras no texto, aprofundarão os aspectos de formatação e organização do texto e, principalmente, serão levados a respeitar e observar a estética a ser seguida, sem deixar de lado o trabalho de revisão e correção dos textos. Todo esse trabalho, além de gerar no educando uma sensibilidade maior para o trabalho em equipe, proporcionará a ele uma vivência de como os textos giram na sociedade, constatando, assim, a importância da leitura e da escrita.

Baseadas nas sugestões anteriores, outras possibilidades de uso da informática para o letramento em língua portuguesa podem ser buscadas pelo educador, de acordo com a sua criatividade, objetivando, acima de tudo, a aprendizagem do aluno através dos diversos recursos de que a escola dispõe.

### 2.2.2 A informática como apoio na disciplina de matemática

Quando trabalhamos a educação voltada para o letramento dos alunos, temos que pensá-la em uma perspectiva mais ampla que simplesmente o letramento voltado para a língua portuguesa. Propor um trabalho de qualidade também para a disciplina de matemática deve ser uma das preocupações do educador que deseja o sucesso de seus alunos.

O educador deve então trabalhar visando também ao letramento matemático, o qual segundo Gonçalves (2009) é:

“[...] a condição a partir da qual um indivíduo, de forma reflexiva, resolve situações-problema de caráter matemático, dentro e fora da escola, compreende e elabora textos e informações orais e escritas que contêm conceitos e símbolos matemáticos e compreende a inserção desses conceitos matemáticos na dinâmica social e política da sociedade (GONÇALVES, 2009, p. 32)”.

E, para diversificar a sua prática, o educador poderá adotar diversos recursos da informática para estimular os alunos e levá-los a formas diferenciadas de se aprender a matemática de forma prática e, principalmente, que os faça compreender o uso social da matemática.

Um recurso muito interessante para o trabalho da matemática com informática é o *software MSPaint*, da *Microsoft*, um aplicativo disponível nos pacotes do sistema operacional *Windows*. Existem também os similares desse aplicativo nos sistemas operacionais *Linux*.

O *MSPaint* é um programa no qual o aluno será levado a desenvolver a sua criatividade e nele podem ser desenvolvidas atividades relacionadas ao eixo matemático de

figuras geométricas, de modo que o educando desenvolva-se de forma integral nesse eixo.

Um bom exemplo de projeto a ser trabalhado utilizando o *MS Paint* é o Projeto aprendendo sobre figuras geométricas no *Paint*, no qual são trabalhadas as figuras geométricas quadrado, círculo, retângulo, polígono e triângulo. Nesse projeto (o qual é um trabalho de conclusão de curso), Silva (2009, p. 3) apresenta um roteiro a ser trabalhado em sala de aula e depois como utilizar a informática como complemento ao ensino do conteúdo.

Inicialmente o educador deve, em sala de aula, apresentar as figuras geométricas aos alunos e explicar-lhes quais são as características e especificidades de cada uma. Além disso, os alunos devem ser levados a momentos de reconhecimento dessas figuras nos espaços em que eles vivem (casa, escola, bairro, etc.).

Após os alunos terem acesso a esse conhecimento básico, eles serão levados ao laboratório de informática e, utilizando os recursos do *MS Paint*, o professor irá orientá-los a criar paisagens e objetos que utilizem as formas geométricas estudadas. O resultado desse trabalho sempre é muito interessante, pois os alunos agem com muita criatividade e o conteúdo é fixado de forma bastante prática.

Na figura abaixo, apresentada por Silva (2009, p. 4), pode-se ver claramente a criatividade de um aluno ao realizar esse trabalho.

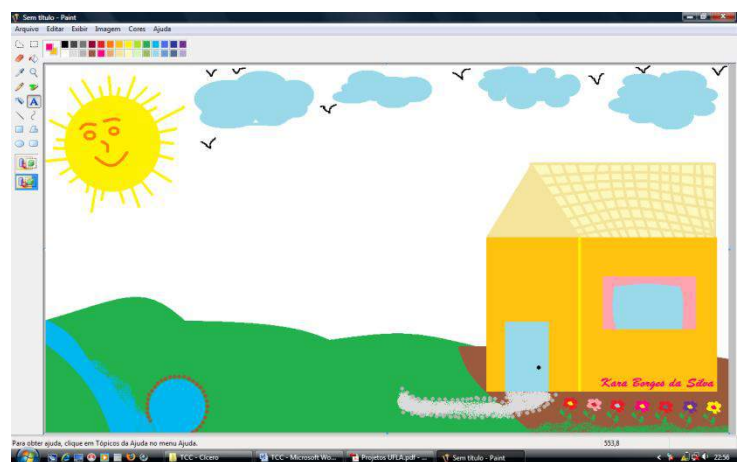


Figura 1 – Exemplo de atividade de um aluno utilizando o MS Paint

Fonte: SILVA, 2009, p. 4.

Ainda sobre o uso da informática para auxiliar o letramento matemático, podemos citar como exemplo os diversos *softwares* educativos específicos para o uso nessa disciplina. Trata-se de *softwares* encontrados pela internet em *sites* de *downloads* gratuitos e de programas comercializados por editoras especializadas no ensino fundamental. Normalmente, esses *softwares* específicos para o uso na disciplina de matemática são empregados como apoio aos eixos sistema de numeração decimal, sistema monetário, sistema de medidas e sistema geométrico.

Um programa educativo muito interessante para ser utilizado no letramento matemático aliado à informática é o *software* Tabuada 2.0, da Editora Positivo, o qual é comercializado no *site* dessa editora<sup>2</sup>. Esse programa educativo, que é comercializado atualmente por um preço acessível, possui recursos que vão desde a simples identificação dos números até a resolução de situações problemas envolvendo a adição, multiplicação, subtração e divisão.

Ao todo, o *software* possui nove tipos de atividades, sendo elas: estouro de balões, moedas, quantos, hora do lanche, memória, figura escondida, batalha naval, auditório e opção para impressão da tabuada. Todas essas atividades são configuráveis pelo professor, que definirá o nível de dificuldade de cada uma delas, fazendo, assim, com que o programa torne-se uma forma de o aluno entender a aplicabilidade da matemática em sua vida pessoal e social.

A figura abaixo apresenta a tela inicial do *software* com a apresentação das atividades que podem ser executadas pelos alunos.

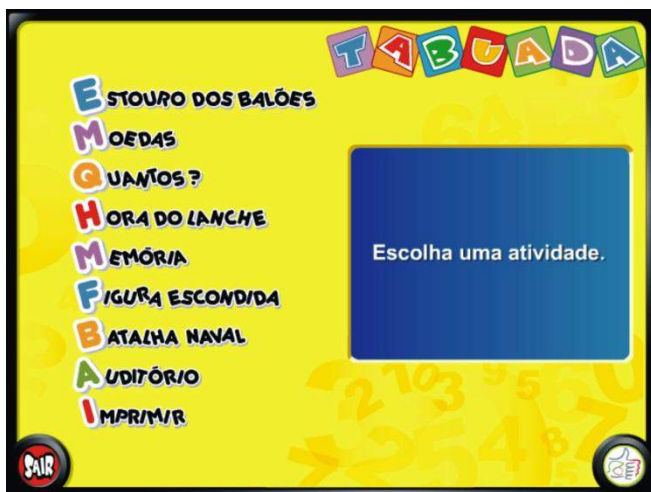


Figura 2 – Tela inicial do *software* Tabuada 2.0  
Fonte: SILVA, 2009, p. 39.

Esse *software* aqui citado é apenas uma das várias possibilidades de utilizar-se a informática como ferramenta de apoio ao letramento matemático.

O Ministério da Educação dispõe atualmente de uma série de *softwares* educacionais nas diferentes disciplinas do currículo das séries iniciais do ensino fundamental (disponíveis em <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>) que podem ser utilizados gratuitamente pelas escolas para proporcionar momentos de interdisciplinaridade aos alunos do ciclo complementar das séries iniciais do ensino fundamental.

