



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

TACIANA SOARES DA SILVA

TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO:
o uso de recursos informacionais em escolas municipais do Recife

Recife/PE

2015

TACIANA SOARES DA SILVA

**TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO:
o uso de recursos informacionais em escolas municipais do Recife**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Gestão da Informação do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

Orientador: Prof^o. Dr. Fabio Mascarenhas e Silva

Recife/PE

2015

Catálogo na fonte
Bibliotecário Jonas Lucas Vieira, CRB4-1204

S586t Silva, Taciana Soares da

Tecnologia e educação: o uso de recursos informacionais em escolas municipais do Recife / Taciana Soares da Silva. – Recife: O Autor, 2015.

53 f.: il., fig.

Orientador: Fábio Mascarenhas e Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Ciência da Informação, 2015.

Inclui referências e apêndice.



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Departamento de Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO

Tecnologia e educação: o uso de recursos informacionais em escolas municipais do Recife

(Título do TCC)

Taciana Soares da Silva

(Autor)

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado no Curso de Gestão da Informação, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

TCC aprovado em 11 de fevereiro de 2015.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fábio Mascarenhas e Silva - Orientador
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Fábio Assis Pinho - Examinador 1
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Mestrando Natanael Vitor Sobral - Examinador 2
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – UFPE

AGRADECIMENTOS

Primordialmente, agradeço a Deus por ter me guiado durante toda essa caminhada e superado tantos obstáculos para obter mais uma conquista. Este trabalho também teve a contribuição valiosa de outras pessoas que descreverei a seguir.

Aos meus pais, Severino Vitorino e Maria da Glória, a quem muito devo por quem sou e por quem me tornei. Com eles, encontrei a força e a inspiração para seguir um caminho de honestidade, dedicação e moral. Sem o seu apoio, dificilmente teria trilhado esse caminho.

A minha irmã, Michele, pela cumplicidade e confiança no meu potencial. Seu apoio em momentos difíceis foi essencial.

Aos professores ao longo do curso que me incentivaram e auxiliaram nas dúvidas, nas dificuldades, como Sandra de Albuquerque Siebra, Vildeane da Rocha Borba, entre outros. Igualmente ao meu orientador Fábio Mascarenhas que, durante as aulas e no momento em que muito precisei de sua compreensão como Docente, contribuiu para minha superação. E neste momento, conclui sua participação efetiva nesta etapa.

Aos meus colegas de curso que me apoiaram ao longo desta caminhada, contribuindo com meu crescimento profissional e social.

Aos colegas de trabalho que também me apoiaram, somando para o meu desenvolvimento profissional e social.

A todos os citados e os não citados, mas que participaram em algum momento desta construção, o meu sincero agradecimento.

SILVA, Taciana Soares da. **Tecnologia e Educação**: o uso de recursos informacionais em escolas municipais do Recife. Recife: O Autor, 2015. 53 f.; il.; fig. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Bacharelado em Gestão da Informação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

RESUMO

Nos últimos anos, a educação tem sido influenciada por dois grandes fatores de transformação na sociedade: a informação e a tecnologia, incorporando em seus métodos pedagógicos instrumentos que tentam acompanhar a evolução acelerada desses elementos. O presente trabalho explora o contexto da educação sob a influência da tecnologia quanto ao uso de recursos tecnológicos na prática docente através de uma pesquisa bibliográfica sobre a temática. O intuito é reunir percepções de vários autores a respeito desses elementos, propiciando uma reflexão sobre a didática dos profissionais e sua conduta informacional. A análise conclusiva se utiliza das respostas obtidas por um questionário aplicado aos Professores da rede pública de ensino do Recife objetivando visualizar o impacto da tecnologia na prática pedagógica. A importância dessa reflexão está na abordagem de aspectos em constante mudança, e que se influenciam mutua e continuamente. A literatura mostra que a tecnologia pode potencializar a prática pedagógica quando bem orientada pelo profissional e que, para tanto, precisa ser bem formado quanto às possibilidades de aplicação. As respostas dos pesquisados comprovam essa necessidade ao reconhecerem sua inabilidade mediante os projetos de inclusão digital executadas pela Secretaria de Educação nos quais, às vezes, os alunos se adaptam com mais facilidade que os Professores. Por outro lado, alguns se mostram interessados e assíduos nas capacitações e nos cursos que envolvem tecnologia e sua área de conhecimento, mas sentem-se limitados ao desenvolver os projetos da rede de ensino nos espaços escolares por falta de infraestrutura e pessoal técnico-profissional para apoiá-los nas atividades. Conclui-se que o investimento em projetos e ações de incentivo ao uso da tecnologia nas escolas tem sido gradativo nos últimos anos, e que os estudantes respondem de forma positiva às atividades em sala e no Laboratório de Informática quando têm acesso a esse conhecimento. Contudo, dois pontos precisam ser trabalhados: primeiro, os Professores precisam ter conhecimento e condições técnicas suficientes para utilizar os instrumentos tecnológicos de forma mais efetiva; e segundo, desenvolver uma prática que atraia a atenção do aluno para as vantagens da tecnologia em seu desenvolvimento intelectual e social, sem dispersá-los com o entretenimento.

