

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

EVANDRO ESPANHOL

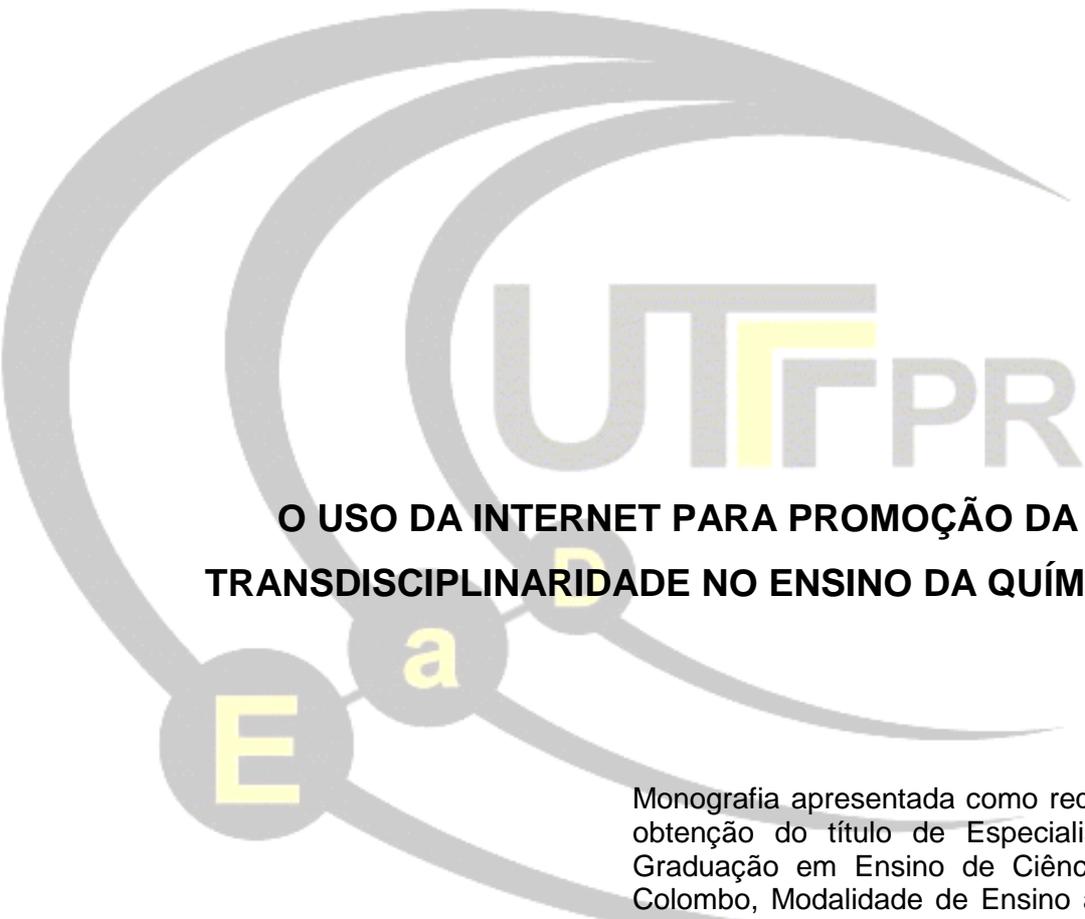
**O USO DA INTERNET PARA PROMOÇÃO DA
TRANSDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE QUÍMICA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

EVANDRO ESPANHOL



**O USO DA INTERNET PARA PROMOÇÃO DA
TRANSDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DA QUÍMICA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós – Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Colombo, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA Orientadora: Prof^a. Dr^a Leidi Cecilia Friedrich

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

O uso da Internet para promoção da transdisciplinaridade no ensino de Química

Por

Evandro Espanhol

Esta monografia foi apresentada às..... h do dia..... **de..... de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Colombo, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. Dr^a Leidi Cecília Friedrich
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof^a. Me Juliane Maria Bergamin Bocardí
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Me. Graciela Leila Heep Viera
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Com muito carinho, dedico a minha mãe
Antonia Cleusa Sambati Espanhol e a meu pai,
Francisco Domingos Espanhol, pela
compreensão, apoio e contribuição para minha
formação.

AGRADECIMENTOS

À Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, Francisco e Antônia, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Ao meu amigo Tiago Franceschini da Rosa que em todos os momentos desta jornada, me acompanhou, sendo companheiro de disciplinas, trocando ideias e informações sobre o conteúdo.

Aos meus irmãos, Eleandro e Eslaine, pelo incentivo de sempre buscar novos caminhos.

Aos amigos Vinicius Santos e Eliel Machado por me escutar e me aconselhar sempre, em todos os momentos.

A minha orientadora Prof^a. Dr^a Leidi Cecilia Friedrich pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização Educação em Ensino de Ciências e professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“A sabedoria não se transmite, é preciso que nós a descubramos fazendo uma caminhada que ninguém pode fazer em nosso lugar e que ninguém nos pode evitar, porque a sabedoria é uma maneira de ver as coisas”.

(MARCEL PROUST)

RESUMO

ESPANHOL, Evandro. O uso da Internet para promoção da transdisciplinaridade no ensino de química. 2014. 58 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Este trabalho teve como temática compreender a importância do uso das tecnologias no Ensino. A pesquisa foi desenvolvida com alunos do ensino médio e a metodologia foi realizada através de questionário aplicado aos alunos e professores, onde os mesmos puderam expor suas opiniões sobre o tema proposto. Após a avaliação, os resultados apontaram que os educandos possuem grande interesse pela educação nas redes sociais e blogs. Todos os alunos demonstraram facilidade com o uso das tecnologias e apontaram que a internet faz parte do seu cotidiano. Os resultados também demonstraram que a falta de tempo e de conhecimento dos professores para a criação desses modelos pedagógicos dificulta a prática dos mesmos e mantém o ensino tradicional. A Transdisciplinaridade, em uma rápida explanação, é um modo de conhecimento, é uma compreensão de processos, é uma ampliação da visão do mundo e uma aventura do espírito. Transdisciplinaridade é uma nova atitude, uma maneira de ser diante do saber com a ciência.

Palavras-chave: Tecnologia na educação. Aprendizagem. Motivação.

ABSTRACT

ESPANHOL, Evandro. The use of the Internet to promote transdisciplinary in teaching chemistry. 2014. 58 pages. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

This work was themed understand the importance of using technology in education. The research was conducted with middle school students and the methodology was carried out through questionnaires applied to students and teachers, where they could express their opinions on the proposed topic. After evaluation, the results indicated that students have great interest in education in social networks and blogs. All students demonstrated easily with the use of technologies and pointed out that the internet is part of your daily life. The results also demonstrated that lack of time and knowledge of teachers in creating these pedagogical models difficult to practice them and keeps the traditional education. The Transdisciplinarity in a quick explanation, is a mode of knowledge is an understanding of processes, is an extension of the vision of the world and an adventure of the spirit. Transdisciplinarity is a new attitude, a way of being in front of knowledge with science .

Keywords: Technology in education. Learning. Motivation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada do Colégio Sesi – São José dos Pinhais.....	35
Figura 2 – Localização geográfica do Município de São José dos Pinhais.....	36
Figura 3 – Quantitativo de alunos com internet nas residências.....	38
Figura 4 – Tempo que os alunos passam utilizando o computador.....	39
Figura 5 – Tempo em que os educandos utilizam a internet para estudos.....	39
Figura 6 – Disciplinas mais importantes para o uso da internet.....	40
Figura 7 – Sites mais utilizados para pesquisas.....	41
Figura 8 – Disciplinas mais interessantes para uso de blogs e redes sociais.....	42
Figura 9 – Ferramentas mais utilizadas pelos educadores.....	43
Figura 10 – Blogs para o ensino.....	44

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 BRASIL: EVOLUÇÃO DA HISTÓRIA EDUCACIONAL	12
2.1.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira	14
2.1.2 PCN's no Brasil	15
2.2 A HISTÓRIA DA INFORMÁTICA NO BRASIL	16
2.2.1 Evolução dos computadores	17
2.2.2 Criação da rede mundial - Internet	17
2.3 TECNOLOGIAS	19
2.3.1 Cronologia dos equipamentos para o processo de ensino	19
2.3.2 A transformação das tecnologias na educação	21
2.3.3 Escola na educação com as TIC's	24
2.3.5 Papel do professor junto aos avanços da tecnologia na educação	25
2.4 INTERNET: ONDAS CIVILIZATÓRIAS NA EDUCAÇÃO	27
2.4.1 Correio eletrônico e a educação	27
2.4.2 Discutindo a educação em fóruns	28
2.4.3 Salas de bate-papo	29
2.4.4 Sites de busca – uma biblioteca digital	30
2.4.5 Blogs para um sistema educacional	31
2.5 A TECNOLOGIA NO ENSINO DA QUÍMICA	32
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
3.1 LOCAL DA PESQUISA	36
3.2 TIPO DE PESQUISA	36
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	37
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	37
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	37
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
4.1 ENTREVISTA COM ALUNOS	39
4.2 ENTREVISTA COM OS EDUCADORES DA REDE DE ENSINO	45
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICES	53
ANEXO A – Questionário para Discentes	54
ANEXO B – Questionário para Docentes	56
TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES	58

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da tecnologia tem acarretado diversas transformações na sociedade contemporânea, refletindo mudanças em todos os âmbitos. A tecnologia tem tomado uma proporção na evolução real para o homem, trazendo benefícios para a humanidade.

Com tantos avanços tecnológicos, o setor que é responsável pelas grandes transformações na sociedade deve ser olhado de uma forma diferenciada: a educação, onde a mesma traz as mudanças culturais e sociais.

A explosão tecnológica trouxe mudanças na escola e principalmente na vida profissional do professor, que ao encarar os novos desafios, teve que se moldar a nova realidade, passando a viver o mundo da tecnologia inserida na educação.

Com a chegada das novas tecnologias, o professor não perde seu espaço, apenas se transforma como uma peça fundamental, passando a ser um mediador dentro da sala de aula, pois a informática veio para garantir maior eficácia na atuação do educador, fortalecendo o ensino-aprendizagem do educando, abrindo novas portas para a educação e garantindo melhores resultados para o processo de aprendizagem.

O objetivo desse trabalho é demonstrar a evolução recente das tecnologias digitais na sociedade onde as mesmas possibilitam a ampliação do conhecimento e das relações entre os alunos e professores. Demonstrar também a necessidade da escola e professores levar aos alunos metodologias e ferramentas diferenciadas e atuais para que os educandos possam inserir na sua realidade do dia a dia.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O aperfeiçoamento das atividades onde o homem produz os meios para sua satisfação e necessidades que transforma o mundo natural, por meio de relações sociais, só é possível através da transferência de conhecimentos obtidos de uma geração para outra. Faz-se então, a importância da educação para a socialização do homem através do processo de continuidade humano.

A educação existe desde os povos primitivos, onde não havia escolas. No entanto, existe educação, cujo objetivo é promover “o ajustamento da criança ao seu ambiente físico e social por meio da aquisição da experiência de gerações passadas” (Monroe, 1983).

2.1 BRASIL: EVOLUÇÃO DA HISTÓRIA EDUCACIONAL

Em 1549, o primeiro grupo de jesuítas chega ao Brasil. Um movimento de reação da Igreja Católica criada com objetivo de obter avanço protestantes através da educação das novas gerações que procurava converter os povos à fé católica. Em 1759, foram expulsos pela administração de Marquês de Pombal, onde mantinham 36 missões e escolas de ler e escrever em quase todas as povoações e aldeias, além de dezoito estabelecimentos de ensino secundário.