Cabe ao educador criar estratégias para tirar proveito dos recursos da informática, a fim de promover um letramento matemático de qualidade para os seus alunos. A informática é, sem dúvida alguma, um recurso importantíssimo para enriquecer as aulas, seja nas séries iniciais do ensino fundamental ou em outra modalidade de ensino da educação básica ou superior.

O grande diferencial do uso da informática está na forma como ela será utilizada pelos professores. Caberá a eles o uso intencional e criativo dessa tão rica e potencial ferramenta de ensino, possibilitando que os educandos alcancem níveis satisfatórios de aprendizagem e, conseqüentemente, ser ampliada a qualidade da educação.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste trabalho foi possível comprovar como as práticas de letramento, quando realizadas de forma

intencional e objetiva, possibilitam a melhoria da qualidade de vida dos educandos.

Atualmente a sociedade exige da educação práticas educativas que vão além da simples transmissão de conteúdos. É preciso que os professores envolvam os alunos com os conteúdos que estão sendo trabalhados de modo que a apropriação do conhecimento ocorra de modo agradável, atraente e interessante para o aluno.

O letramento, conforme defendido neste artigo, visa uma formação mais ampla da criança e é justamente nas séries do ciclo complementar do ensino fundamental que as práticas de letramento devem ser enriquecedoras e desenvolvidas de modo criativo. O uso da informática possibilita, dessa forma, que o professor esteja sempre inovando e agindo dentro daquilo que o aluno espera da educação, ou seja, algo que realmente o capacite para vida.

Ficou evidenciado neste trabalho que a informática, quando utilizada de modo intencional, pode contribuir muito tanto para o ensino da língua portuguesa como para o ensino da matemática no ciclo complementar das séries iniciais do ensino fundamental.

No ensino da língua portuguesa, o educador poderá utilizar diversas ferramentas que o auxiliem na otimização das práticas de letramento. Entre elas pode-se citar a internet como fonte de pesquisas de diferentes gêneros textuais e principalmente o uso dos *softwares* editores de textos.

Sobre os editores de textos, como foi exemplificado neste trabalho, pode-se afirmar que são recursos de muita qualidade para se mostrar ao aluno a importância da revisão de textos durante o processo de produção textual dos diferentes gêneros. Além disso, eles possibilitam trabalhar de forma clara e intencional a estética dos documentos ali editados.

Os editores de textos também facilitam o trabalho de revisão e produção textual, pois o educando não terá a necessidade de apagar seu trabalho a cada revisão e isso certamente o motivará para estar sempre criando textos de melhor qualidade.

Quanto ao ensino da matemática, enfocaram-se atividades com *software* de Revista EIXOS-Tech, Passos (MG), v. 1, n.1, Jan/Jun2014

edição e criação básica de imagens e desenhos, exemplificando o trabalho com as formas geométricas. Verificou-se, portanto, que o uso da informática para o estudo da matemática pode possibilitar um trabalho mais lúdico, no qual o educando desenvolva a sua criatividade e seja capaz de entender com mais facilidade os conteúdos estudados.

A utilização da informática, de modo geral, implica preparação do educador e contextualização do conteúdo que será trabalhado em sala de aula, pois só assim ela cumprirá, de fato, o seu papel de facilitadora da aprendizagem.

Cabe ao educador, portanto, buscar entre as diversas possibilidades disponíveis no mercado os melhores *softwares*, ferramentas ou programas, que poderão auxiliá-lo nesse prazeroso desafio de se aliar a informática às práticas de letramento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADRIÁN, Mariella e LLANO, José Gregório de. **A Informática Educativa na Escola**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001.

CAGLIARI, Luis Carlos Magda. **Alfabetizando sem o BÁ-BÉ-BÍ-BÓ-BÚ**. São Paulo: Scipione, 1999.

CARDOSO, Beatriz; EDNIR, Madza. **Ler e escrever, muito prazer**. São Paulo: Editora Ática, 2001.

CARMO, Rosangela Branca do. **Conceituação e História da Alfabetização**. São João Del-Rei: NEAD – Universidade Federal de São João Del-Rei, 2008.

COX, Kênia Kodel. **Informática na Educação Escolar**. Campinas: Autores Associados, 2003.

FILGUEIRAS, Karina Fidelis. **(Con)Fusões entre Alfabetização e Letramento**: as

dificuldades de aprendizagem numa escola pública e numa escola particular. In: 27ª Reunião Anual da ANPED, 2004, Caxambu. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/27/gt10/p101.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2010.

GONÇALVES, H. A. **Alfabetização e Letramento Matemático**. São João Del-Rei: NEAD – Universidade Federal de São João Del-Rei, 2009.

KLEIMAN, A. B. (Org.). **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1995.

MATTAR, J. e VALENTE, C. **Second Life e Web 2.0 na Educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias**. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

SANTOS, S. M. **Alfabetização e Letramento**. Disponível em: <[www.Proex.ufu.br/formacaocontinuada/new/eixo1/E1\\_arquivos/alfabetizacao\\_letramento.pdf](http://www.Proex.ufu.br/formacaocontinuada/new/eixo1/E1_arquivos/alfabetizacao_letramento.pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2009.

SILVA, C. B. da. **Projetos de uso da informática no ambiente educativo**. 2009. 73p. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciência da Computação, Lavras.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. São Paulo: Érica, 2008.

WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Editora Ática, 2001.

## Educação a Distância: Interface Cognitiva Construtiva ou Destrutiva para o Aprendizado

Salvador Barbosa Junior<sup>1</sup>

**Resumo:** A Educação a Distância, é um método inclusivo e bastante interativo pois é iniciada através da utilização das ferramentas tecnológicas de informação (TI) e comunicação, onde agentes da educação e discentes, apesar de estarem dispersos fisicamente no espaço e/ou no tempo, têm uma real e ativa sinergia de envolvimento. O educando é contemplado a atuar em um ambiente favorável a flexibilização do tempo e espaço a ser utilizado. Nesse preâmbulo, o presente artigo tem como objetivo apresentar uma breve revisão dos conceitos desta modalidade de educação, elaborados pela observação de uma bibliografia que enumera alguns acontecimentos e instituições que se tornaram marcos históricos para a consolidação da atual Educação a Distância no Brasil e no mundo, haja vista que a importância desta modalidade de educação está crescendo globalmente e tem se tornado um grande marco na redução das desigualdades educacionais no que se refere a aproximação de distâncias em um país continental como o Brasil.

**Palavras-chave:** Educação; Flexibilização; Marco; Continental.

**Abstract:** *Distance Education is a comprehensive and highly interactive method because it is initiated through the use of technological tools of information technology (IT) and communication where education agents and students , although they are physically dispersed in space and/or time have a real synergy and active involvement. The student is contemplated to act in a favorable environment for flexibility of time and space to be used. So, this paper aims to present a brief review of the concepts of this type of education, developed by observing a bibliography that lists some events and institutions that have become landmarks for the consolidation of the current Distance Education in Brazil and in the world, given the importance of this type of education is growing globally and has become a major landmark in reducing educational inequalities in relation to the nearest distances in a continental country like Brazil .*

**Keywords:** Education; Flexibility; Marco; Continental.

---

<sup>1</sup>Professor do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, campus Barbacena. Contato: [salvadorjr10@bol.com.br](mailto:salvadorjr10@bol.com.br)



## INTRODUÇÃO

Contemporaneamente, estão classificadas as seguintes formas de se oferecer educação no Brasil: presencial e a distância. A modalidade presencial é a mais utilizada dentre todas as formas. Professores e alunos se encontram sempre em um mesmo espaço, que pode ser a sala de aula ou qualquer ambiente favorável ao aprendizado, e esses encontros se realizam ao mesmo tempo. Este modelo é conhecido também como aprendizado convencional. Na modalidade à distância, os atores envolvidos estão separados fisicamente no espaço e/ou no tempo. Esta modalidade de educação é efetivada através do intenso uso de tecnologias de informação e comunicação, podendo ou não apresentar momentos presenciais.