Palavras-Chave: Tecnologia Educacional; Prática Docente; Educação; Recursos Informacionais; Informação e Educação.

SILVA, Taciana Soares da. **Technology and Education**: the use of information resources in municipal schools of Recife. Recife: The Author, 2015. 53 f. ; il. ; fig. Work Completion of course (Graduation) - Bachelor of Information Management, Federal University of Pernambuco, Recife, 2015.

ABSTRACT

In recent years, education has been influenced by two major factors of change in society: information and technology, incorporating in their teaching methods tools that try to follow the accelerated evolution of these elements. This paper explores the context of education under the influence of technology on the use of technological resources in the teaching practice through a literature search on the topic. The aim is to gather perceptions of various authors on these elements, providing a reflection on the teaching of professionals and its informational conduct. The concluding analysis using the responses obtained by a questionnaire applied to the Recife education from public Teachers aiming view the impact of technology on teaching practice. The importance of this reflection is in the approach to issues constantly changing, and that influence mutual and continuously. The literature shows that technology can enhance teaching practice when well guided by professional and, therefore, needs to be well formed as the application possibilities. The answers of respondents confirm this need to recognize their inability by the digital inclusion projects implemented by the Department of Education in which, sometimes, students adapt more easily than the teachers. On the other hand, some may be interested and assiduous in training and courses involving technology and its area of expertise, but feel limited in developing projects from education professionals in school spaces by lack of infrastructure and technical and professional staff to support them in activities. It follows that investment in projects and actions to encourage the use of technology in schools has been gradual in recent years, and that students respond positively to the activities in the classroom and in the Computer Laboratory when they have access to this knowledge. However, two points need to be worked: First, teachers need to know and technical conditions sufficient to use technological tools more effectively; and second, to develop a practice that attracts the attention of the student to the advantages of technology in their intellectual and social development without dispersed them with entertainment.

Keywords: Educational Technology; Teaching Practice; education; Information Resources; Information and Education

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fontes informacionais e suas definições	15
Quadro 2 – Características das novas mídias quanto à natureza	30
Quadro 3 – Atividades desenvolvidas em sala de aula	40
Quadro 4 – Percepção dos Professores quanto ao feedback dos alunos	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aspectos tecnológicos dos espaços escolares dos pesquisados	38
Figura 2 – Docentes com alta frequência de uso dos recursos informacionais	39
Figura 3 – Uso de recursos digitais de comunicação pelos Docentes	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

C3SL – Centro de Computação Científica e Software Livre

Cmei – Centro Municipal de Ensino Infantil

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

EAD – Educação à Distância

EJA – Educação de Jovens e de Adultos

EM – Escolas Municipais

IES – Instituição de Ensino Superior

IFPE – Instituição Federal de Pernambuco

LE – Linux Educacional (software livre)

NTIC – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

ONG – Organização Não-Governamental

PUC-Rio – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UTEC – Unidade de Tecnologia na Educação para a Cidadania

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 RECURSOS INFORMACIONAIS NA EDUCAÇÃO	14
2.1 As fontes de informação	14
3 A EDUCAÇÃO NA ERA DA INFORMAÇÃO	20
3.1 Informação, conhecimento e formação	20
3.2 O Professor	23
3.3 Instrumentos tradicionais de informação aplicados na educação	25
3.4 TIC e NTIC – o avanço tecnológico no processo educacional.....	28
4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	33
4.1 Construção do referencial teórico	34
4.2 Aplicação do questionário	34
4.3 Caracterização institucional do universo de pesquisa	35
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS	47
APÊNDICE A – Questionário aplicado aos Professores	50
ANEXO A – Modelo Tradicional da Comunicação Científica de Garvey e Griffith (Adaptado).....	53