As escolas foram substituídas pelas aulas régias de Latim, Grego e Retórica, onde nem de longe alcançava o sistema de ensino organizado pelos jesuítas.

As medidas tomadas por Pombal, tinham como objetivo, dar fim as contendas envolvendo colonos pela questão de mão-de-obra indígena, pois a falta de escravos negros fazia com que colonos escravizassem populações indígenas, onde os jesuítas se opunham a essa prática. O fim do período colonial chegou sem um ensino secundário regularmente organizado.

No período Monárquico, o Brasil se tornou um Estado independente e foi marcado por duas fases: reino e império. Em 1822, proclamou-se a independência, tornando assim a educação um dos temas centrais, não objetivando somente a formar profissionais e sim ter a educação como formação da personalidade e

desenvolvimento da nação. Infelizmente o ensino ainda era deficiente, pois os planos mantinham-se nas divagações teóricas e não partiam para as realizações práticas.

O ensino era fragmentário e não existia um plano nacional que tivesse uma estrutura rígida. O ensino secundário se reduzia e poucos adolescentes eram preparados as pressas para um ingresso ao ensino superior.

Com o rompimento do apoio militarista, Dom Pedro II, até então, imperador, perde o poder absoluto, em consequência, a falência do Estado Imperial. Deu-se então, o início a ditadura militar dos primeiros anos.

A Primeira República colocou em questão o modelo educacional herdado pelo império trazendo reformas no sistema educacional influenciado pelas ideias da filosofia positivista. Uma primeira proposta, realizada por Benjamin Constant, propunha um ensino gratuito sem vínculo com nenhum tipo de religião.

Algumas fases marcaram as reformas do ensino de 2º grau onde de 1892 a 1911 ocorreu um processo descentralizador onde determinava que o ensino secundário promovesse a formação do cidadão brasileiro e tanto as escolas oficiais quanto as particulares deveriam atender de forma igualitária.

De 1911 a 1915, torna-se desnecessária a equiparação onde a autonomia é concedida a todos os estabelecimentos, tanto públicos como privados. A partir de então tem início a reação centralizadora onde as escolas municipais entram em 1928.

O governo federal passa a legislar sobre o ensino no território brasileiro, em 1931, visando a organização de um sistema nacional com a perspectiva de chamada Revolução de 30, pretendendo modernizar o país economicamente.

Um novo avanço acontece em 1942 com a centralização política, criando-se novos institutos destinados ao planejamento da produção nacional. Em sequência, a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1961, sob a Lei n.º 4024, de 20 de novembro de 1961.

Haverá no Brasil, é certo, um todo orgânico formado pela totalidade dos seus sistemas de ensino – um super sistema coordenado e vitalizado pelas diretrizes e bases nacionais e, mais ainda, pelo que de comum já existe, de norte a sul, nas tradições, nos sentimentos e nos ideais da nacionalidade [...] (SAVIANI, 1983).

2.1.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira

Com a inexistência de um sistema educacional no Brasil, foi criada a Lei de Diretrizes e Bases que define e regulariza o sistema de educação brasileira com o objetivo de estabelecer fundamentos precisos, a partir dos quais se pudesse construir um sistema destinado à educação efetiva do povo. Levaram-se treze anos para chegar a sua versão final, sendo citada pela primeira vez em 1934 o primeiro projeto enviado para o Poder Executivo e Legislativo em 1948. Publicada em 1961 e com uma nova versão em 1971.

Para Saviani, 1983, o sistema de ensino é a organização de serviço público constituída pelas atividades e instituições educativas de cada Estado ou do Distrito Federal. A Constituição quer que, em cada unidade federativa, exista e funcione, conforme as exigências locais de educação e cultura, um adequado sistema de repartições e estabelecimentos de ensino, sob a gestão, controle ou a assistência do respectivo governo.

Ainda, a educação, o ensino, desde o princípio, desde seus primeiros elementos, devem deixar fazer, secundar, e não prescrever, determinar, intervir (Saviani 1983, pg. 39).

A primeira lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961 discutia sobre a presença da iniciativa privada nas atividades de ensino. Com a aprovação do texto, ofereceram-se pela primeira vez na história da educação brasileira eixos que falavam sobre direitos da educação, administração de ensino, grau primário, assistência social escolar e recursos para a educação, onde também aprovou a flexibilidade para o ingresso ensino superior, independentemente do tipo de curso que o aluno havia feito anteriormente. Essa lei sofreu inúmeras alterações durante sua vigência, especialmente durante a ditadura militar.

A segunda Lei de Diretrizes e Bases, a Lei 5.692/71, foi denominada Lei da Reforma do Ensino de 1º e 2º graus, com um processo lento. Em 1968, nasceu a Lei 5.540, especificamente para o ensino superior começando pela constituição de um Grupo de Trabalho para discutir a eficiência, modernização e flexibilidade administrativa das universidades e pela lei 7.044/82 onde citava ensino profissionalizante.

Com um argumento de “modernização” no país para um ajuste aos novos tempos trouxe um novo período na história da educação. Surge então, em 20 de dezembro de 1996 sob a Lei n.º 9.394 uma nova LDB, sendo debatidas por educadores e estudantes, antes mesmo de entrar em vigor.

Foi então instituída a nova lei, contendo 92 artigos, distribuídos em 9 títulos. O ensino fundamental foi consagrado, então, como direito de todos e dever do Estado. O ensino superior, fica reduzido a uma pequena parcela da população.

Diversas mudanças as leis anteriores, trouxe a atual, o princípio de direito universal à educação para todos. O ensino deverá ter garantia de padrão de qualidade (LDB, art. 3º, IX).

Assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar de ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino. (art. 9º, VI).

No artigo 9º onde prioriza a melhoria de qualidade do ensino a Lei não participa da valorização da Educação no mundo moderno, mostrando omissa e atrasada, sobretudo onde seria estratégico a atualização da forma de ensino.

A qualidade de ensino depende de vários motivos, e para que isso seja garantido foi criado os Parâmetros Curriculares Nacionais, PCN's, onde assegura o aprendizado igualitário em qualquer região do país.

2.1.2 PCN's no Brasil

São referenciais para a elaboração de currículos escolares, norteando a base curricular de todas as escolas brasileiras e com a função de socializar discussões e pesquisas, nas decisões locais e regionais, com a participação de técnicos e professores brasileiros.

[...] Parâmetros Curriculares Nacionais podem funcionar como elemento catalisador de ações na busca de uma melhoria da qualidade da educação brasileira, [...]. A busca da qualidade impõe a necessidade de investimentos em diferentes frentes, como a formação inicial e continuada de professores [...]. (BRASIL, MEC, 1997, p. 13)

Várias as exigências sobre a dignidade do ser humano e cabe ao sistema educacional propiciar aos educandos a capacidade de diferentes formas de inserção. Existe, hoje, uma necessidade de colocação no mundo de trabalho e segundo os PCN's:

Não basta visar à capacitação dos estudantes para futuras habilitações em termos das especializações tradicionais, mas antes trata-se de ter em vista a formação dos estudantes em termos de sua capacitação para a aquisição e o desenvolvimento de novas competências, em função de novos saberes que se produzem e demandam um novo tipo de profissional, preparado para poder lidar com novas tecnologias e linguagens, capaz de responder a novos ritmos e processos. Essas novas relações entre conhecimento e trabalho exigem capacidade de iniciativa e inovação e, mais do que nunca, "aprender a aprender". Isso coloca novas demandas para a escola. (BRASIL, MEC, 1997, p. 28)

Percebe-se que as reformas educacionais e as mudanças curriculares são de extrema importância pois estabelecem os avanços sociais. As reformas que são implantadas para a educação devem seguir conforme as modificações culturais para a formação do indivíduo.

Sendo assim :

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, tanto nos objetivos educacionais que propõem quanto na conceitualização do significado das áreas de ensino e dos temas da vida social contemporânea que devem permeá-las, adotam como eixo o desenvolvimento de capacidades do aluno, processo em que os conteúdos curriculares atuam não como fins em si mesmos, mas como meios para a aquisição e desenvolvimento dessas capacidades. Nesse sentido, o que se tem em vista é que o aluno possa ser sujeito de sua própria formação, em um complexo processo interativo em que também o professor se veja como sujeito de conhecimento. (BRASIL, MEC, 1997, p. 13)

2.2 A HISTÓRIA DA INFORMÁTICA NO BRASIL

O uso e a prática da tecnologia proporciona melhores condições para uma construção de conhecimento e vem sofrendo uma grande mudança. A revolução gerada pela internet originou novos modos de difusão do conhecimento de aprendizagem e principalmente uma nova relação entre professor e aluno.

A tecnologia continua nos surpreendendo pela rapidez com que se move e se desenvolve. Nas últimas décadas, o avanço tecnológico tem se tornado acentuado e

que se tornou difícil para o sistema educacional, em acompanhar essa evolução crescente, onde muitos professores continuam a enfatizar a mesma estratégia instrucional, leituras e até mesmo usando somente a lousa.

2.2.1 Evolução dos computadores

A informática no Brasil iniciou pelos anos de 1958 a 1975 com importação de tecnologia de outros países de capitalismo avançado. Os computadores eram de grandes portes e esse processamento estava localizado somente em grandes empresas e universidades, não havendo fabricantes no país.

Com o grande volume de vendas e instalação de montadoras multinacionais, o país defrontou-se com a necessidade de atualizar-se. Lentamente, com a iniciativa de universidades, começaram os primeiros passos para desenvolver uma tecnologia e em 1972 a Universidade de São Paulo, com ajuda do governo militar, construiu o primeiro computador, chamado-o de “Patinho Feio”. Em 1974, surge então, a primeira empresa brasileira para fabricação de computadores, a Cobra (Computadores Brasileiros S.A.).

Em 1979, o governo entra em ação, e o setor intensifica sua ajuda criando uma secretaria especial de informática para planejamento, supervisão e fiscalização do setor. Somente em 1984 que uma lei foi sancionada onde oficializou uma reserva destinada ao mercado.

A partir de então, a informática começou a atingir taxas de 30% de crescimento ao ano e em 1986 atingiu uma ótima colocação no mercado mundial da informática. Desde então, as máquinas se firmaram como padrão tecnológico e tomaram conta do cotidiano das pessoas pela facilidade da troca de informações.

2.2.2 Criação da rede mundial - Internet

Na década de 70, com objetivos militares e de fácil comunicação das forças armadas norte-americanas em caso de guerra, os EUA criaram a rede mundial de

comunicação. Foi também importante meio de comunicação entre o meio acadêmico.

Segundo Castells, 2003, as origens da internet podem ser encontradas na Arpanet, uma rede de computadores montada pela Advanced Research Projects Agency (ARPA) “com a missão de mobilizar recursos de pesquisa, particularmente do mundo universitário, com objetivo de alcançar superioridade tecnológica militar em relação à União Soviética”.

A popularização da internet em todo mundo foi através da World Wide Web, onde o significado é uma grande teia mundial, conhecida atualmente como *www* e criada pelo físico inglês Tim Berners-Lee em 1990.