Formação educacional, desenvolvimento tecnológico e Educadores (entendidos como elementos integradores do saber) sempre andaram de mãos dadas: o processo de socialização das novas gerações inclui necessária e logicamente a preparação dos jovens indivíduos para o uso dos meios técnicos disponíveis na sociedade, seja o arado seja o computador. O que diferencia uma sociedade de outra e diferentes momentos históricos são as finalidades, as formas e as instituições sociais envolvidas nessa preparação, que a sociologia chama “processo de socialização”. (BELONI, 2002)

No entanto, com o advento da internet e a nanotecnologia, novas abordagens têm surgido. Multimídias e ferramentas de interação a distância no processo de produção de cursos tem proporcionado uma vantagem exponencial a quem se utilizada da modalidade à distância, pois com o avanço das mídias digitais e da expansão da Internet, torna-se possível o acesso a um grande número de informações. Isso garante a sinergia participativa e a colaboração entre pessoas distantes geograficamente ou inseridas em contextos totalmente diferentes.

Nos dias atuais, na educação aplicada, o núcleo virtual está caminhando para uma maior aproximação entre os cursos presenciais e a distância, com o uso de ferramentas que favorecem o desenvolvimento de estratégias de interatividade que por si só, são grandes atrativos para o público alvo. Para que se tenha uma aprendizagem significativa, é necessário que todas as instituições de ensino, em todas as modalidades, apliquem a proposta no sentido de integrar o presencial e o virtual, vivenciando uma nova pedagogia da comunicação e gestão entre essas duas propostas educacionais.

Nesse sentido, o presente artigo tem como estratégica principal investigar quais as possíveis mudanças estão ocorrendo na prática pedagógica do ensino superior, técnico e presencial das instituições de ensino brasileiras. Além disso, como estão sendo utilizados os recursos tecnológicos na Educação à Distância. A escolha desta temática se deve ao fato de possibilitar uma análise comparada, uma vez que alguns educadores atuam simultaneamente nas duas modalidades de educação e outros já tiveram algum contato com o Ensino a Distância, seja na modalidade presencial ou virtualmente.

Para contribuir ainda mais com esta modalidade de adquirir conhecimento, a temática intitulada Educação a Distância possui uma relevância social muito importante. Proporciona àqueles que vem sendo de alguma forma tratados de forma separada ou excludente do processo educacional público a participarem do sistema.

Apesar de não ser o exclusivo fator que determina a expansão da Educação a Distância no Brasil, devemos reconhecer que a tecnologia está fortemente associada ao desenvolvimento da educação à distância: de uma participação única e exclusiva do professor em sala de aula para uma atuação virtual que garante a massa o chamado ciberespaço. Assim, independente do local, espaços são invadidos pela tecnologia impulsionados por uma proposta inovadora de massificação do conhecimento, que por si

só, independe dos aspectos temporais e físicos para serem captados.

## 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Educação A Distância Aplicada Ao Conhecimento

Quando se fala em Educação a Distância aplicada à área do conhecimento, devemos compreender que há um grande arcabouço de informações a serem consideradas. No entanto, existem vários conceitos de Educação a Distância e todos apresentam alguns pontos em comum.

O termo Educação a Distância busca refúgio em seu significado sob várias formas de estudo, dentre variados níveis que não estão sob a contínua e imediata supervisão de tutores presentes com seus alunos nas salas de leitura ou no mesmo local. Assim a Educação a Distância beneficia-se do planejamento, direção e instrução da organização do ensino. Sabe-se então, que o ciclo PDCA (Planejamento, Direção, Controle e Avaliação) aplicado a Administração é bem direcionado a Educação à Distância no que tange ao gerenciamento da plataforma e do material a ser empregado nos estudos.

O conceito de Peters (1973) demonstra que na metodologia da Educação a Distância é necessária uma intensa e calorosa discussão, quando conclui afirmando que “a Educação a Distância é uma forma industrializada de ensinar e aprender”.

Outra forma de destacar o termo Educação a Distância no mundo contemporâneo: tais transformações técnicas, econômicas e culturais geram necessariamente novos modos de perceber e de compreender o mundo: o local é reinterpretado à luz do global, o afetivo é sublimado no espetáculo e transformaram-se os modos de aprender das novas gerações, bem como suas representações sobre, e suas relações com, a instituição escolar (Debord, 1967; Lasch, 1979; Belloni, 2001a e 2001b).

O conceito de Educação a Distância no Brasil é definido oficialmente no Decreto

nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005):

Art. 1º: Para os fins deste Decreto, caracteriza-se a Educação a Distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

O que foi apresentado acima deve ser complementado com a obrigatoriedade de se constituir durante as aulas, momentos presenciais que visam principalmente a realização de atividades primordiais para a conclusão das atividades, tais como: avaliação dos estudantes, estágios obrigatórios, defesa do trabalho de conclusão, atividades em laboratório, entre outras tarefas que somente de forma presencial é que poderiam ser executadas.

### 2.2 Transformações Educacionais

Diante das transformações políticas educacionais ocorridas nas últimas décadas no âmbito do Direito, principalmente com a evolução dos costumes e hábitos da sociedade, e com a promulgação da Constituição Federal da República de 1988, houve uma reformulação dos critérios interpretativos adotados em matéria de educação no país, passado agora ser um direito universal.

O direito manifesta cuidados especiais com a Educação, principalmente na disseminação do conhecimento. E nisso, revela já a diferença muito grande com o passado. As leis e os códigos falavam nas relações familiares, aludiam ao casamento, à filiação, ao regime de bens, mas não mencionava a palavra “Educação”.

Com a criação da LDB (Lei de Diretrizes e Bases) no ano de 1961, iniciou-se linhas de introdução ao Direito, agora promulgados os direitos e deveres aplicados na constituição de 1988.

De fato, existiram várias formas de se tratar a Educação à Distância ao longo do

tempo e isso é de grande relevância para o Direito, pois altera toda cultura de uma sociedade e conseqüentemente as normas jurídicas a ela imposta. A organização educacional deve ser sempre analisada tendo em vista o caráter universal do Direito do Cidadão, bem como as especificidades de cada país, as culturas, civilizações, regimes políticos, sociais e econômicos, que repercutirão nas relações familiares, profissionais, culturais, enfim, terá reflexo em todos os aspectos na vida do cidadão.

Neste contexto de expansão da educação e da busca pelo conhecimento, a “educação a distância” deixa de ser apenas mais uma modalidade de educação para se tornar sinônimo de uma nova fatia de mercado, muito rentável, para a indústria da comunicação e o setor privado da educação.

Podemos compreender que o ensino aplicado em plataformas virtuais tem como foco principal a solução para carências educacionais bem como reduzir os impactos da falta de capacitação técnica de qualidade aos locais de difícil acesso. No entanto, para levar educação através de uma plataforma virtual há que se considerar uma grande e complexa atitude política e econômica por parte dos gestores públicos, pois muitas das vezes, aspectos relacionados a investimentos nesta área são compreendidos de forma distorcida, dificultado assim a amplitude do programa no país.

### **2.3 Programas De Formação Aplicados Aos Gestores De Educação A Distância**

Atualmente há vários programas de capacitação continuada do profissional que visam o fortalecimento dos vínculos da gestão aplicada a prática virtual de aprendizagem. Escolas federais, estaduais e municipais, têm como base em sua estrutura gerencial de cursos setores ou departamentos com profissionais qualificados que visam de maneira construtiva e perene, realizar a prática virtuosa do Ensino a Distância no país.

Os programas são variados e oferecidos de múltiplas formas. Graduação,

pós graduação e cursos técnicos fazem parte do portfólio de cursos ofertados. No entanto, o país ainda carece de programas arrojados como nos grandes centros de excelência desenvolvidos nos Estados Unidos e Japão. Nós, enquanto instituição acadêmica, devemos considerar as múltiplas facetas do aprendizado e criar programas específicos para cada tipo de público, seja aquele que tem interesse em continuar os estudos e/ou os que buscam a formação profissionalizante.