1 INTRODUÇÃO

A educação no Brasil passou por várias mudanças ao longo do tempo – como as reformas nos currículos escolares, a profissionalização, investimentos, inclusão social e digital – e ainda sofre influência da cultura e da sociedade em geral. Por exemplo, o fortalecimento da indústria de base, em meados de 1900, reduziu a importação e acentuou a necessidade de mão-de-obra, gerando investimentos no ensino profissionalizante. As experiências anteriores com os planos de educação possibilitaram articular o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), em 2007, para além de diagnosticar problemas, promover ações corretivas e preventivas no processo educacional com foco na educação básica (BRASIL, 2007).

Enquanto forma o cidadão, a educação também se adapta ao contexto onde se insere, dessa forma, constituindo um ciclo. O profissional da educação formado para transmitir o conhecimento adquirido, no exercício de sua função, depara-se com novas características sociais as quais deverão ser incorporadas ao próprio perfil para obter resultados mais eficazes e eficientes. Esta circunstância ocasiona a necessidade do docente reavaliar o próprio comportamento informacional, buscando capacitações, atualizações, novos aprendizados; fazer uso de sua capacidade multidisciplinar para aplicar as novidades contemporâneas como instrumentos pedagógicos. Sobre comportamento informacional, Santana (2013, p.63) diz que “refere-se às atividades de busca, uso e transferência de informação nas quais uma pessoa se empenha em realizar quando identifica as próprias necessidades de informação”.

Atualmente, vive-se a denominada “era da informação e do conhecimento” onde a tecnologia evolui gradativamente e alcança as mais diversas áreas: comunicação, saúde, educação, lazer, etc. Essa concepção representa uma nova forma de interação entre as pessoas, os grupos e, por estar presente no cotidiano do homem, pode e deve ser aproveitado com um recurso de apoio à educação. No entanto, muitos profissionais não estão preparados para fazer uso desse instrumento. A realidade nos espaços educacionais, especialmente nas redes municipais e estaduais de ensino, em vários estados brasileiros, é a dificuldade do corpo docente em adaptar-se às novidades tecnológicas.

Embora a tecnologia ainda seja uma barreira para alguns professores, é importante lembrar que a informação necessária para o desenvolvimento de suas atividades não se encontra exclusivamente no meio tecnológico. Mas, os recursos tecnológicos de informação utilizados para esse fim são diversos, servem relativamente a cada perfil profissional e,

quando usados dentro de uma metodologia pedagógica adequada, não reduzem a qualidade do ensino. Ao contrário, a didática do professor pode ser potencializada enquanto ele obtiver um entendimento mínimo acerca de tais recursos, dessa forma, aproximando-se da linguagem dos jovens na contemporaneidade (linguagem tecnológica) e orientando para que os mesmos usem-na de forma prudente, tanto nos espaços escolares quanto externamente.

Os recursos informacionais em meio físico ou eletrônico e digital apresentam características que potencializam o ensino-aprendizagem quando corretamente empregados. Para isso, é fundamental que o docente desperte para a diversidade informacional e o avanço tecnológico, para as mudanças socioculturais da sociedade e para a necessidade de inovar os seus métodos pedagógicos em sala de aula. Através dos recursos tradicionais e das novidades no mercado educacional, o professor deve capacitar-se continuamente, adaptar-se às mudanças contextuais e fazer periodicamente um retrato avaliativo das necessidades de informação dos seus alunos para, posteriormente, direcioná-los no acesso a esses recursos.

Nessa direção, surge o interesse de observar se um grupo de professores utiliza os recursos informacionais disponíveis na web, e outros recursos tecnológicos, para o planejamento e aplicação nas aulas. Compreende-se a necessidade de que o docente esteja preparado para utilizar tais instrumentos e tenha desenvolvido as características necessárias para acompanhar o processo evolutivo do discente nessa realidade.

O objetivo desta pesquisa é estudar o contexto da educação sob a influência tecnológica quanto ao uso de recursos informacionais na prática docente através de uma pesquisa bibliográfica e de uma análise quali-quantitativa das informações coletadas. Com esta análise, pretendeu-se identificar a frequência da adoção de tais instrumentos na elaboração das aulas pelos professores e como esses profissionais interpretam os resultados da contribuição tecnológica; em outras palavras, identificar o retorno dos estudantes após o uso de tecnologias nas atividades escolares.