Através de um hipertexto, clicando em uma palavra, o texto disponibilizado pelas redes de computadores, composto por conexões, podem ser acessados aleatoriamente por qualquer máquina e pessoa, permitindo ligação com outros textos e arquivos. Originou-se então o nome *link* que conduzirá automaticamente para o documento desejado.

No Brasil, a rede de comunicação começou a partir de 1989, com o Ministério da ciência e Tecnologia lançando um projeto, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) que foi o grande responsável por fornecer acesso a internet.

Na década de 1990, a internet já era utilizada também por órgãos do governo e instituições educacionais de pesquisa. Utilizada bastante para transferência de arquivos, debates e acesso a base de dados nacionais e internacionais.

Nos anos seguintes, já em 1994, alunos da USP – Universidade de São Paulo, criaram inúmeras páginas na Web. No ano seguinte seria feita a primeira transmissão a longa distância, entre os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, liberando assim a operação comercial no Brasil, este ano, considerado um grande marco da Internet no Brasil e no mundo, pois houve a criação do site de busca, Yahoo!. Em 1996, foram criados vários provedores de internet estabelecendo sua própria porta de acesso de comunicação, alavancando o acesso no Brasil.

Segundo Castells, 2003 (*apud* Abbate, 1999; Naughton, 1999):

A história da criação e do desenvolvimento da Internet é a história de uma aventura humana extraordinária. Ela põe em relevo a capacidade que têm as pessoas de transcender metas institucionais, superar barreiras burocráticas e subverter valores estabelecidos no processo de inaugurar um mundo novo. Reforça também a ideia de que a cooperação e a liberdade de

informação podem ser mais propícias à inovação do que a competição e os direitos de propriedade.

A partir de então, a internet cresceu rapidamente como uma rede global de computadores permitindo interconexão de todas as redes de computadores em qualquer lugar do mundo.

2.3 TECNOLOGIAS

A geração vivenciada atualmente pertence a uma era digital, onde os professores estão constantemente competindo à atenção de alunos com redes sociais, sites, jogos e blogs. No cotidiano escolar, cada vez mais se percebe a necessidade da escola de incorporar novas metodologias e estratégias de ensino que cativem o aluno e motivem a construção do conhecimento aproveitando as tecnologias oferecidas pelo mundo digital para que o educando possa progredir cada vez mais.

É pouco provável que a escola continue a mesma após a implantação de novas tecnologias educacionais em seu interior, visto que os equipamentos informáticos modifiquem a paisagem, as estruturas físicas e mesmos organizacionais, incorporam outras práticas pedagógicas, novas relações sociais, novos olhares sobre o significado da aprendizagem, entre outros fatores. (ARRUDA, 2004, p. 16).

A incorporação de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem vem acelerando a criação de novos modos de instrução. Esta perspectiva assusta muitos e excita outros. A questão não é se os computadores e multimídia deve ser permitido em salas de aula, mas como eles devem ser usados. A sociedade está mais conectada e mais global do que nunca. Há mais informações disponíveis do que em qualquer outro momento na história.

2.3.1 Cronologia dos equipamentos para o processo de ensino

Na origem do homem ele contava simplesmente com as capacidades naturais do corpo e sobretudo do cérebro. Então, um grande salto se deu quando o homem começou a andar ereto, diferenciando-se de outros primatas.

Na relação com a natureza, o homem criou novas adaptações para garantir sua sobrevivência, dominando as técnicas de caça e produzindo objetos de pedras. Logo após, desenvolvendo tecnologias para construção de cerâmicas e metais.

E evolução tecnológica não se restringe somente a computadores, mas sim a todos os novos recursos e equipamentos criados para melhoria do aprendizado e vida social da humanidade.

Quando se diz o nome quadro negro já associamos ao docente. Presente desde 1980, esse método pedagógico ocupa especial centralidade. No final do século XIX, instala-se em todas as escolas e começa a ocupar um espaço central na sala de aula, crescendo assim a exigência do mobiliário mínimo para a instrução.

O dicionário da Academia Brasileira de Letras, (2008, pg.1051) apresenta a seguinte definição para quadro-negro: “Peça retangular de madeira ou ardósia para escritos e cálculos em sala de aula; quadro, quadro de giz, lousa”. Pode estar sobre cavaletes ou pregado na parede, apresentando dimensões mais reduzidas, em torno de um metro, servindo assim para que o professor coloque as lições e deveres. Meio onde o educador desenha as letras sendo excelente forma de ensinar os alunos a escrever e um auxiliar indispensável para a lição oral.

Em 1887, o Mimeógrafo surge e permite impressão, não sendo de muita qualidade, porém, com muita facilidade. Teve larga utilização como meio barato de produção e cópias de textos tendo sua substituição pelas máquinas de impressão computadorizadas na década de 80.

Um instrumento óptico, baseado na emissão de feixe de luz, tem a finalidade de captar, ampliar e reduzir a imagem de objetos. O Retroprojeter chega em 1950, facilitando a vida do professor, onde o mesmo não precisa mais ficar de costas para a turma, podendo preparar as transparências sem precisar escrever no quadro-negro.

O surgimento do microcomputador mudou o dia a dia da população e da educação, com o primeiro uso na sala de aula em 1971, pela Universidade do Rio de Janeiro, rapidamente passou a contribuir para o ensino de toda educação brasileira.

Com toda essa evolução, não podemos deixar de citar Piaget, 1995:

O meio é muito importante para assimilação cognitiva e o aluno só alcança a acomodação, ou seja, a fixação do conteúdo se estiver motivado, interessado verdadeiramente na aula, quer por motivos profissionais, quer por motivos pessoais.

2.3.2 A transformação das tecnologias na educação

Escolas atuais enfrentam muitos desafios tentando transformar-se em organizações educacionais do modelo para o amanhã. Objetivos e práticas de ensino que utilizam multimídia tem a oportunidade de trazer muitos benefícios para seus esforços.

É essencial expandir o nosso conceito de alfabetização, incluindo meios de comunicação visual, áudio e interativo. Este conceito sugere que há uma visão ampliada de alfabetização que vai além das palavras.

As ideias complexas de nossos tempos exige que façamos um novo tipo de linguagem, que inclui a compreensão de como os gráficos, cor, linhas, música e palavras podem colaborar ativamente e transmitir um significado.

Atualmente, as tecnologias estão tomando conta do ensino. Há pouco mais e 30 anos, era impossível imaginar uma sala de aula sem o quadro negro ou uma pesquisa escolar feita em enciclopédia.

Freire, 1982, nos diz que:

O professor não pode ser um sujeito de omissão, mas de opções. Como experiência especificamente humana, a educação é uma forma de intervenção no mundo, o que implica além do conhecimento dos conteúdos, um esforço de reprodução ou desmascaramento da ideologia dominante. Neutra em relação à ideologia dominante a educação não pode ser.

A meta da educação é criar homens que sejam capazes de sempre fazer coisas novas, não repetindo o que outras gerações já fizeram.

A tecnologia é um conjunto de ferramentas, com princípios científicos, que se aplicam a uma determinada atividade, modificando e aprimorando um processo de interação entre os seres humanos.

É difícil pensar em educação atualmente e não pensar em tecnologias. Os equipamentos estão chegando cada vez mais nas instituições educacionais para contribuir o envolvimento do aluno na educação.

Sabe-se que, de uma maneira simples, podemos dizer que a tecnologia é a criação de novos recursos que sejam necessários para a satisfação das novas necessidades surgidas na atualidade do mundo, pois os recursos precisam sempre ser inovados pela constante exigência atual.

Segundo Myhrvold, 1995

Há quem receie que a tecnologia irá desumanizar a educação formal. Mas quem quer que tenha visto crianças trabalhando juntas em torno de um computador [...] sabe que a tecnologia pode humanizar o ambiente educacional. As mesmas forças tecnológicas que tornarão a aprendizagem tão necessária também a farão funcional e agradável.

Um arsenal de possibilidades e oportunidades diversificam as alternativas de criatividade dentro de uma sala de aula. É necessário reconhecer que as novas formas de ensinar devem circular, atingindo diretamente todos os alunos. Uma educação inovadora complementa o ensino e desenvolve o auto-conhecimento do cidadão.

A tecnologia, embora fundamentada por conceitos científicos, vincula-se ao concreto de máquinas e ferramentas. Cada máquina é utilizada para realizar um ato específico dentro de uma atividade social. Isso, introduz a tecnologia como uma linguagem de uma ação social.

Com o desenvolvimento do Brasil, a partir do século XX, as relações sociais sofreram mudanças, alterando inclusive a forma da sociedade pensar na educação. A tradicional escola não responde mais aos interesses dos alunos. Diferentes formas de ensino fazem parte do novo currículo escolar.

Brito, 2009 (apud Medeiros e Medeiros, 1993, p.7-8) afirma que:

[...] tecnologia é o conhecimento utilizado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e serviços, podemos imaginar como é amplo o universo que vamos explorar. Seus limites contem praticamente todas as atividades humanas. Das mais simples, como a introdução do pão de fôrma nos hábitos cotidianos, às mais complexas, como a fabricação de satélites artificiais[...] Ampliando a ideia inicial, diremos que a tecnologia é um conjunto de conhecimentos, práticos ou científicos, aplicados à obtenção, distribuição e comercialização de bens e serviços.

A tecnologia não deve mais ser vista como inimiga e sim como um auxílio de diferentes metodologias e suporte para facilitar a compreensão dos conteúdos dentro da sala de aula, trazendo uma aprendizagem em massa. Documentos e ferramentas de simples criação permitirão uma fácil adequação e trarão uma sintonia, permitindo que os estudantes sigam caminhos pouco divergentes e aprendam de acordo com seu próprio ritmo.

Em todos os setores da sociedade, o mundo atual segue cada vez mais dinâmico na introdução de novas tecnologias sendo uma grande exigência por causa da competitividade. Conhecer novas tecnologias dinamiza todas as relações sociais e leva o ser humano a buscar a velocidade imposta a ele pelo sistema capitalista. Nesse sentido, a inserção das tecnologias é um fenômeno mundial e diz respeito a todos os setores produtivos, não somente a educação.

O avanço tecnológico garantiu novas formas de usos das TICs (Tecnologia de Informação e Comunicação) para a produção de novos materiais pedagógicos, a interação e a comunicação em tempo real com as pessoas, contribuindo com um acesso universal na educação.

Não somente o computador se destaca como uma fonte de tecnologia e sim a comunicação por mídias, seja elas de televisão, vídeo, redes de computadores, livros, revistas, rádio e etc.

A revolução trazida pela rede mundial possibilita inúmeras formas de educação e a globalização do conhecimento é um ganho inestimável para a educação e a humanidade.

As escolas passaram a deixar de usar as enciclopédias e substituíram pelos livros digitalizados e pelas consultas em portais acadêmicos. As aulas se tornaram mais atrativas com apresentações coloridas, deixando muitas vezes de lado o quadro negro e o giz.

Diante desta realidade, os recursos didáticos assumem um novo papel ao surgimento das novas TICs aplicadas à educação. O uso das novas tecnologias educacionais, desde que trabalhada da forma correta, vem nortear a inserção dos sujeitos envolvidos em um cenário atual, além de viabilizar o processo de formação.

Todos os membros da sociedade, inclusive as crianças, terão mais facilmente informações à mão do que qualquer pessoa tem hoje. Acredito que a simples disponibilidade da informação acenderá a curiosidade e a imaginação de muita gente. A educação torna-se-á uma questão muito individual. (Myhrvold, 1995).