Cabe contextualizar esse tipo de experiência de análise do público a ser oferecida a capacitação à distância, visto que é representativa de um novo “nicho” de mercado muito promissor no capitalismo globalizado deste início de século. As mudanças sociais ocorridas nas últimas décadas – no modo de produção econômica, na organização e gestão do trabalho, no acesso ao mercado de trabalho e nos processos culturais cada vez mais globais e de rápido aprendizado pelas técnicas – isso faz acontecer transformações radicais nos sistemas educacionais que, para adaptar-se às novas demandas, vão assumindo novas funções e enfrentando desafios.

Neste quadro de mudanças do capitalismo ligado a educação, a plataforma virtual aparece como um novo potencial do mercado educacional, que tende a ser extremamente promissor do ponto de vista econômico, principalmente com as possibilidades de multiplicação derivadas do uso intenso das tecnologias de informação e comunicação (Belloni, 1999 e 2001a). Não tardiamente, teremos a oferta de cursos de praticamente todas as grandes universidades do mundo (especialmente as americanas), que estarão disponíveis no mercado mundial, por intermédio dos mais diversos meios.

As práticas mais conhecidas desse tipo de ensino a distância são os vários e incontáveis cursos de atualização oferecidos por empresas, associações profissionais ou universidades, aproveitados de modo flexível e individual por diferentes categorias profissionais (médicos,

engenheiros, etc.).

Nesse sentido, esse processo de ensino aplicado às plataformas virtuais de Educação à Distância está se destacando, ainda mais quando relacionados com as novas tecnologias de informação e comunicação, cujas potencialidades comunicacionais apontam para novos tipos de aprendizagem mais aberta e mais flexível. Aprendizagem aberta e flexível é justamente a proposta dos “portais” direcionados à educação.

### **2.3.1 Desafios Aplicados aos Gestores**

Os mais intensos desafios aplicados aos gestores da educação a distância na última década é a disseminação da aplicabilidade do ensino virtual às localidades mais remotas. Os desafios englobam ações restritivas dos órgãos governamentais à liberdade de ensinar e aprender com uso das novas tecnologias usadas na EaD. A identidade do ambiente cultural brasileiro e a legitimidade aplicada pela área do Direito fizeram com que as instituições públicas e privadas que ministram cursos de nível básico ou superior tivessem que submeter seus projetos a percepção do Ministério ou das Secretarias de Educação de forma que, somente posteriormente, o Ensino à Distância é iniciado. Essa percepção negativa do desenvolvimento da educação conseguiu atingir um ápice tão desafiador que no início do ano 2000, pouco mais de vinte instituições obtiveram o registro ou o chamado “alvará régio” que possibilita a certificação dos estudos.

Diante dos fatos vislumbrados acima, temos muito que preocupar com o processo de vanguarda do Ensino à Distância no Brasil. Todavia, as universidades e centros de pesquisa desempenham papel fundamental na efetividade e na aplicabilidade desse sistema educacional. As instituições de ensino que oferecem modalidade virtual de aprendizagem têm uma responsabilidade bastante grande na criação e disseminação do conhecimento em

nosso país, porém apenas órgãos com visão de futuro vão procurar desenvolver programas de Ensino à Distância. Nesse processo, instituições que fiscalizam e normatizam a educação no Brasil, como o MEC, por exemplo, tem demonstrado seu importante papel ao desempenhar critérios de incentivo na disseminação da educação à distância de uma maneira correta e transparente.

O que se espera do Ensino a Distância no país é que não seja um fenômeno educacional sem vínculos com outras áreas do aprendizado, mas que seja principalmente um ambiente em que o indivíduo conte com material educativo capaz de desenvolver a sua aprendizagem. Além disso, aplique esse método em ambientes em que a responsabilidade pela própria educação coexista com a interatividade. Certamente, essa maneira de aplicar o conhecimento deve ser elaborada de forma planejada e organizada nas mais diversas e eficientes maneiras: entre o discente e o educador; capital humano com suas próprias experiências e relações de aprendizado anteriores; entre pares; discente e material didático; e estudante e ambiente, a fim de aplicar seu aprendizado nos mais diversos recursos tecnológicos e de comunicação. Deve ser considerado que a presença do professor é somente uma peça que proporcionará a elevação da escala de conhecimento do aluno – utilizado na sua maneira de pensar, agir, comportar, enfim, iniciar o processo de troca de experiências.

### **2.3.2 Desafios do Gestor com a Prática Inovadora do Ensino a Distância**

Quando se fala em Educação a Distância em nosso país, fica explícita a concepção construtivista de vários autores, quando se inicia um debate na essência do ensino aplicado em ambiente virtual – alguns a consideram um projeto conservador enquanto outros apostam na característica de vanguarda. A maioria dos pesquisadores tem a concepção que a forma de ensino como uma inovação tecnológica.

A prática dessa percepção norteada na integração do Ensino e o Ser Humano, evita, sobretudo interpretações genéricas, que buscam termos "corretos" ou "errados" principalmente na adoção de ações de indivíduos comprometidos com alguma das diferentes percepções de ensino e aprendizado.

Nesse cenário de inovação do aprendizado sistematizado em sua amplitude, devemos destacar aqui aqueles que insistem na introdução de práticas conservadoras, que insistem em reforçar sua tese de que a tecnologia é uma ferramenta ainda não discutida na escola e, por isso, não abrange a população brasileira periférica. Assim, reafirmam que toda tecnologia é socialmente construída, ou seja, é sempre o resultado de um processo de negociação envolvendo variáveis diversas (conteúdo, sistema político e cultural e, sobretudo econômico), que se apresentam nas formas mais intensas e integradas.

Quando relatamos os termos econômicos da Educação a Distância em relação a presencial devemos considerar que as duas formas têm relações bem parecidas. Em outra vertente mais abrangente, quando se identifica fenômenos econômicos mais pontuais de cada modalidade, tanto na implantação como na operação das duas Instituições, observa-se que os recursos aplicados a atividade presencial são bem maiores que os de Instituições que usufruem da virtualidade. Isto devido principalmente à aquisição de terreno e construção de área física. Já os critérios práticos operacionalizados também permanecem maiores na Instituição Presencial, mas em menor quantidade, a considerar que os elementos estruturais que mais influenciam na economicidade dos cursos são: administração dos laboratórios e o gerenciamento do patrimônio físico.

Com esta percepção fica demonstrado que os recursos direcionados ao ensino virtual são menores, contudo pode melhorar a eficiência financeira do ensino e da aprendizagem a distância no Brasil. Percebe-se que a prática virtual de

aprendizagem tem uma importante vitória na relação com o ensino presencial, tornando-a acessível a uma grande quantidade de pessoas que, por questões de mobilidade de tempo das suas obrigações profissionais ou pela grande dispersão física das instituições de ensino não conseguem adquirir os conhecimentos necessários para sua educação e, sobretudo, para assimilação do que se aprende entre a teoria e prática.

Alguns, inclusive, denotam que o aspecto cultura e de acessibilidade representa uma parcela significativa na distorção dos números reais da evolução do ensino e aprendizagem utilizados em ambiente virtual. Este cenário faz parte do núcleo nesta avaliação contextual do Ensino a Distância, pois ela é que explica o sentido das ações dos indivíduos, ou em outras palavras, definem "o lugar" onde o mesmo está sendo aplicado.

De fato, há certo receio em se obter uma educação regular e de má qualidade, pois aspectos políticos ultrapassam a motivação do professor em sala de aula virtual. Por essa razão, devemos compreender que o fator negativo da disseminação do aprendizado virtual situa-se de forma focal no nível institucional – este envolverá instituições centrais traduzidas pela Escola e o Governo.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação a Distância deve, dentro do cenário da plataforma de ensino e aprendizagem já em vigor, ser reconhecida como a mais participativa, inclusiva, panorâmica e continental das modalidades de educação, pois se utiliza de tecnologias de informação e comunicação avançadas que permite ao cidadão a mais profunda participação efetiva nas propostas educacionais, pois transpõe obstáculos à conquista do conhecimento.