O intuito de responder os seguintes questionamentos: “Como os instrumentos tecnológicos são inseridos no processo educacional?” e “Na aprendizagem, quais resultados podem ser encontrados?”, explica a relevância deste trabalho pois, proporciona uma reflexão acerca da temática visto que aborda dois campos de interação e influência, mútua e contínua, atribuindo relevância a pesquisas posteriores e mais aprofundadas.

Desse modo, esta pesquisa inicia-se por uma seção introdutória a respeito da temática indicando as principais ideias levantadas no trabalho. Possui um referencial teórico que

desdobra-se em duas seções, iniciando com uma abordagem conceitual acerca das fontes informacionais voltadas ao uso educacional. A seguir, tem-se uma seção voltada para a educação no contexto informacional a qual constitui-se de quatro subseções: a primeira abordando a informação, o conhecimento e a formação, como fatores de influência importantes na prática docente.

A segunda traz uma reflexão sobre a conduta informacional e a prática do profissional da educação. Posteriormente, apresentam-se os recursos informacionais aplicados na educação e considerados convencionais, seguindo-se de uma seção que envolve o avanço tecnológico no processo educacional através das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e das novas TIC.

Na quarta seção apresenta-se a metodologia utilizada para a realização deste trabalho: a revisão bibliográfica e uma pesquisa de opinião através de um questionário destinado aos profissionais da educação visando obter considerações acerca do uso de recursos informacionais tecnológicos em sua atividade diária e sobre a resposta na aprendizagem e no desenvolvimento dos estudantes após as novidades nos métodos pedagógicos.

2 RECURSOS INFORMACIONAIS NA EDUCAÇÃO

2.1 As fontes de informação

As conceituações de fontes de informação atêm-se a sua finalidade: fornecer informação para a geração de conhecimento, podendo ser representado ou armazenado pelos mais diversos recursos (impressos, dispositivos digitais e eletrônicos, visuais ou auditivos, etc.). Segundo Campelo et al. (1998), são caracterizadas de três formas:

- a) *primárias*, que contém a informação original da qual surgem novas informações ou o conhecimento é produzido – incluem relatórios técnicos, trabalhos apresentados em congressos, teses e dissertações, patentes, normas técnicas e artigo científico – são difíceis de serem identificadas e organizadas;
- b) *secundárias*, são documentos estruturados nos quais as informações foram processadas e organizadas rigorosamente – incluem enciclopédias, dicionários, manuais, tabelas, revisões de literatura, tratados, algumas monografias e livros-texto, anuários e etc.;
- c) *terciárias*, são as fontes que auxiliam o usuário na busca por informações – incluem bibliografias, os serviços de indexação e resumos, os catálogos coletivos, os guias de literatura, os diretórios, entre outras.

Com a influência tecnológica, tais conceitos já não são eficazes para definir os tipos de documentos e fontes devido à dificuldade em diferenciá-los. Igualmente, os termos atribuídos aos canais de informação: *informais* (são escolhidos pelo próprio pesquisador para emitir a informação recente a um público específico) e *formais* (são escolhidos pelo destinatário em busca de informação coletada, organizada e armazenada, e de acesso irrestrito) também não atendem às formas de comunicação contemporâneas (CAMPELO et al, 1998).

A dificuldade em distinguir tanto os tipos de documentos quanto a classificação de suas fontes, interfere significativamente na confiabilidade, na seleção e no uso adequado dos dados. Compreende-se que é necessária uma revisão contínua dos procedimentos de classificação e tratamento documental (impresso ou digital) para acompanhar as transformações dos meios de informação. Paralelamente, o destinatário encontra obstáculos em coletar e selecionar suas informações mediante diversidade de documentos e canais informativos.

No entanto, algumas fontes podem ser consideradas como tradicionais ou convencionais (biblioteca, livros, jornais, etc.) por sua origem em época longínqua e por fixar-se como opção de busca informacional. Tais fontes ainda são amplamente utilizadas para diversas necessidades informacionais do homem como, por exemplo, no processo educacional. Em sua obra “Introdução às Fontes de Informação”, Campello e Caldeira (2008, p.7) apresentam “formas de registro da informação utilizadas pelo homem na organização, divulgação e disponibilização do conhecimento e da informação”, como também no acesso para fins didáticos (ver Quadro 1).