As tecnologias assumiram um papel de socialização da inovação sendo utilizada como auxiliar no processo educativo. Está presente em todo o processo pedagógico, desde um planejamento das disciplinas, elaboração da proposta curricular até a certificação dos alunos.

Quando bem utilizadas, as imagens e sons fornecem informações realistas em relação ao que está sendo ensinado, levando um melhor conhecimento e maior aprofundamento do conteúdo estudado.

Não resta dúvidas que as novas tecnologias trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação, deixando de predominar o quadro-negro e o giz, assumindo papel a televisão, computador, sites educativos e softwares diferenciados.

2.3.3 Escola na educação com as TIC's

Na visão tradicional, a escola é uma instituição que tem importância fundamental onde prepara o indivíduo para a vida social, atividade produtiva e o desenvolvimento técnico-científico, formando profissionais que dão continuidade e inovação à produção para os bens e serviços da informação.

Diante deste pressuposto, é papel da escola de incorporar novas tecnologias de informação e comunicação para expandir o acesso à informação atualizada e para promover o aprendizado que privilegie a construção de conhecimento do educando.

O desafio é de inventar e descobrir usos criativos da tecnologia educacional que inspirem professores e alunos [...] A proposta é ampliar o sentido de educar e reinventar a função da escola, abrindo-a para novos projetos e oportunidades [...] a utilização das múltiplas formas de interação e comunicação via redes amplia as áreas de atuação das escolas, colocando-as em um plano de intercâmbios e de cooperação internacional real com instituições educacionais, culturais e outras [...] de acordo com os interesses e as necessidades de cada projeto. (Kenski, 2010 pg. 67).

A instituição deve ser visionária, buscando as tendências e mudanças, implementando novas estratégias para uma realidade que desenvolva ferramentas

tecnológicas para uma excelência no aprendizado do aluno. Para uma boa qualidade de ensino, as instituições não devem se indispor de recursos e esforços.

Embora a sala de aula vá continuar a ser uma sala de aula, a tecnologia transformará uma porção de detalhes, onde incluirá apresentações de multimídias e lições para casa compreenderão a exploração de documentos eletrônicos tanto quanto livros escolares. Isto tudo depende, também, do compromisso universal das instituições.

A inovação está ligada a um processo de capacitação e possibilidades de instituições educativas e sujeitos, de implantação de novos programas e novas tecnologias, ou seja, tudo depende dos agentes e das instituições gerando a ideia.

2.3.5 Papel do professor junto aos avanços da tecnologia na educação

Ha um temor frequente de que a tecnologia substiuia os professores e essa afirmativa é erronea, pois a estrada não vai substituir ou desvalorizar nenhum dos talentos educacionais humanos, onde são necessários para os desafios do futuro.

Os educadores deverão tomar como base todo o material e os estudantes poderão explorá-lo interativamente, porém antes que os benefícios dos avanços se materializem, será preciso mudar a maneira de encarar os computadores na sala de aula.

Nexite contexto, o professor deixa de transmitir conhecimento e passa a ser um mediador a favor do aprendizado, tratando os alunos como responsáveis pelo seu próprio processo educativo.

O professor deixa de ser informante, para ser Facilitador. Ele incita a aprendizagem. Ele deixa de ser dominador, para ser o Motivador, Incitador, Instigador até (RIGON, 2010 p.42).

Com o uso da informática, enquanto os alunos estiverem pesquisando, o professor estará livre para trabalhar com indivíduos ou grupos pequenos e concentrar-se menos em falar e mais na resolução de problemas.

Quando um professor prepara uma boa aula, poucas dezenas de alunos se beneficiam, onde seria difícil para outros professores de diferentes lugares conhecer

o trabalho realizado deste mesmo. A rede permite que os mestres compartilhem lições e materiais, de forma que as melhores experiências educacionais se disseminem.

Posso imaginar um professor de ciências daqui a uma década, trabalhando numa aula sobre o Sol [...] Quando o professor quiser selecionar uma imagem, em foto ou em vídeo, seja um desenho ou um retrato de um grande cientista solar, a estrada lhe permitirá recorrer a abrangentes catálogos de imagens. Trechos de vídeo e animações narradas de fontes incontáveis estarão disponíveis. Levará apenas alguns minutos para montar um show visual que hoje levaria dias para ser organizado. (Myhrvold, 1995).

Com a afirmação acima, nota-se que nos tempos atuais, o professor já dispõem de todo esse material, podendo criar um show de aula visual, trazendo fontes e permitindo o aluno em uma viagem pelo conteúdo.

Nesse processo, é fundamental que o educador tome iniciativa, aproveite as oportunidades e ferramentas, deixando o ensino tradicional e ainda hegemônico. Aproveitar o momento para incorporar novos referenciais teóricos e práticos para elaboração de materiais pedagógicos, até porque as tecnologias propiciam todos os recursos necessários para uma excelente aula.

Atualmente, as crianças se dão muito bem com computadores e internet, elas gostam de provar as coisas, são atraídas pelo fascínio de pensar em como tudo acontece.

[...] O princípio fundamental dos métodos ativos só se pode beneficiar com a História das Ciências e assim pode ser expresso: compreender é inventar, ou reconstruir através da reinvenção, e será preciso curvar-se ante tais necessidades se o que se pretende, para o futuro, é moldar indivíduos capazes de produzir ou de criar, e não apenas de repetir (Piaget, 1996 pg. 17).

O papel do professor é fundamental para os projetos de inovações tecnológicas, pois a qualidade de ensino desses meios depende, não somente de características técnicas e sim do processo e contexto realizado pelo docente.

Enfim, o facilitador pedagógico poderá desenvolver poucos conceitos com maior produtividade, encorajar o educando a buscar novos conceitos que desejam aprender e entender, incitar o aluno a uma reflexão crítica com experiências significativas e promover relação e comunicação entre alunos e grupos de diferentes lugares, com experiências diferentes.

2.4 INTERNET: ONDAS CIVILIZATÓRIAS NA EDUCAÇÃO

Atualmente, a internet é uma nova mídia que contribui para interligar pessoas do mundo todo possibilitando discussões sobre diversos assuntos e trazendo mudanças significativas para a educação. Com a rede, nasceu novas possibilidades de relações em um nível virtual que possibilita também o relacionamento dos alunos e professores em um ponto de vista mundial.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN/MEC, 1997):

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras.

O computador permite criar novos ambientes de aprendizagem e surge novas formas de pensar e aprender.

No Brasil, a estimativa de pessoas com acesso a internet vem aumentando cada vez mais. Na última pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011), em 2011, diz que os alunos de escolas públicas que acessam a rede praticamente triplicou nos últimos seis anos. Em 2005, eram cerca de 24% o que para 2011 passou para 70% desses alunos.

Essa era digital possibilita um vasto acesso de informações e várias ferramentas tecnológicas para a educação. Dentre elas, podemos destacar o correio eletrônico, fóruns de discussão, salas de bate-papo, bibliotecas digitais e blogs.

2.4.1 Correio eletrônico e a educação

O correio eletrônico é um serviço de comunicação de rede rápido que recebe e envia informação em questões de minutos. No início, teve como finalidade trocar

mensagens e interligar usuários das bases militares e os departamentos do governo americano.

Com o correio eletrônico não é necessário estar conectado à internet para receber ou enviar mensagens, mas, graças a uma espécie de caixa postal, as mensagens chegam a qualquer momento e são arquivadas no banco de dados do provedor, a empresa que nos permite acessar a rede. Assim, a correspondência estará disponível a cada conexão (GASPERETTI, 2001 pg. 51).

Com a possibilidade de se comunicar com outra pessoa, o correio eletrônico ajuda na educação onde, o professor pode acompanhar a construção de texto de seus alunos, ficando assim armazenados.

É o principal programa da Internet. Por meio dessa ferramenta, podemos enviar arquivos, imagens e textos a outros correspondentes dotados de e-mail espalhados pelos quatro cantos do planeta, em tempo real e com poucos cliques do mouse. Os programas de correio eletrônico são muito simples de usar. (GASPERETTI, 2001 pg. 97).

O educador poderá se comunicar com um grupo de alunos, previamente determinado, enviando textos, arquivos ou mensagens para leitura. Serve como canal de comunicação entre educador e educando aprimorando o ensino-aprendizagem.

Em geral, em seu computador o remetente escreve um texto, faz a conexão e envia para o destinatário, onde sua mensagem é entregue. Esse texto fica armazenado na caixa eletrônica para posterior leitura.

Enfim, é uma das aplicações existentes mais utilizadas e popular na atualidade como sistema de intercâmbio, servindo para envio de trabalhos estipulados pelos professores.

2.4.2 Discutindo a educação em fóruns

Possibilitam a interação e o registro de discussões em um espaço na internet, compartilhado pelos participantes. É baseado em princípios com a colaboração e interação entre agentes de aprendizagem. Oferece aos participantes

a oportunidade de definirem seus próprios caminhos, expondo suas ideias e garantindo troca de aprendizagem.

O professor deixa de ser um transmissor de conhecimento e saberes e converte-se em um formulador de problemas. Quando uma discussão é estabelecida, todos os alunos postam suas opiniões e dúvidas, sendo possível o orientador indicar o caminho correto.

A interação proporcionada pelas “telas” amplia as possibilidades de comunicação com outros espaços de saber. As informações fluem de todos os lados e podem ser acessadas e trabalhadas por todos: professores, alunos e pelos que, pelos mais diferenciados motivos, se encontram excluídos das escolas e dos campi: jovens, velhos, doentes, estrangeiros, moradores distantes, trabalhadores em tempo integral, curiosos, tímidos, donas de casa... pessoas. (Kenski, 2010 apud Kenski 2003, pg 101).

É um recurso viável e atual para a realidade do aluno e não permite somente a criação de temas pelo orientador, mas, sobretudo, troca de informações, atividades a serem desenvolvidas, esclarecimentos e opiniões geradas pelos alunos.

2.4.3 Salas de bate-papo

Estão disponíveis na internet e estabelecem uma comunicação em tempo real, independentemente da localização geográfica da pessoa. Podem ser abertas, de forma que qualquer pessoa possa entrar na conversa ou fechadas, caso o assunto seja mais direcionado e individual. As pessoas são identificadas pelo nome, usuário ou um apelido escolhido pelo mesmo.

Esse método é uma forma eficaz da internet onde o professor poderá se comunicar com seus alunos em tempo real permitindo a interação para os esclarecimentos de dúvidas.

A internet traz muitos benefícios para a educação, tanto para os professores como para os alunos. Com ela é possível facilitar as pesquisas, sejam grupais ou individuais, e o intercâmbio entre professores e alunos, permitindo a troca de experiências entre eles. Podemos mais rapidamente tirar as nossas dúvidas e dos nossos alunos, sugerir muitas fontes de pesquisas. Com toda essas vantagens será mais dinâmica a preparação da aula. (Kalinke, 2003 apud Tajra 200, pg 128).

2.4.4 Sites de busca – uma biblioteca digital

Com o avanço tecnológico, as enciclopédias deram vez para as pesquisas virtuais. Tudo está mais moderno e a internet facilita a busca de conhecimento e aumenta as possibilidades de pesquisas.