A plataforma virtual de educação vem a cada dia, aumentando sua contribuição para se alcançar o tão sonhado diploma aos que mais necessitam, não pela hipossuficiência financeira, mas pela

ausência da formação continuada do profissional na região periférica de seu domicílio. A colaboração na ampliação da democratização do ensino e na aquisição dos mais variados conhecimentos, vem sendo o carro chefe de legitimidade da aplicabilidade do Ensino a Distância, principalmente por constituir em um instrumento capaz de atender um grande número de pessoas simultaneamente, chegar a indivíduos que estão distantes dos locais onde são ministrados os ensinamentos, além dos que não podem estudar em horários pré-estabelecidos.

O momento é de mudanças na metodologia aplicada e na forma de como reproduzir o aprendizado ao aluno. Essas mudanças são influenciadas pelo uso das tecnologias, com a implementação acurada dos cursos presenciais e os à distância. Esses fatores de novas propostas e desafios são aplicados principalmente pelos próprios professores, como forma de interação com os seus alunos como os próprios alunos, sugerindo a introdução de ferramentas que possam melhorar a interatividade.

Com o avanço da Educação à Distância aplicado não somente nas capitais, mas também nos interiores, a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), desponta em um novo horizonte, dando-nos um novo rumo para o ensino presencial, voltado muito mais para a interação entre professor-aluno, aluno-aluno, todos envolvidos na construção coletiva do conhecimento.

O governo federal tem uma grande responsabilidade pela frente. Criou leis e estabeleceu normas para a Educação a Distância no Brasil e até os cursos superiores da Educação à Distância apresentam diplomas com equivalência aos dos cursos oferecidos pelas instituições de ensino superior que utilizam a modalidade presencial. Isso mostra a importância e o grande diferencial desta modalidade de capacitação. Não há mais distorções na diplomação. Não há mais significados diferentes dado aos estudantes presenciais e semipresenciais. Não há mais distâncias para o aprendizado de qualidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

\_\_\_\_\_. **O que é mídia-educação**. Campinas: Autores Associados, 2001a. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, 78.

BRASIL. Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o artigo 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Lábrea AM, 07 mar. 2014. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm)>. Acesso em: 07 mar. 2014.

CARVALHO, R. E. **A nova LDB e a Educação Especial**. Porto Alegre: Mediação, 1999.

DEBORD, G. **La société du spectacle**. Paris: Buchet/Chastel, 1967 (trad. portuguesa. Lisboa: ed. Mobilis in Mobile, 1991).

LASCH, C. **The culture of narcissism**. Londres: Abacus, 1979 (trad. bras.: A cultura do narcisismo. São Paulo: Imago, 1983).

## **Implementação de Infraestrutura de Redes, Física e Lógica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Passos**

Ana Marcelina de Oliveira<sup>1</sup>  
João Alex de Oliveira<sup>2</sup>

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo apresentar um relato de experiência profissional no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Passos, no que diz respeito às ações necessárias para a implementação de infraestrutura de redes, física e lógica na instituição. Realizou-se um levantamento bibliográfico para balizar a temática envolvida, contextualizando a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação para as organizações, inclusive para as instituições públicas. A metodologia utilizada foi um relato de experiência vivenciado por profissionais do Núcleo de Tecnologia da Informação e da Diretoria de Administração e Planejamento. A contribuição desse trabalho é demonstrar que, com planejamento, com ações técnicas e administrativas já em andamento, é possível elaborar um Projeto Executivo para implementação de infraestrutura de redes, física e lógica no Câmpus Passos.

**Palavras-Chave:** Infraestrutura de redes, física e lógica; tecnologia da informação e comunicação; relato de experiência; IFSULDEMINAS.

**Abstract:** *This paper aims to present a report of professional experience in Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Passos, regarding the measures necessary for the implementation of network infrastructure, physical and logical actions in the institution. We conducted a literature survey to mark the subject involved, contextualizing the importance of Technology and Communication Information for organizations, including public institutions. The methodology used was an experience report by experienced professionals at the Center for Information Technology and the Department of Administration and Planning. The contribution of this work is to demonstrate that, with planning, technical and administrative actions are already going on, it's possible to prepare a Executive Project for implementation of network infrastructure, physical and logical at Câmpus Passos.*

**Keywords:** *Network infrastructure, physical and logical; information technology and communication; experience report; IFSULDEMINAS*

---

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Análise de Políticas Públicas da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho. Administradora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Passos. Contato: [ana.oliveira@ifsuldeminas.edu.br](mailto:ana.oliveira@ifsuldeminas.edu.br)

<sup>2</sup> Coordenador do Núcleo de Tecnologia da Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul e Minas Gerais - Câmpus Passos. Contato: [joao.oliveira@ifsuldeminas.edu.br](mailto:joao.oliveira@ifsuldeminas.edu.br)

## 1. INTRODUÇÃO

A utilização de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é fundamental no dia a dia das organizações de qualquer setor de atividade, tanto privadas, quanto públicas, pois oferece suporte ao desempenho das atividades em praticamente todas as suas fases. Segundo Mendonça *et al.* (2013) a Tecnologia da Informação (doravante TI) está desempenhando um papel cada vez mais importante nas organizações, sejam elas públicas ou privadas, especialmente devido ao fato de que grande parte das transações é registrada em ambientes informatizados. Temas de tomada de decisão na área de Tecnologia e Governança de TI são mais frequentes no ambiente acadêmico e corporativo e no ambiente das organizações públicas, devido à difusão dos princípios da Nova Administração Pública.

Com esse novo cenário, o planejamento dos aspectos referentes à Tecnologia da Informação e Comunicação com foco na elaboração e implementação de projetos torna-se determinante para o sucesso das atividades e para o desenvolvimento institucional. Desde o planejamento até a implementação desses projetos têm-se o envolvimento do trabalho da área computacional, da tecnologia da informação e comunicação e da administração.

Assim, esse artigo tem como objetivo apresentar um relato de experiência dos profissionais do Núcleo de Tecnologia da Informação e da Diretoria de Administração e Planejamento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Passos, sobre a proposta de implementação de infraestrutura de redes, física e lógica na instituição.

A metodologia utilizada, conforme citado, é um relato de experiência que consiste em um registro de atividades profissionais – algumas já desenvolvidas e outras em andamento – compostas de

elaboração de diagnóstico institucional, intercâmbio com prestadores de serviços, parâmetros para elaboração de um Projeto Executivo, avaliação da possibilidade administrativa de contratação, considerando se tratar de uma instituição pública; entre outras.

A justificativa desse artigo baseia-se na certeza de que o relato de experiência apresentado demonstra um cenário e uma proposta que irá contribuir para a estruturação, desenvolvimento e consolidação do Câmpus Passos.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Computação e Tecnologia da Informação

Existem diferentes conceitos sobre computação expostos por estudiosos em épocas diversas ao longo da história, à medida que as ciências evoluíram. A computação foi exercida por muito tempo de forma manual, através de tabelas, papéis, quando ainda não existiam as ferramentas que hoje conhecemos, disponibilizadas principalmente através dos computadores. Tratada como arte e ciência a computação evoluiu juntamente com a TI e, como ciência, Benevenuto e Oliveira (2013) relatam que a computação tem como desafio a criação de técnicas, métodos e modelos para coletar dados, entender e simular.

Já TI tem papel estratégico no funcionamento eficiente das organizações, sendo um dos veículos da ciência da computação. Apesar do acesso a muitos tipos de tecnologias, sabe-se que organizar, planejar e gerenciar os serviços que dão suporte à tecnologia da informação e computação torna-se um ponto crítico para o sucesso das atividades de qualquer tipo de organização. Empresas, organizações públicas e privadas e muitas outras necessitam dos serviços de TI para realizarem suas atividades básicas e para garantirem a expansão e desenvolvimento de outras atividades.



Laurindo (2008, *apud* BRANSKI, 2013, p. 255) registra que por TI entendem-se as várias tecnologias convergentes e vinculadas que processam as informações que as empresas criam e utilizam. Alecrim (2013) destaca que a TI pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos computacionais que visam permitir a obtenção, o armazenamento, o acesso, o gerenciamento e o uso das informações.