Quadro 1 – Fontes informacionais e suas definições

Fonte	Definição	Exemplos
ENCICLOPÉDIA	Obra que reúne diversos conhecimentos, organizada de forma alfabética ou sistemática (por assunto).	Impressas, eletrônicas (CD-ROM e DVD) e online.
DICIONÁRIOS	“Depositário do repertório de signos linguísticos”; permite a decodificação de verbetes e facilita a comunicação entre grupos socioculturais distintos. (p.23)	- bilíngues e apoio linguístico (semântica, gramática, morfologia, fonética) Considerados um exemplo de Obras de Referência, nomenclatura utilizada por Campello et al (2000).
FONTES BIOGRÁFICAS	Documentos que reúnem informações relevantes sobre as vidas das pessoas (quem é, o que fez, onde nasceu, em que se formou, etc.)	- autobiografias (próprio autor); - biografias (narrado por outra pessoa); - obras de referência (dicionários biográficos, índices biográficos e diretórios de pessoas).
FONTES DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA	Meios que fornecem informações acerca dos fenômenos físicos, humanos, políticos, sociais e econômicos.	- fontes convencionais, impressas, textuais ou não (mapas, atlas e globos, dicionários de geográficos, guias de viagem, textos-padrão, glossários, diretórios, fontes biográficas, fontes estatísticas, enciclopédias, publicações seriadas); - fontes eletrônicas (<i>National Geographic Society, US Gazetteer, Tiger Mapping Service, Online Computer Library Center – OCLC, IBGE com a Diretoria de Serviço Geográfico do Exército, Diretoria de Hidrografia e Navegação, etc.</i>).
JORNAIS	São relatos do cotidiano da sociedade. Suas funções são: fonte de informação noticiosa, vetor narrativo ideológico, documento histórico, fins específicos de um grupo.	- versão eletrônica (<i>online</i>) – transposição do impresso para o digital; - webjornalismo – produção em ambiente web.
TELEVISÃO	Sistema de radiodifusão de imagem e sons, utilizada para diversos fins, como o educacional.	- analógica e digital (nesta, o conceito de interatividade com o usuário é mais explorado); - aberta ou fechada (nesta, os sinais são codificados, impedindo a transmissão para o público geral).

BIBLIOTECAS	“...acervo de materiais impressos [...], não-impressos [...] organizados e mantidos para leitura, visualização, estudo e consulta”. (p.102)	tradicionais, virtuais ou digitais (estas também disponibilizam os documentos do ambiente).
ARQUIVOS	Conjunto de “informações institucionais ou orgânicas, quaisquer que sejam, sua data de produção, seu suporte material, sua natureza, acumuladas por uma organização (ou pessoa física), em decorrência das suas ações”. (p.124)	- fases do ciclo vital (corrente, intermediária e permanente); - instrumentos de pesquisa (guia, inventário, catálogo, repertório, índice).
MUSEUS	Instituição que conserva e apresenta coleções de “interesse histórico, arquitetônico, etnológico, antropológico, tecnológico, artístico e cultural”. (p.141)	Museus: de artes, contemporâneos, históricos, de ciência, especializados, ao ar livre.
INTERNET	Sistema global de redes de computadores interligados que possibilitam o acesso à informação de diversos lugares.	- Grupos de notícias, grupos de discussão, chat, etc. Classificação de programas de navegação (browser) para buscar informações: guias web, máquina de busca, organizações que fornecem acesso a catálogos de bibliotecas)

FONTE: CAMPELLO e CALDEIRA (2008) – adaptado pela autora.

Alguns recursos têm evoluído trazendo aspectos positivos e negativos, como a enciclopédia. Uma vez criada para sistematizar os saberes de diversas áreas, a versão impressa permitia relacionar conhecimentos e facilitar a busca por informação através de índice e sumário, mas a versão eletrônica contém um recurso ainda mais prático: o hipertexto. Ao mesmo tempo, este pode comprometer o sentido de direção do usuário caso não esteja familiarizado com o hipersistema. As ramificações geradas pelos hipertextos podem confundir-lo e fazê-lo perder o foco do assunto pesquisado.