Jorge Luis Borges, em um conto chamado “A Biblioteca de Babel”, que se tornou um *cult* entre os informáticos humanistas, descreveu uma biblioteca infinita, metáfora do universo. Ali se reuniam infinitos livros com remissões infinitas e podiam-se encontrar não só os livros do passado, mas também todas as combinações dos livros do futuro. A biblioteca de Babel idealizada por Borges assemelha-se àquela da Internet, em que tudo é hipertextualizado e infinito. (GASPERETTI, 2001 pg.41)

A escola atual está caminhando para uma era digital, e não somente isso, mas também, uma sociedade digital. Os alunos estão abertos e atentos para todas as mudanças, adequando com o mundo que estamos vivendo.

A internet hoje constitui-se de um grande repositório de informações, num grande provedor e referencial de pesquisa. Como um imenso banco de dados *online*, disponibiliza aos usuários uma explosão de informações a quem necessite.

Os livros físicos deixaram de ocupar espaço em uma biblioteca dando lugar a novas habilidades de localização de informações em diversos computadores de todo o mundo.

Existe uma grande lista de buscadores na internet onde tudo pode ser encontrado através dessa ferramenta. Esse buscador, corre à internet para encontrar o tema que o aluno digitou, selecionando uma série de itens que contenham as palavras ou a frase buscada, facilitando a vida de quem pesquisa.

Com a utilização da internet, a pesquisa se tornou muito mais prática. Com o uso de algumas teclas, os textos e imagens aparecem, sendo transferidos facilmente para um editor de texto e depois impresso.

Existem textos criados especificamente para o ambiente virtual, mas também pode ocorrer uma simples transposição através de mera informatização. É importante destacar que são fundamentais as pesquisas em fontes confiáveis, pois no meio virtual, qualquer pessoa pode expor sua opinião, da forma que achar melhor. A internet oferece oportunidade para qualquer pessoa divulgar suas obras.

Com a variedade de sites de pesquisas, é necessário questionar-se e procurar uma fonte confiável. A credibilidade no uso dessas informações será construída pela análise do leitor.

Precisa haver um estudo durante a pesquisa para assegurar se as fontes são confiáveis. Um exemplo de pesquisa é o site Wikipédia, onde, as informações podem ser manipuladas ou alteradas pelos usuários implicando em um risco a confiabilidade das informações, causando certa preocupação.

É certo que, apesar das inseguranças, a biblioteca digital está cheia de informações, desde que, uma busca correta e critérios rigorosos para a realização do estudo.

2.4.5 Blogs para um sistema educacional

Páginas da internet onde pessoas escrevem sobre diversos assuntos de seu interesse, acompanhadas ou não de imagens ou vídeos, sendo uma maneira fácil e dinâmica para registrar informações, além de outras pessoas poderem colocar seus comentários sobre o que está sendo escrito. Maneira descomplicada e rápida para atualizar os conteúdos, permitindo que incremente textos em qualquer lugar.

A perspectiva holística da realidade é representada pela ideia de uma consciência transdisciplinar. Presente em todos os setores do conhecimento, ela diz respeito ao conjunto de saberes particulares, visando o entendimento acerca dos mecanismos de funcionamentos humano e físico. Nesse sentido, a compreensão do real, sob a ótica holística, somente alcança uma definição, ainda que provisória, a partir da análise das inter-relações com outros elementos, e não pelo método cartesiano, que “analisa o mundo em partes e organiza essas partes de acordo com leis causais”. (CAPRA, 1999, p. 80)

Os professores e alunos podem se tornar parceiros de aprendizagem, interagindo, revendo conteúdos e construindo novos saberes juntos. Ferramenta fácil que permite um ambiente de interação e escrita colaborativa.

A produção de um blog voltado para a educação implica em um uso crítico e criativo com a construção de espaços onde alunos se tornam autores e organizadores de seu próprio espaço sendo também um espaço de expressão pessoal.

Servindo para um debate de temas atuais ou até mesmo para a divulgação de projetos escolares, em todas as disciplinas é uma ótima ferramenta de comunicação. O professor tem potencial para reinventar o trabalho pedagógico envolvendo muito mais os alunos, passando-os de simples leitores para grandes escritores pensadores.

Os blogs servem também para gerenciamento das informações e permitem inclusão e compartilhamento de trabalhos e atividades expostas pelos educadores sendo uma prática mais interativa e atrativa de interação com os alunos. Materias das aulas podem ser disponibilizados e os alunos podem tirar dúvidas a qualquer momento do dia, aprofundando-se mais nos conteúdos.

Desse modo, cabe aos educadores, instigar, motivar, desafiar, orientar, utilizando adequadamente os recursos dessas tecnologias, explorando o potencial pedagógico, incluindo as configurações de novos ambientes de ensino e aprendizagem, trazendo ao aluno a percepção de que ele passa a ser um elemento privilegiado, capaz de imaginar, criar e interagir de uma forma muito mais crítica, diante de todas as tecnologias.

2.5 A TECNOLOGIA NO ENSINO DA QUÍMICA

A busca pela prática de uma Educação Química inicia pela construção de conhecimentos do aluno e a extensão do processo ensino-aprendizagem ao cotidiano, a prática de pesquisa experimental, o exercício da cidadania e ao resgate da História da Ciência como veículo contextualizador, humanizador e recurso instrucional importante. O aluno deve atuar nesta sociedade científica-tecnológica onde a Química aparece como relevante instrumento para investigação, produção de bens e interfere diretamente no cotidiano de todas as pessoas.

Em particular no ensino da química, percebe-se que os alunos, muitas vezes, não conseguem aprender, não são capazes de associar o conteúdo estudado com seu cotidiano, tornando-se desinteressados pelo tema. Isto indica que este ensino está sendo feito de forma descontextualizada e não interdisciplinar (NUNES e ADORNI, 2010).

O ensino de Química é, muitas vezes, extenso, privilegiando a memorização de conceitos, símbolos, fórmulas, regras e distante da realidade dos alunos. Além

disso, apresenta um nível de linguagem que parece incapaz de romper com o linguístico que lhe é próprio, tornando-se instrumento de opressão e também de discriminação para os educandos.

A falta de laboratório e reagentes torna-se uma alegação comum para a não realização das aulas práticas e apesar de todas essas dificuldades em realizar aulas de laboratório, a maioria dos professores de Ciências concordam que as suas aulas deveriam incluir o trabalho laboratorial, o que na maior parte dos casos, isso não ocorre.

Diante do exposto acima, é previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais:

Além de promover diálogo, é preciso objetivar um ensino de Química que possa contribuir para uma visão mais ampla do conhecimento, que possibilite melhor compreensão do mundo físico e para a construção da cidadania, colocando em pauta, na sala de aula, conhecimentos socialmente relevantes, que façam sentido e possam se integrar à vida do aluno. (BRASIL, 2006).

Torna-se um desafio para os professores a busca de novas estratégias de ensino que minimizem as dificuldades e facilite o aprendizado dos alunos. Entre os novos desafios, está a integração da ciência, tecnologia e sociedade, objetivando a promoção da motivação do ensino de ciências, estimulando nos estudantes o interesse das aplicações tecnológicas nos fenômenos cotidianos de maior relevância social.

A Transdisciplinaridade engloba e transcende o que passa por todas as disciplinas, reconhecendo o desconhecido e o inesgotável que estão presentes em todas elas, buscando encontrar seus pontos de interseção e um vetor comum.

O computador é uma ferramenta poderosa na realização das aulas, auxiliando o estudo e modelagem de processos e fenômenos de dimensão espacial, onde as experiências podem resultar extremamente motivadoras, e que os professores percebem mudanças no seu papel perante os alunos, pois em vez de serem apenas transmissores, desempenham o papel de facilitadores, que apoiam os estudantes no descobrimento dos ambientes e na construção de ideias baseados na informação do mundo, não existindo limitações de idade na aplicação da tecnologia na educação, podendo beneficiar-se alunos desde a primária até ao universitário.

Domingues, 2005, relata sobre os desafios da proposta da metodologia transdisciplinar:

A elaboração de um método que reconcilie a heurística com a lógica e a pesquisa; a reconciliação entre a ordem da justificação do conhecimento e a ordem da descoberta; e articulação entre intuição criadora e as ferramentas analíticas do pensamento e do discurso. Vencer esses três desafios pode levar à “re-vinculação entre arte, ciência e tecnologia, abrindo novos horizontes para a pesquisa e franqueando novos domínios para o conhecimento”.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na escola, de modo geral, o indivíduo interage com um conhecimento essencialmente acadêmico, principalmente através da transmissão de informações, supondo que o estudante, memorizando-as passivamente, adquira o “conhecimento acumulado”. A promoção do conhecimento químico em escala mundial, nestes últimos quarenta anos, incorporou novas abordagens, objetivando a formação de futuros cientistas, de cidadãos mais conscientes e também o desenvolvimento de conhecimentos aplicáveis ao sistema produtivo e industrial. Apesar disso, no Brasil, a abordagem da Química escolar continua praticamente a mesma. Embora às vezes “maquiada” com uma aparência de modernidade, a essência permanece, priorizando-se as informações desligadas da realidade vivida pelos alunos e pelos professores.

Com o objetivo de analisar a quantidade de alunos com acesso a internet e que utilizam ferramentas tecnológicas para o ensino da química, uma pesquisa foi realizada com alunos e professores do Colégio Sesi – São José dos Pinhais (Figura 1).



Figura 2 - Fachada do Colégio Sesi/Famec – São José dos Pinhais.

A metodologia do colégio oferece oficinas de aprendizado onde o aluno se torna investigador e o professor passa a ser um facilitador, orientador e mediador do

processo de aprendizagem, valorizando a postura ativa e investigativa dos educandos.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O município de São José dos Pinhais está localizado na região metropolitana de Curitiba, conforme mostrado na Figura 2. Passou a ser considerado como cidade em 1897 e atualmente conta com um número superior aproximado de 260 mil habitantes. Entre os 399 municípios do Paraná, apresentou o melhor desempenho nos indicadores sócio-econômicos.

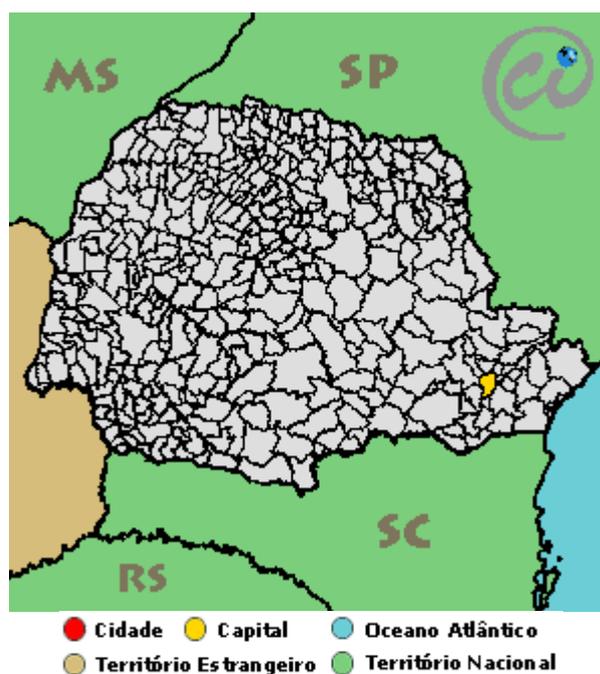


Figura 2 – Localização Geográfica do Município de São José dos Pinhais
Fonte: Site: cidades.com.br , 2014.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória e em relação aos procedimentos técnicos classifica-se em levantamento ou pesquisa de campo. Para a realização desta pesquisa utilizou-se a técnica de aplicação de questionário. A pesquisa preconizou obter informações sobre a visão dos alunos e dos professores diante das tecnologias atuais para o ensino.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada com 100 alunos do ensino médio do período vespertino, onde grande parte desses alunos são bolsistas ou mantêm um vínculo de desconto com a indústria. Também foi realizado um questionário com os professores dos mesmos (Anexos A e B).