Ferreira e Ramos (2005:70) destacam que a importância da TI para as organizações é fundamental, apesar de quase sempre participar como área-meio e de ser um componente relativamente novo nas organizações, principalmente se comparado a outros fenômenos ocorridos e discutidos na administração. Desta forma, ferramentas de tecnologia da informação estão presentes em todo tipo de organização e garantem a conectividade e armazenamento de dados. FREITAS (2004) menciona algumas delas: ferramentas de *workgroup*, *e-mail*, ferramentas de *workflow*, de documentação eletrônica (GED), videoconferência, *chats*, CRM, ERP, etc.

Funcionando adequadamente, essas ferramentas permitem a execução das atividades de rotina das organizações e, além disso, proporcionam condições de gestão em níveis estratégico, tático e operacional, resultando em uma integração de diversos processos interdependentes, sendo que tal funcionamento só é possível a partir de uma visão sistêmica da organização, que se inicia com o planejamento das questões relativas a essa atividade e a implementação de projetos pertinentes à respectiva área de abordagem.

Nesse contexto, dentro do campo da administração e ocupando um sentido transversal em relação às outras ciências, e claro, à ciência da computação, o planejamento e, juntamente com ele a formulação de projetos assumem papel fundamental. Kotler e Armstrong (2003:33) destacam que o planejamento encoraja a administração a pensar sistematicamente no que já aconteceu, no que está acontecendo e

no que acontecerá. Ele leva a uma melhor coordenação de esforços e oferece padrões de desempenho mais claros para controle.

Assim, a atividade de planejar com foco na elaboração de projetos que beneficiem o desenvolvimento da área computacional e da tecnologia da informação se torna um diferencial e uma necessidade premente na administração das organizações. Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Os projetos são, portanto, frequentemente utilizados como um meio de atingir o plano estratégico de uma organização (GUIA PMBOK, 2004).

Com isso, dentro da conceituação de “projeto” e considerando-o também como “proposta” ou como “uma atividade organizada, que tem por objetivo resolver um problema”, desenvolve-se esse trabalho no contexto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul Minas Gerais – Câmpus Passos, no que tange à implementação de infraestrutura de redes física e lógica.

## 2.2 A Infraestrutura de Redes, Física e Lógica

A infraestrutura de redes, física e lógica, faz parte do conjunto de soluções de competência do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (doravante TIC) em uma empresa ou instituição. Segundo Spritzer (2006), a infraestrutura de TI e computação se referem aos aspectos relacionados com as redes de computadores e sua segurança, comunicação de dados, serviços como portais institucionais, suporte ao usuário e treinamento em TI.

Dentro do escopo da TIC, a infraestrutura de redes, pode ser concebida de maneira análoga a uma espinha dorsal que fornece sustentação ao portfólio de serviços e aplicações disponibilizados em uma intranet. É um conjunto de rotas e vias que constituem o ambiente físico no qual se processa a comunicação e interconexão entre cada um dos nós de uma rede corporativa. Schmeil

(2013) destaca que a infraestrutura de tecnologia da informação é uma composição de competências humanas e de tecnologias e metodologias baseadas em recursos computacionais, de forma que as atividades tenham eficiência, eficácia e competitividade.

Considerando o vocabulário técnico inerente ao contexto tratado, pode-se encontrar uma diversidade significativa de nomenclaturas adotadas. Essa diversidade é produzida a partir do entendimento adotado por cada profissional e/ou empresa de TIC considerando sua linha conceitual de aprendizado e atuação prática.

Desta forma, para fins de melhor entendimento do conteúdo abordado, utiliza-se no presente artigo, o conceito de infraestrutura física para se referir a elementos “concretos”: ativos de rede, cabeamento, eletrocalhas, conectores, *racks*, entre outros; e o conceito de infraestrutura lógica para elementos “abstratos”: soluções de *software*, aplicações, serviços de rede, rotinas automatizadas entre outros.

Ainda, por fazerem parte da estrutura funcional, pode-se incluir os elementos das instalações elétricas e equipamentos de climatização. No entanto, serão abordados exclusivamente os elementos de infraestrutura que competem à área de TIC.

### 2.3 Contratos Públicos de Serviços em Tecnologia da Informação

Habitualmente na sociedade atual, o estabelecimento de contratos é ação rotineira no dia a dia das pessoas e organizações, sendo um importante instrumento jurídico-administrativo para ambas as partes, contratante e contratado. Bacciotti (2000) registra que em nosso tempo caracteriza-se o contrato, efetivamente como o negócio jurídico (espécie de ato jurídico) bilateral que tem por finalidade gerar obrigações entre as partes.

Existem diversos tipos de contratos classificados e caracterizados de acordo com sua natureza ou objeto, sendo que os contratos públicos, aqui tratados como contratos da

Administração Pública ou contratos administrativos são os contratos celebrados toda vez que o Poder Público toma serviços ou compra bens de terceiros, que em alguns casos de contratações diretas, pode ser substituído pela nota de empenho, documento pelo qual o Poder Público assume a obrigação de pagar por um bem que lhe é fornecido ou serviço que lhe é prestado (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2014).

Assim, não sendo objeto deste trabalho a discussão profunda acerca do tema “contratos” e suas diversas conceituações e descrições jurídico-administrativas de teóricos e doutrinadores, busca-se caracterizá-los de forma geral como contratos da Administração Pública ou contratos administrativos, sendo que Martins (2009:15) registra que contrato administrativo é, pois, a denominação dada a todo ato administrativo bilateral, entendido como ato cujo conteúdo seja fruto da manifestação de dois entes, sendo ao menos um deles um ente administrativo.

Nesse contexto, sendo o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais integrante da Administração Pública, faz-se necessário seguir a Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 que estabelece que “contrato” é todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública e particulares, em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de ações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada.

Assim, tratando-se aqui de um projeto de implementação de infraestrutura de redes, física e lógica para a referida instituição, observa-se a necessidade do estabelecimento de um contrato administrativo, respeitada a fase anterior de compras e licitações, conforme Lei 8.666/93, para fornecimento de serviços em tecnologia da informação contemplando a citada infraestrutura, referente à terceirização de serviços em tecnologia da informação. Nesse aspecto, Bergamaschi (2004 *apud* VIEIRA *et al.*, 2008), destaca que a terceirização em informática ocorre desde o início da história da informática, sendo que se expandiu na

década de 60 e que a reengenharia incentivou a terceirização na década de 80 como uma maneira de redução de custos, tendo assim, uma tendência cada vez maior de crescimento.

Nesse aspecto sabe-se que *outsourcing* é uma expressão inglesa que em português pode ser traduzida como terceirização. Ruiz (2007) destaca que do ponto de vista da gestão, com o *outsourcing* da TI, as empresas podem dedicar-se integralmente ao foco principal de suas atividades. Também Gottschalk e Solli-Saether (2006 *apud* SANTOS, 2013:220), definem *outsourcing* de TI como um processo de contratação total ou parcial dos serviços de TI de uma empresa para um ou mais fornecedores externos.

Assim, a incorporação de profissionais de TIC para atendimento exclusivo de demandas específicas propicia maior qualidade às soluções e serviços implementados, ao mesmo tempo em que desonera o pessoal interno possibilitando uma maior dedicação às atividades da instituição propriamente ditas. Desta forma, observa-se que algumas vantagens da terceirização são a redução de custos em geral, a melhoria da qualidade dos serviços de TIC e o foco nas atividades essenciais da organização.

Com isso, Prado (2002) destaca que as fontes de informações públicas sobre terceirização têm enfatizado que ela se tornará uma prática comum de gerenciamento de TI. As organizações estão sendo assediadas por fornecedores que oferecem contratos de terceirização atraente. As organizações gastam menos tempo e recursos construindo uma infraestrutura interna de computação e concentram seus esforços na efetiva utilização das informações.