Outro exemplo dos benefícios da tecnologia sobre um recurso convencional é o dicionário com versões online do impresso – como o Houaiss da Língua Portuguesa, Michaelis Moderno Dicionário da Língua Portuguesa e o Novo Aurélio XXI. Enquanto isso, dicionários digitais são criados como DicMaxi Michaelis, da DTS; softwares de tradução automática, como o WebTranslator, o Traduz Web, o Babel e o A.R.T. (Assistente Remoto de Tradução). No entanto, alguns contratempos nesses recursos ainda existem: “expressões idiomáticas, palavras de duplo sentido, gírias, radicais e flexões de verbos, além de problemas de espaço na memória dos computadores”. (CAMPELLO e CALDEIRA, 2008, p.40).

Além dos recursos descritos por Campello e Caldeira, uma compilação intitulada “Fontes de Informação para Pesquisadores e Profissionais” de Campello et al (2000) destaca

outras formas de acesso à informação, desta vez voltada para a comunicação científica. Torna-se relevante enumerá-los em virtude de seu aspecto informativo e para conhecimento da diversidade literária existente. Assim, segundo os autores mencionados neste parágrafo, classificam-se:

- *Organizações como fontes de informação* – sejam elas comerciais, educacionais e de pesquisa, governamentais e ONGs, organizações profissionais e sociedade científicas, organizações internacionais. Quando possuem fins lucrativos, os documentos gerados são de caráter sigiloso, sendo mantido em bases de dados próprias e não divulgados facilmente. Mas em outros casos, relatórios, catálogos de produtos e serviço, anais de congressos, documentos resultantes de eventos, pesquisas, trabalhos de campo, índices, conferências, entre outros.
- *Encontros científicos* – sejam pessoalmente ou mediados por computador, os encontros são muito frequentes, sendo o primeiro ainda preterido pela maioria dos profissionais. Contudo, o segundo está ganhando espaço pela facilidade da tecnologia e outras vantagens, como não ser necessária a presença naquele local e hora; exposição nivelada de ideias conforme grau de conhecimento ou titulação; acesso informal a grande quantidade de informações, etc. Os documentos gerados vão do informal (calendários de eventos, anotações de laboratório, cartas ao editor, etc.) até a formalização de artigo de periódico e anais de congresso.
- *Periódico científico* – embora se trate de um recurso tradicional e aceito universalmente, a evolução tecnológica vem trazendo dificuldades para sua produção efetiva como, atraso na publicação do artigo, alto custo das coleções atualizadas, dificuldade do pesquisador conhecer o que está sendo publicado sobre o tema devido à quantidade de coleções existentes, etc. Como alternativas de remediar os alguns problemas, deu-se abertura à publicação de resultados parciais e não artigos convencionais. Já no meio eletrônico tem-se duas propostas: a) periódicos eletrônicos (*online* ou comercializados em CD-ROM); e b) bases eletrônicas *preprints* (publicação de trabalhos na versão original, ainda não avaliados). Há também periódicos técnicos ou comerciais voltados para divulgação de processos, produtos, equipamentos, etc. interessantes à indústria e ao comércio;
- *Publicações governamentais* – são aquelas produzidas pelas esferas do governo (Municipal, Estadual e Federação) geralmente de acesso gratuito, mas não muito

acessível para vários destinatários devido ao desconhecimento ou desinteresse da instituição.

- *Tese e dissertação* – produzidos pelos cursos de pós-graduação, sendo dissertação (Mestre) e tese (doutor). Compreende a literatura cinzenta por não ser produzido para fins comerciais.
- *Obras de referência* – “obras de uso pontual e recorrente” que visa facilitar a localização da informação procurada. Incluem-se: manuais, enciclopédias, tabelas, tesouros e, principalmente, dicionários (de língua, temático, bilíngüe, multilíngüe ou poliglota, de nomes, de abreviaturas)
- *Guias de literatura* – “são publicações que relacionam fontes de informação relativas a um assunto, fornecendo uma visão geral da área abrangida e comentários a respeito das obras incluídas”. Utilizam informações constantes na produção bibliográfica de certa área, nos serviços de indexação e resumo impressos e *online*, e nos indicadores institucionais.
- *Internet*¹ – esta fonte já foi apresentada alguns parágrafos atrás. Entretanto, nesta obra, o tópico é abordado com mais profundidade.