Na metodologia do colégio, cada turma possui 35 alunos interseriados, necessariamente na equipe com 5 alunos, contendo 1º, 2º e 3º anos, trabalhando em oficinas de aprendizado transdisciplinar e multidisciplinar.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Coletou-se os dados a partir de um questionário aplicado aos alunos da 1ª, 2ª e 3ª séries do ensino médio e aos professores (Anexos A e B), com a plataforma Google Drive, onde os mesmos respondiam o questionário através do acesso a internet, sendo que as respostas eram encaminhadas automaticamente para um arquivo no e-mail do pesquisador.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados deu-se por estimativas percentuais, de acordo com as respostas dadas pelos alunos. Nas questões subjetivas analisou-se as respostas mais relevantes, e aquelas que apareceram mais vezes, onde foram selecionadas como referência para serem apresentadas. Os resultados foram dispostos por percentuais referentes ao total dos entrevistados.

Primeiramente foi analisado a quantidade de pessoas na família dos alunos e quantos deles possuem um computador com acesso a internet na sua própria residência.

Após verificou-se o tempo em que cada educando utiliza a internet, e qual o tempo destinado para os estudos. Foi analisado quais das disciplinas os alunos achavam mais importante o uso dessa tecnologia. Também os meios mais seguros para pesquisas e se consideravam importante e atrativo o uso do computador em sala de aula.

Aos professores, um questionário sobre o conhecimento de informática, quais as ferramentas mais utilizadas pelos mesmos em suas aulas e se conhecia alguma ferramenta na internet para deixar sua aula mais atrativa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, aos alunos, foi realizado uma apresentação sobre a compreensão, tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. Também da importância da presença da Química em um ensino médio compreendido na perspectiva de uma educação básica com o uso das tecnologias atuais.

Foram entrevistados 100 alunos, compreendendo uma idade entre 14 a 17 anos de idade. Também foram entrevistados 20 professores da mesma rede de ensino.

4.1 ENTREVISTA COM ALUNOS

O ser humano, na luta pela sua sobrevivência, sempre teve a necessidade de conhecer, entender e utilizar o mundo que o cerca. Nesse processo, obteve uma coleta de dados com a necessidade de utilização sistemática do computador para pesquisa e aprendizado dentro de sala de aula para o ensino da ciências.

As aulas com os recursos digitais possibilitam novos avanços, pois além do favorecimento da questão da inserção na lógica digital, o sujeito estabelece novas relações de conhecimento, depuração, reflexão e apropriação da sua nova aprendizagem e este recurso é uma proposta que constrói também cidadania. O sujeito se apropria da tecnologia não como um mero recurso, mas sim como um meio de construir novos níveis de conhecimento. “Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção do mundo”. (Freire, 1983, p. 46)

Na Figura 3 estão dispostos os resultados da quantidade de alunos que possuem acesso a internet em casa ou em outros lugares.

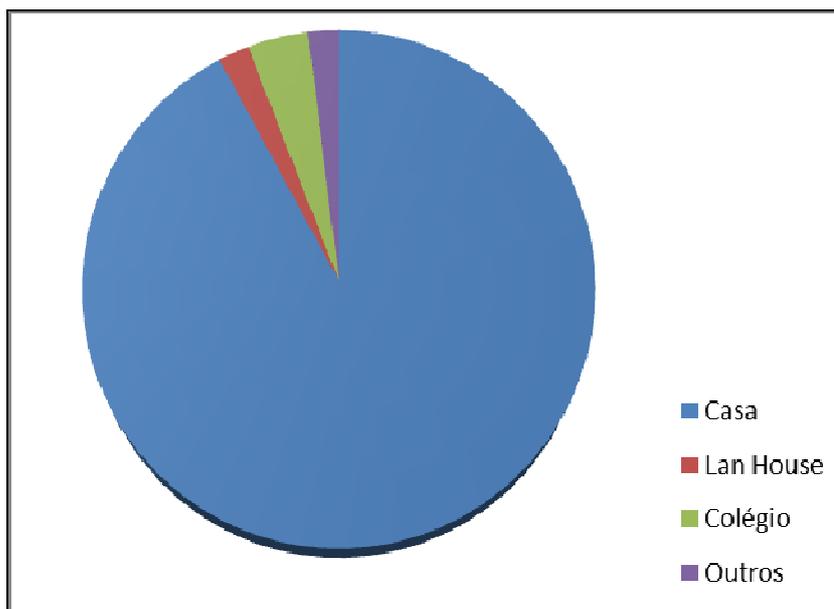


Figura 3 – Quantitativo de alunos com internet nas residências.

De acordo com os dados obtidos, 92% dos alunos acessam a internet em casa e também foram obtidos resultados onde 49% dos educandos possuem notebook, 10% Tablet, 17% acessam internet do celular e o restante utilizam o desktop na sua própria casa. Esses dados mostram que a maioria dos alunos possuem um computador com internet para acesso na própria residência, facilitando assim, um aprendizado transdisciplinar, onde professor de ciência poderá relacionar sua disciplina com outras matérias através do uso da informática.

Com relação a quantidade de tempo que passam em um computador com acesso a internet, os dados coletados estão representados na Figura 4:

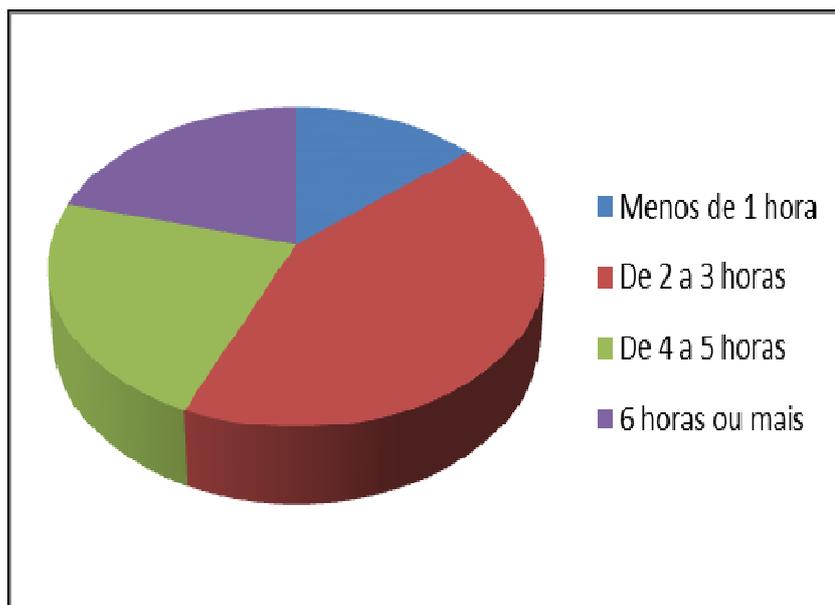


Figura 4 – Tempo que os alunos passam utilizando o computador.

Analisando a figura anterior observa-se que 43% dos alunos entrevistados acessam a internet entre 2 e 3 horas por dia, 23% passam de 4 a 5 horas, 21% dos alunos passam 6 horas ou mais e somente 14% desses alunos acessam uma hora ou menos por dia.

No questionário aplicado aos alunos, a questão 06 referia-se à quantidade de horas por dia que ele se dedica para pesquisa de estudo na internet. A Figura 5 demonstra esse percentual.

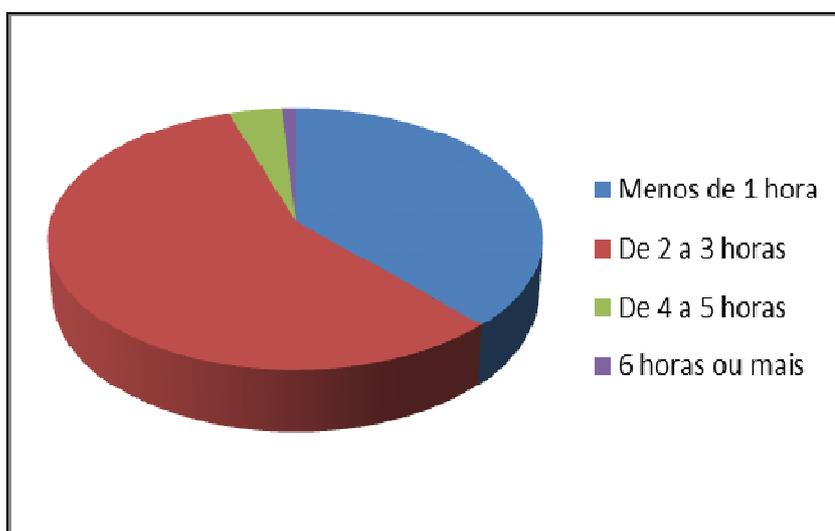


Figura 5 – Tempo em que os educandos utilizam a internet para estudos.

Desses resultados, verifica-se que 38% dedicam-se menos de uma hora por dia para os estudos, 57% de 2 a 3 horas, 4% de 4 a 5 horas e somente 1% dos entrevistados passam seu tempo mais de seis horas na internet exclusivamente estudando.

Analisando os dados, uma grande proporção dos alunos ocupam sua boa parte de suas vidas mais de 6 horas com acesso a internet, porém, uma pequena parte é utilizada para estudos.

Na questão 7, a pergunta se destinava as disciplinas que os alunos acham mais importante para a utilização da internet ou blog para o ensino e porque. A Figura 6 apresenta o percentual das respostas dos alunos.

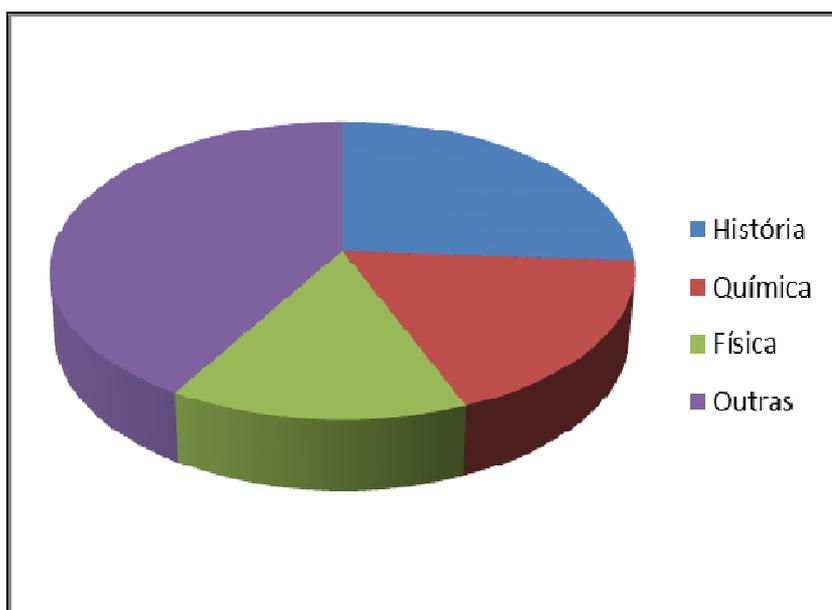


Figura 6 – Disciplinas mais importantes para o uso da internet.