#### **2.4 Diagnóstico Organizacional da Infraestrutura de Redes, Física e Lógica**

Um diagnóstico organizacional consiste no exame da situação de uma organização em relação a um determinado cenário, a um problema específico ou em relação a uma situação que precisa ser resolvida, melhorada

ou aperfeiçoada. Claro (2002, *apud* KINGESKI, 2005) registra que o diagnóstico visa levantar as necessidades por intermédio de pesquisas internas, a fim de descrever o problema e prescrever uma intervenção. Envolve a coleta e o cruzamento de dados e informações, a definição de pontos fortes e fracos e o detalhamento dos problemas por meio de uma análise aprofundada, visando identificar as suas causas e definir ações para os pontos passíveis de melhoria.

Kingeski (2005) descreve que o diagnóstico organizacional tem como objetivo representar o mais fielmente possível a situação real atual da organização e definir outro quadro que represente os objetivos e metas que definem para onde a organização quer ir ou aonde deseja chegar. Os métodos de diagnóstico são procedimentos práticos e adaptados às condições específicas de uma atividade profissional.

Assim, um diagnóstico possibilita à organização conhecer melhor seus problemas e suas dificuldades, possibilitando a correção dos mesmos e a elaboração de ações de correção, ajuste e implementação para a melhoria do desempenho organizacional.

Na fase de diagnóstico e mensurações, que precede a elaboração de um pré-projeto, foi feita uma análise da infraestrutura de redes do câmpus; de maneira a visualizar as readequações e implementações a serem feitas. Essa análise possibilitou o mapeamento da situação atual da rede e a elaboração de diagramas comparativos considerando o *status* atual e a projeção de contextos futuros, em consonância com o crescimento e desenvolvimento do câmpus. O pré-projeto, por sua vez, é o início do delineamento para um Projeto Executivo demandado em virtude do crescimento institucional.

Assim, apresentam-se os diagramas abaixo, de efeito comparativo, como forma de visualizar o que se pretende obter com a elaboração e implementação do Projeto em comento:

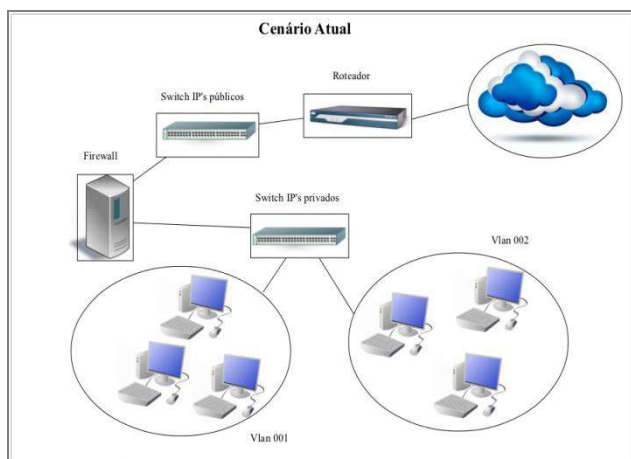


Figura 1 – Cenário Atual.  
Fonte: Acervo Pessoal, 2014.

Na Figura 01 é possível observar o recebimento do *link* de dados no roteador da operadora, o seu repasse à rede privada passando pelo centralizador de endereços IP's públicos e pelo filtro de pacotes no *Firewall*; e a entrega do *link* ao usuário final nas duas redes virtuais (*Vlan001* e *Vlan002*).

Juntamente com o *Firewall*, a nível de *DataCenter*, estão os outros serviços de rede (DHCP, DNS, Serviços de Diretório, Domínios e outros) que não iremos explorar nesse artigo por se tratarem de um outro e vasto universo de trabalho. A partir do centralizador de IP's privados os enlaces e conexões são implementados, em sua maioria, através de rádio frequência (*WiFi*).

Portanto, em linhas gerais, este é o cenário a ser readequado e ampliado na instituição em foco.

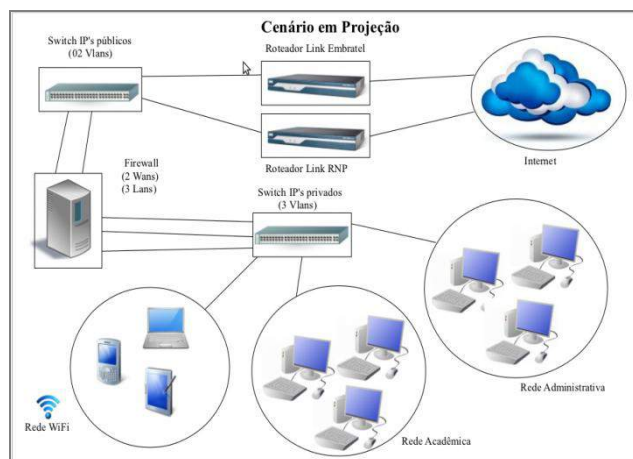


Figura 2 – Cenário em Projeção.  
Fonte: Acervo Pessoal, 2014.

Na Figura 02 apresenta-se a projeção de um novo cenário, com um segundo *link* de dados e mais um intervalo de endereços IP's públicos. Após o *Firewall*, dentro da rede privada, temos uma terceira rede virtual e a divisão da infraestrutura física e lógica da intranet em três contextos ou domínios de acesso distintos: Visitantes (Rede *WiFi*); Rede Acadêmica e Rede Administrativa.

A rede para visitantes será uma cobertura para conexão *WiFi* que deverá estar disponível em toda a área do Câmpus e as redes administrativa e acadêmica serão o resultado da ampliação e readequação das atuais *Vlan001* e *Vlan002*, respectivamente.

Pra esse cenário precisa-se redefinir e/ou retificar as rotas de cabeamento metálico e os enlaces principais entre os centralizadores serão implementados utilizando cabeamento ótico. Um melhor detalhamento será feito mais à frente, quando definirmos o escopo do Projeto Executivo em questão.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem metodológica utilizada nesse trabalho trata-se de um relato de experiência vivenciado por profissionais do Núcleo de TI e da Diretoria de Administração e Planejamento, registrando as atividades em andamento.

### 4. RESULTADOS

#### 4.1 O Intercâmbio com os Prestadores de Serviços

Considerando a necessidade de contratação de serviços na área em questão para a elaboração do Projeto Executivo e implementação da solução de infraestrutura de redes, a Coordenação do Núcleo de TI do Câmpus participou seu universo de demandas à iniciativa privada; levando as informações obtidas na fase diagnóstica às algumas

empresas do setor, prestadores desse tipo de serviço.

Assim, foi apresentado às empresas um descritivo prévio de demanda contemplando as seguintes especificações, a nível preliminar: 1) a infraestrutura a ser implementada; 2) os ativos a serem adquiridos; 3) os passivos a serem utilizados; 4) os serviços de redes a serem migrados ou substituídos; 5) o estimativo de mão de obra necessário; e 6) o estimativo de custos gerais previamente levantados.

Feito isso, as empresas foram convidadas a visitar o câmpus para conhecer o ambiente a ser trabalhado e realizar um primeiro levantamento *on-site* (“*in loco*”), a partir de sua própria interpretação da demanda, tendo em vista a apresentação de uma proposta orçamentária para a elaboração do Projeto Executivo. Assim, cada empresa fez ainda sua demonstração em relação ao conjunto de soluções contempladas por seu portfólio de serviços; bem como em relação a seus credenciamentos e à sua carteira de clientes.

#### 4.2 Escopo para o Projeto Executivo

A partir da interação com as equipes das empresas que visitaram o câmpus foi possível um melhor refinamento do pré-projeto, bem como a elaboração de um Termo de Especificações que define o escopo para o Projeto Executivo, com um nível de detalhamento, o mais próximo possível do ideal:

**Tabela 1 - Termo de Especificações – Escopo para o Projeto Executivo.**

1) Levantamento <i>on-site</i> no câmpus.
2) Levantamento de metragens sala por sala (altura, largura e comprimento).
3) Levantamento da infraestrutura ideal para lançamento dos cabos.
4) Dimensionamento da infraestrutura a ser utilizada em cada setor.
5) Dimensionamento das canaletas a serem utilizadas em cada departamento.