Nas respostas os alunos mencionaram todas as disciplinas, levando em consideração as mais votadas, a disciplina de história teve o maior índice, sendo 26%, e as respostas diziam que essa disciplina tem um amplo conteúdo, maiores explicações e o conteúdo é maior na internet. Química e Física aparecem na sequência com 18% e 15%, respectivamente, com as respostas onde são disciplinas difíceis de entender e precisam de maiores explicações e pesquisas.

No ensino da Química, o mediador poderá utilizar-se de várias ferramentas na internet para facilitar o aprendizado do aluno, como sites onde demonstram

moléculas em terceira dimensão (<http://www.quimica3d.com>), ou até mesmo páginas que simulam um laboratório de química (<http://www.labsvirtuais.com.br/quimica.asp>).

Para o ensino de química e física, existem vários simuladores de laboratórios onde ajudam os educandos a entenderem com maior facilidade o conteúdo.

Na questão 8, a pergunta era: “Qual a disciplina você mais utiliza a internet para pesquisa?” E 28% dos alunos responderam que é História, por ter muito o que procurar e ser um conteúdo grande e interessante, 16% responderam biologia e 13% Língua Estrangeira, pois utilizam muito de sites para traduzir textos.

As questões 9 e 10 destinava-se aos sites de pesquisa pela internet e qual as fontes mais confiáveis para uma boa pesquisa. As respostas que mais apareceram, foram inseridos na Figura 7:

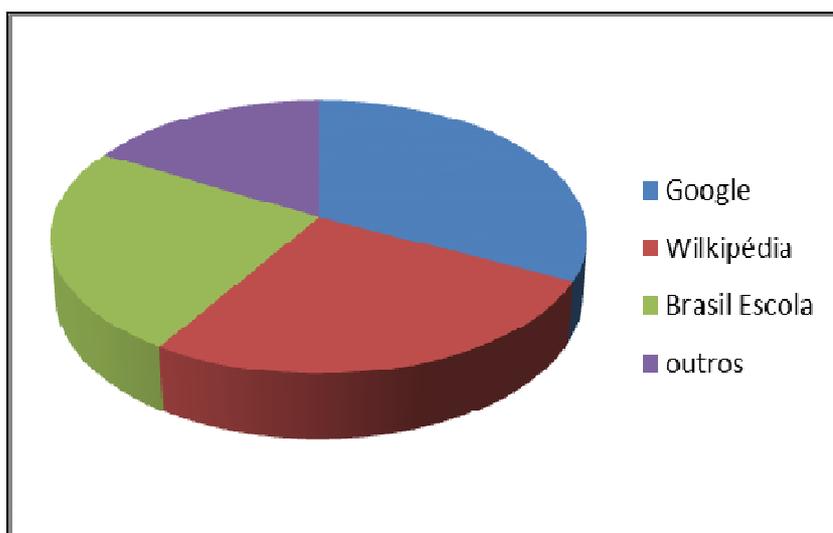


Figura 7 – Sites mais utilizados para pesquisas.

As respostas foram que 32% desses alunos pesquisam primeiramente no Google, seguido por 26% utilizam diretamente o site da Wikipédia, 25% Brasil escola e 17% utilizam outras fontes, como artigos de universidades e textos de blogs.

As fontes de pesquisas mencionadas pelos mesmos, nem sempre são de segurança, como por exemplo Wikipédia, onde qualquer pessoa em qualquer momento pode adicionar algum conteúdo de escolha própria.

Outro fator a ser considerado é que o site de pesquisa, traz várias informações, sendo elas segura ou não, dependendo da escolha do link que o aluno fizer. De todos, apenas 25% disseram que usam uma fonte segura.

Sobre as fontes confiáveis de pesquisa, 76% dos alunos entendem que os livros são fontes muito mais confiáveis, 21% confiam na pesquisa pela internet e 2% utilizam as revistas.

A última pergunta foi direcionada se os alunos consideram o estudo exclusivamente através de blogs e redes sociais mais atrativa. As respostas são apresentadas na Figura 8:

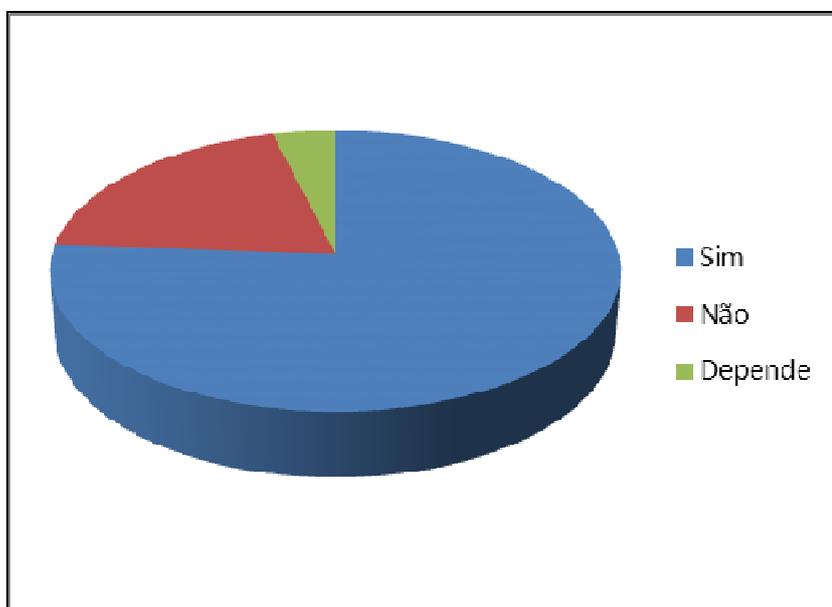


Figura 8 – Disciplinas mais interessantes para o uso de blogs e redes sociais.

Com a coleta dos dados, 76% responderam que as aulas são muito mais atrativas e interessantes através de blogs e redes sociais. As principais respostas são: “Porque é prático, rápido e confiável”, “Existe grande quantidade de informação, toda fragmentada”, “Porque podemos trocar informações, ideias e conversar com os colegas sobre o assunto”. 20% responderam que não, pois dizem que redes sociais podem fazer com que se perca o foco dos estudos e 4% responderam que depende, desde que bem utilizada.

Referente ao questionário aos educandos, percebe-se uma grande utilização da informática do dia a dia, porém, não estão sendo bem utilizados pelos

educadores ou até mesmo pelos próprios alunos. A informática pode ser uma aliada na educação.

Os anos se passaram, os estudantes cresceram e os computadores tornaram-se mais potentes, ganhando orrelhas e bocas. As máquinas passaram a emitir sons, sabiam falar e dispunham de uma nova feição gráfica. Começou a se falar em hipertexto e didática multimídia. E apareceram os programas com que se podiam realizar obras complexas, em que música, texto e imagens se uniam num convidativo coquetel E a Internet estava se expandindo. (GASPERETTI, 2001 pg. 133)

4.2 ENTREVISTA COM OS EDUCADORES DA REDE DE ENSINO

A informática educativa com recursos digitais nos leva a perceber o quanto pode ser acelerado o processo de escrita e leitura, quer pela facilidade de encontrar as letras no teclado, pela facilidade de correção de palavras e pela riqueza que a utilização da tecnologia proporciona. A facilidade da produção escrita, a pesquisa e a Internet auxiliam a ultrapassar as barreiras encontradas. Diferentes tipos e tamanhos de letra oportunizam apropriação de conceitos da escrita e leitura e os diferentes recursos permitem o desenvolvimento da criticidade em termos de construção textual.

Uma segunda pesquisa, realizada com educadores, com objetivo de analisar a utilização do computador e informática dentro de sala de aula.

Como primeira pergunta para os professores se o mesmos possuíam um curso de informática básica de Windows, Word, Excel e Power Point, e, 85% responderam que sim e 15% deisseram que nunca haviam feito um curso. Percebe-se que a grande maioria já possui um curso, que seja ele, básico.

A segunda pergunta destinava a ferramenta que o professor mais utilizava em suas aulas. A Figura 9 demonstra a porcentagem das respostas.

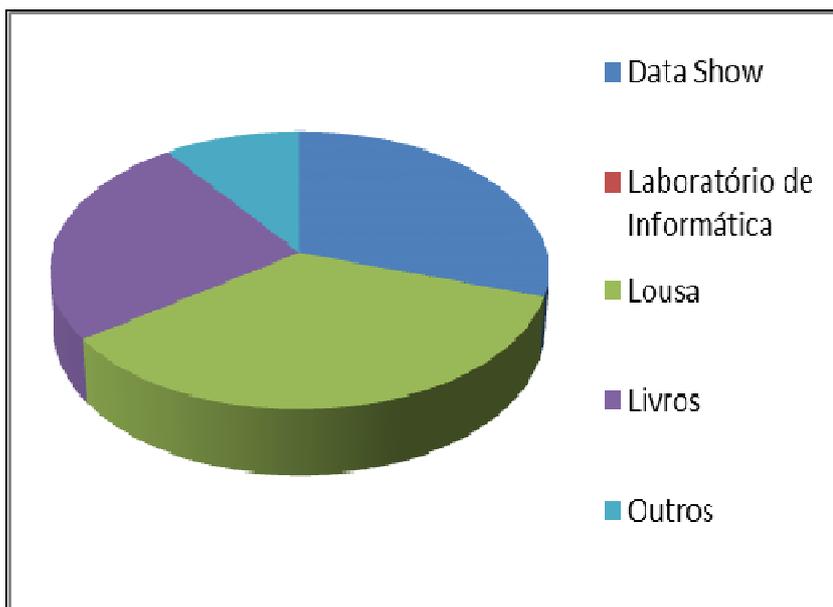


Figura 9 – Ferramentas mais utilizadas pelos educadores.

Nas respostas dos professores, verifica-se que 30% dos mesmos utilizam Data Show, 35% ainda utilizam o método da lousa, 25% de livros didáticos, 10% utilizam outras ferramentas. Quando se trata do uso da internet no laboratório de informática, nenhum professor utiliza dessa ferramenta. Se a grande maioria dos educadores concordam que a informática toma conta da atualidade dos alunos, questiona-se o porque nenhum dos professores utilizam o laboratório de informática para uma educação de melhor qualidade?

Os mesmos professores, responderam a pergunta sobre a elaboração do material didático para suas aulas Sendo que, 6% responderam que conhecem somente o básico, 59% utilizam sempre que possível e 35% disseram que utilizam para preparar todas suas aulas.

Na questão 6 foi feita a seguinte pergunta: “Você possui algum blog ou site pessoal para disponibilizar materiais aos alunos?”. As respostas referentes a esta questão estão na apresentados na Figura 10.

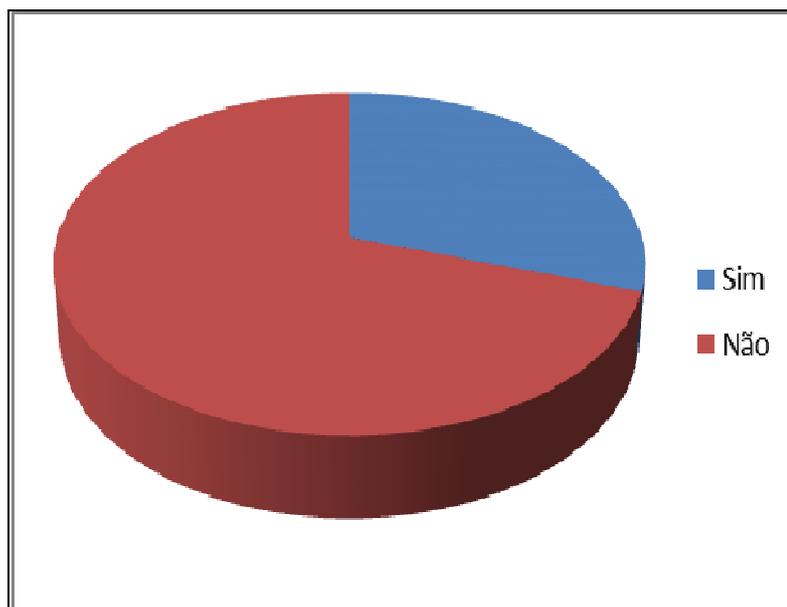


Figura 10 – Blogs para o ensino.

Dentre todos entrevistados, 70% não possuem um blog ou uma forma virtual de disponibilizar seu material para o aluno e 30% destes utilizam um blog e disponibilizam materiais e questões para seus alunos.

O blog é uma ferramenta que permite um intercâmbio de informações, seu uso não é apenas creditado aos adolescentes. Cada vez mais educadores vem explorando essa ferramenta e o seu potencial pedagógico que permite uma importante troca de conhecimento entre alunos e professores, além de contribuir para que ambos possam se reciclar, atualizar e partilhar conhecimento.

Considerado um espaço democrático, o blog é cada vez mais usado por professores, tanto por sua linguagem como por ser um excelente complemento ao ensino de todas as disciplinas.

O blog possibilita a produção de textos, análises e opiniões sobre atualidade, publicação de fotos e vídeos, além de favorecer a imaginação e facilitar a socialização através dos comentários que poderão ser postados. Permite ainda ao aluno manifestar suas ideias sem restrições e propicia a interação direta com os outros colegas e o professor e na pesquisa realizada, os professores ainda não tem conhecimento de todos esses benefícios com a utilização do ensino através do blog.

Constata-se então que, grande parte dos alunos se interessam por blogs ou redes sociais no ensino, mas que poucos professores ainda utilizam dessa ferramenta.

Os professores foram questionados sobre a forma de comunicação com os alunos por Facebook?” 74% disseram que deixam recados e informações para seus alunos pela rede social e 26% dos professores não se comunicam por essa rede.

Nas preparações de provas e trabalhos, 100% dos educadores responderam que eles mesmos preparam as atividades no computador, sempre precisaram da ajuda de outras pessoas ou até mesmo da escola para fazer o mesmo.

Na pergunta 9, “Com que frequência você utiliza o computador para outros fins que não seja para preparação de atividades escolares durante o dia?”, 20% passam seu tempo menos de uma hora em atividades que não sejam escolares, 40% de uma a duas horas, 10% de duas a três horas e 30% dos professores utilizam a internet mais de três horas para outros fins, que não seja para elaborar atividades escolares.

Com relação ao tempo destinado a utilizar a internet para preparar uma aula, 5% passam menos de uma hora, 75% utilizam de uma a duas horas por dia, 10% de duas a três horas e 10% utilizam da ferramenta mais de três horas diárias.

Sobre alguma ferramenta na internet, na sua disciplina, para auxiliar os alunos da educação, 10% responderam que não conhecem nenhuma ferramenta e 90% conhecem ferramentas on-line para tornar a aula diferente.

Apesar da maioria dos professores serem conhecedores dessas ferramentas on line, a pesquisa demonstra que muitos ainda preferem o método tradicional e não levam seus alunos para um laboratório de informática deixando de mostrar seu conteúdo de uma forma atual, direcionado para o aluno que utiliza muito essa ferramenta.

Algumas experiências foram deixadas pelos professores no questionário sobre uma aula que o mesmo utiliza a internet. “Utilizo para projetos e pesquisas para seminários e avaliações de grupo”, “Usar fotografias da internet para tratar acerca do tema “Cultura”, “Twitter para postar opinião dos alunos sobre determinado assunto” e “Anexar atividades solicitadas por e-mail”.

Prova-se então que a internet é uma ferramenta com infinitas fontes e materiais para incentivar o aluno ao estudo, porém, ainda e pouco utilizada pelos professores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise feita, identifica-se a utilização da tecnologia para integrar as diferentes disciplinas e facilitar o aprendizado pelo aluno, tendo uma era digital, tornando muito mais flexível a inter-relação entre os educandos e educadores através de blogs, sites e páginas de rede social. Essa integração, via tecnologia, não está sendo aplicada apropriadamente e inseridas no contexto educacional corretamente, sendo analisado na pesquisa anterior que os professores utilizam do computador para preparação das aulas porém, sentem dificuldades em criar um blog ou relacionar a disciplina com a informática.

A busca de um ensino mais reflexivo e contextualizado está em sintonia com esse enfoque e persegue os objetivos de formar um cidadão crítico e capaz de interagir com a sociedade.

Entretanto, a utilização da internet e computadores no Ensino não reduz somente as mudanças organizativas de conteúdo, parte do princípio no qual o objetivo do professor é promover uma atitude criativa e crítica, ao invés de conceber o ensino como um processo de transmissão de informações por meios de memorizações.

A implantação da tecnologia na educação requer uma reestruturação do sistema escolar e também uma nova postura perante aos conteúdos a serem estudados, tanto dos professores quanto dos alunos e também buscar incentivar a participação dos estudantes através dessa metodologia.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, E. **Ciberprofessor: novas tecnologias, ensino e trabalho docente**. Belo Horizonte: Fumec, 2004.

BRITO, G. S; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar**. Curitiba: Ibpex, 2006.

BRITO, G. S; FILHO, P. N. **Produzindo textos com “velhas” e “novas” Tecnologias**. Curitiba: Pró-Infanti, 2009.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. 22 ed. São Paulo: Cultrix, 1999.

CARNEIRO, M. A. **LDB fácil: Leitura crítico-compreensiva, artigo a artigo**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

CERQUEIRA, A. G. C. et al. **A trajetória da LDB: Um olhar crítico frente a realidade brasileira**. Artigo disponível em <http://www.uesc.br/eventos/ciclohistoricos/anais/aliana_georgia_carvalho_cerqueira> Acesso dia 13 de janeiro 2014.

DEMO, P. **A nova LDB: Ranços e Avanços**. 20. Ed. Campinas: Papirus, 2008.

DOMINGUES, I. **Conhecimento e transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GASPERETTI, M. **O computador na educação: Guia para o ensino com as novas tecnologias**. São Paulo: Esfera, 2001.

KALINKE, M. A. **Internet na Educação: Como, quando, onde, por que**. Pinhais: Expoente, 2003.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 7 ed. São Paulo: Papirus, 2010.

MESSEDER, H. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Série provas e concursos**. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 1996.

MONROE, P. **Historia da educação**. 6. Ed., São Paulo: Nacional, 1983.

MYHRVOLD, N; RINERARSON, P. **Bill Gates: A Estrado do Futuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

NUNES, A. S. ADORNI, D.S . **O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos**. Vitória da Conquista: Enditrans, 2010.

PIAGET, J. **Abstração Reflexionante**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PIAGET, J. **Para onde vai a Educação?**. 13 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1996.

RIGON, M. C. **Prazer em aprender: o novo jeito da escola**. Curitiba: Kairás, 2010.

SANDHOLTZ, J. H; RINGSTAFF, C; DWYER, D. **Ensinando com Tecnologia: Criando Salas de Aula Centradas nos Alunos**. Porto Alegre: Arimed, 1997.

SAVIANI, D. **Educação Brasileira: estrutura e sistema**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 1983.

SOUZA, P. N. P; SILVA, E. B. **Educação: Uma visão crítica**. São Paulo: Pioneira, 1989.

ZOTTI, S. A. **Organização do ensino primário no Brasil: Uma leitura da história do currículo oficial.** Artigo disponível em < http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/artigos_pdf/Solange_Aparecida_Zotti_artigo.pdf> Acesso dia 13 de janeiro 2014.

APÊNDICES

ANEXO A – Questionário para Discentes

01. Qual sua idade?

02. Quantas pessoas vivem na sua casa?

- 2
- 3
- 4
- 5 ou mais

03. Qual o principal instrumento de utilização da internet?

- Not book
- Tablet
- Celular
- Desktop

04. Para pesquisas, qual o local de acesso a internet?

- Casa
- Lan House
- Colégio
- Outros

05. Quantas horas por dia você utiliza a internet?

- Menos de 1 hora
- 2 a 3 horas
- 4 a 5 horas
- 6 horas ou mais

06. Quantas horas você dedica para pesquisas de estudo na internet?

- Menos de 1 hora
- 2 a 3 horas
- 4 a 5 horas
- 6 horas ou mais

07. No seu colégio, quais disciplinas você acha mais importante a utilização da internet ou blog para o ensino? Porque?

08. Qual a disciplina você mais utiliza internet para pesquisa?

09. Quais as principais fontes de pesquisa que você utiliza na internet?

10. Qual forma de instrumento, na sua opinião, é uma fonte mais confiável?

- Revistas
 - Livros
 - Internet
 - Outros (qual?)
-

11. Você considera que o estudo exclusivamente através de blogs e redes sociais se torna mais atrativa? Justifique.

12. Qual dos instrumentos tecnológicos você acha mais interessante?

Filmes

Slides (data show)

Fotos

Blogs

ANEXO B – Questionário para Docentes

01. Qual a disciplina que você leciona? *

02. Qual a carga horária da sua disciplina por turma durante a semana? *

- 1 H/A por semana
- 2 H/A por semana
- 3 H/A por semana
- 4 H/A ou mais

03. Você possui curso de Informática (Windows, Word, Excel e Power Point)? *

- Sim
- Não

04. Qual a ferramenta que você mais utiliza durante suas aulas? *

- Data Show
- Laboratório de Informática
- Lousa
- Livros
- Outros

05. Sobre seus conhecimentos de informática, assinale a alternativa que melhor corresponde com seu perfil. *

- Não conheço nada
- Conheço somente o básico
- Utilizo sempre que possível para preparação das aulas
- Utilizo para preparar todas minhas aulas

06. Você possui algum blog ou site pessoal para disponibilizar material aos alunos? *

- Sim
- Não

07. Você se comunica com seus alunos por Facebook? *

Se você utiliza essa ferramenta para deixar algum recado ou disponibilizar material aos seus alunos.

- Sim
- Não

08. Quem prepara suas provas ou slides no computador? *

- Eu mesmo
- Escola
- Meu filho (a)
- Outros

09. Com que frequência você utiliza o computador para outros fins que não seja para preparação de atividades escolares durante o dia? *

- Menos de uma hora
- de uma a duas horas
- de duas a três horas
- mais de três horas

10. Com que frequência você utiliza o computador para atividades escolares durante o dia? *

- Menos de uma hora
- de uma a duas horas
- de duas a três horas
- mais de três horas

11. Conhece alguma ferramenta da internet, na sua disciplina, para auxiliar o aprendizado dos alunos? *

- Sim
- Não

12. Utiliza o laboratório de informática com os alunos para fazer alguma aula diferente? *

- Sim
- Não

13. Se possível, escreva alguma experiência que deu certo dentro de sala de aula utilizando a internet. *