- 6) Dimensionamento dos *racks* dos departamentos.
- 7) Levantamento detalhado com plantas baixas em mãos.
- 8) Dimensionamento e especificação dos materiais passivos de redes (cabos, conectores, *racks*, etc.).
- 9) Dimensionamento e especificação dos materiais ativos de redes (*switchs*, conversores de fibra, etc.).
- 10) Apontamento do melhor caminho a ser percorrido com os cabos de redes.
- 11) Elaboração, montagem e entrega do Projeto Executivo com as especificações detalhadas para construção de rede lógica.
- 12) Teste ponto-a-ponto e certificação das crimpagens.
- 13) Teste ponto-a-ponto e certificação das fusões e conectorizações de fibra ótica.
- 14) Oferecimento de suporte telefônico para eliminação de possíveis dúvidas e adequações pelo período mínimo de 30 dias.

Fonte: Acervo Pessoal (2014).

Assim, o Termo de Especificações com a definição de escopo é o documento técnico que irá compor o processo licitatório, permitindo o direcionamento dos fornecedores que participarem do certame e evitando a fuga às especificações ideais, diante do seu nível de detalhamento.

#### 4.3 Contratação do Prestador de Serviço

Para contratação de serviços terceirizados para a elaboração do Projeto Executivo faz-se necessário a observância da legislação que regue as compras e contratações públicas, sendo possível nesse caso, em uma análise preliminar, o enquadramento dessa modalidade de licitação como dispensa, em virtude do orçamento apresentado pelos fornecedores.

Assim, observa-se o inciso II do Art. 24 da Lei 8.666/93, que registra que é dispensável a licitação “para outros serviços e compras de valor até 10% (dez por cento) do limite previsto na alínea 'a', do inciso II do artigo anterior...”. Com isso, é possível a contratação de prestador de serviço para

elaboração do Projeto Executivo nessa modalidade, considerando um valor abaixo de oito mil reais no orçamento apresentado pelas empresas, desde que contemplem o Termo de Especificações apresentado.

Após a realização do processo licitatório de dispensa, o próximo passo se refere ao firmamento do contrato com o prestador de serviço que pode ser materializado através de um documento específico ou somente representado pelo próprio empenho emitido em nome do mesmo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como abordagem metodológica um relato de experiência vivenciado por profissionais do Núcleo de TI e da Diretoria de Administração e Planejamento; e consiste em um registro de atividades profissionais – algumas já desenvolvidas e outras em andamento – que irão contribuir para a estruturação, desenvolvimento e consolidação do Câmpus Passos.

Nesse cenário, Mendonça *et al.* (2013:445) registra que a TI pode contribuir significativamente para que as organizações públicas e privadas alcancem seus objetivos, mas pra isso é necessário tornar a governança de TI mais fácil e clara em sua implantação e utilização, especialmente para aspectos como equilíbrio dos riscos, controle dos custos, de pessoas, de contratos, fornecimento de serviços de terceiros, além de ficar claro como são tomadas as decisões e quem as toma.

É preciso registrar que dificuldades existem para a implementação completa dessa proposta; a saber, a limitação orçamentária da instituição no momento atual. No entanto, a elaboração do Projeto Executivo contemplando o escopo definido é totalmente realizável, à curto prazo, diante dos custos apresentados pelos prestadores de serviço e que podem ser absorvidos atualmente pela instituição.

Feito isso, ou seja, com o Projeto Executivo pronto, têm-se condições de

pleitear recursos para sua execução junto aos órgãos administrativos superiores.

Assim, percebe-se que é perfeitamente possível implementar uma infraestrutura de redes, física e lógica no Câmpus Passos, com o avançar desse planejamento, com a elaboração do Projeto Executivo e com o avançar das atividades dos atores envolvidos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALECRIM, E. O que é Tecnologia da Informação (TI). *Info Wester*. Disponível em: <http://www.infowester.com/ti.php>. Acesso em: 11/03/2014.

BACCIOTTI, R. C. D. Contratos – Conceitos e Espécies. Artigos Jurídicos. Disponível em: [http://www.advogado.adv.br/artigos/2000/rui\\_baciotti/contratos1.htm](http://www.advogado.adv.br/artigos/2000/rui_baciotti/contratos1.htm). Acesso em: 16/03/2014.

BENEVENUTO, F.; OLIVEIRA, J. Análise de Redes Sociais. *Revista Computação Brasil*, Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Computação, n. 23, p. 12, 2013.

BRANSKI, R. M.; LARINDO, F. J. B. Tecnologia da Informação e integração das redes logísticas. *Revista Gestão da Produção*, São Carlos, v. 20, n. 2, p. 255-270, 2013.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamente o art. 37, inciso XXI da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

FERREIRA, L. B; RAMOS, A. S. M. Tecnologia da Informação: *Commodity* ou Ferramenta Estratégica? *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*. v.2, n. 1, p. 69-7, 2005.

FREITAS, R. A; QUINTANILLA, L. W; NOGUEIRA, A. S. *Portais Corporativos. Uma ferramenta estratégica para Gestão do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

GUIA PMBOK. Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. *Project Management Institute*, 2004.

KINGESKI, A. A. I. Diagnóstico Organizacional: um estudo dos problemas organizacionais a partir das relações interpessoais. Bauru, São Paulo. *XII SIMPEP*, 07 a 09 de novembro de 2005.

KOTLER, P; ARMSTRONG, G. *Princípios de Marketing*. 9ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MARTINS, R. M. Contratos Administrativos. *Revista Eletrônica de Direito do Estado (REDE)*, Salvador, Instituto Brasileiro de Direito Público, nº 17, janeiro/fevereiro/março, 2009. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com.br/rede.asp>. Acesso em: 16/03/2014.

MENDONÇA, C. M. C. *et al.* Governança de Tecnologia da Informação: Um Estudo do Processo Decisório em Organizações Públicas e Privadas. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 2, p. 443-468, mar./abr. 2013.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. *Portal Transparência Pública*. Contratos. Disponível em: <http://www3.transparencia.gov.br/TransparenciaPublica/jsp/contratos/contratoTexto.jsf?consulta=3&consulta2=0&CodigoOrgao=25000>. Acesso em: 16/03/2014.

PRADO, E. P. V.; TAKAOKA, H. Os Fatores que Motivam a Adoção da Terceirização da Tecnologia da Informação: Uma Análise do Setor Industrial de São Paulo. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 6, n. 3, p. 129-147, set./dez. 2002.

RUIZ, M. Vantagens do *Outsourcing* em TI. Gerência de TI. Disponível em: <http://imasters.com.br/artigo/6428/gerencia-de-ti/vantagens-do-outsourcing-em-ti/>. Acesso em: 16/03/2014.

SANTOS, G. S.; CAMPOS, F. C. Modelo de *Outsourcing* para Gestão da Oferta e Operação de Serviços de TI: Múltiplos Casos de Aplicações. *Revista Gestão da Produção*, São Carlos, v. 20, n. 1, p. 218-233, 2013.

SCHMEIL, M. A. Saúde e Tecnologia da Informação e Comunicação. *Fisioterapia em Movimento*. Curitiba, v. 26, n. 3, p. 477-478, jul./set. 2013.

SPRITZER, I. A.; XAVIER, L. S.; MELO, R. C. A Infraestrutura e Tecnologia da Informação como Facilitadora da Modernização do Ensino nas Instituições de Educação Superior Públicas do Brasil. *Anais do XXXIV COBENGE*. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.

VIEIRA, C. H. G. *et al.* Terceirização do Setor de TI: Quais Serviços Terceirizar e Porquê. VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, 2008, São José dos Campos. *XII INIC e VIII EPG* da Universidade do Vale do Paraíba.

## Ficha Técnica

### **Editora-chefe**

Profa. Nayara Silva de Noronha

### **Editor adjunto**

Prof. João Paulo Toledo Gomes

### **Avaliadores**

Profa. Bruna Bárbara Santos Bordini

Prof. Hiran Nonato Macedo Ferreira

Prof. João Paulo Toledo Gomes

Profa. Nayara Silva de Noronha

Prof. Thomé Simpliciano Almeida

### **Revisora de Língua Portuguesa e Inglesa**

Profa. Carolina CauSposito

### **Capa**

Prof. Rodrigo Nascimento

Prof. Tiago Nunes Severino