A escolha de técnicas efetivas para o ensino-aprendizagem é sempre um desafio, ainda mais numa época de inovações no conhecimento e nas práticas humanas. Mas a aula oral expositiva permanece como primordial na maioria das escolas, ou escolhida pela maioria dos professores. Nesse caso, pressupõe-se que a absorção do conhecimento pelo aluno seja mínima devido à reprodução de valores e conceitos, pouco estímulo de pensamento crítico e criatividade. No entanto, é possível que o apoio de recursos informacionais variados, aliado a uma metodologia construtivista, despertem o interesse do aluno para o conteúdo de cada disciplina.

Na educação escolar, a perspectiva construtivista baseia-se na união das teorias psicogenéticas e epistemológicas de Jean William Fritz Piaget (1896-1980) e psicossocial de Lev Semenovitch Vygotsky (1866-1934) sobre a construção cognitiva e intelectual do sujeito. O primeiro teoriza sobre estágios de maturação mental que propicia o desenvolvimento intelectual (um processo mais individual), por outro lado, o segundo afirma que o

¹ A internet é incluída nesta lista mediante reedição da obra, uma vez que nas últimas décadas ela se inseriu nas relações sociais fortemente como meio de comunicação e transmissão de conhecimento. (CAMPELLO et al., 2000)

conhecimento é gerado a partir da interação social e com o meio, alterando as funções psicológicas em processo de conclusão (processo coletivo).

Um ponto em comum entre os teóricos é a indicação de que existem estágios (ou zonas de desenvolvimento proximal, para Vygotsky) nos quais ocorrem a construção do conhecimento, tendo revolucionado a educação tradicional. A abordagem pedagógica influenciada por suas teorias passou a valorizar os papéis de cada membro (escola, Professor e aluno), sendo o segundo um instrumento que propicia essa construção e não apenas conduz a reprodução do conhecimento, assim, oferecendo condições para que o aluno desenvolva uma mente crítica, participativa e autônoma. “A aprendizagem escolar não consiste em uma recepção passiva do conhecimento, mas de um processo ativo de elaboração”, pois “a educação é uma atividade essencialmente social, relacional e comunicativa”. (COLL, p.57-58).

Uma metodologia baseada nesses preceitos coloca o estudante como ator principal do processo de aprendizagem, mediado pelo Professor que, com o apoio da escola e com os recursos pedagógicos disponibilizados, direciona a construção do conhecimento de forma não reprodutiva, mas construtiva e autônoma.

3 A EDUCAÇÃO NA ERA DA INFORMAÇÃO

A contemporaneidade trouxe consigo mudanças que afetam todos os aspectos da vivência humana, motivadas especialmente pelo avanço tecnológico. Início ou finalidade, a educação exerce um papel fundamental nesse processo de adaptação. Ela prepara o homem para o futuro, mas, se não for continuamente ajustada, não dará suporte ao acelerado desenvolvimento do conhecimento. Esse ajuste será positivo quando as TIC forem, segundo Kenski (2012),

[...] compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença. Não basta usar a televisão ou o computador, é preciso usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida. [...] o que vai fazer a diferença qualitativa é a capacidade de adequação do processo educacional aos objetivos que levaram você, pessoa, usuário, leitor, aluno, ao encontro desse desafio de aprender. (p.47)

Para compreender algumas mudanças educacionais na contemporaneidade, aborda-se nesta seção aspectos relacionados à educação como o profissional da informação (o professor ou educador), recursos informacionais mais comuns para fins pedagógicos e os fatores atuais que certamente influenciam o processo educativo, como a informação e o conhecimento. Com a popularização da internet e de ferramentas tecnológicas, os recursos de informação também sofreram transformações e serão discutidos a seguir.

3.1 Informação, conhecimento e formação

No século XX, ampliou-se a importância da informação no desenvolvimento da sociedade, especialmente nos campos socioeconômico e cultural, envolvidos por alta demanda de informações a serem processadas, armazenadas e acessadas. Neste novo século, entendeu-se que a informação é ainda mais útil quando gera conhecimento, sendo estes dois termos que se relacionam intrinsecamente, mas são semanticamente distintos:

Informação é uma abstração informal, que representa algo significativo para alguém através de textos, imagens, sons ou animação. [...] *Conhecimento* é uma abstração interior, pessoal, de alguma coisa que foi experimentada por alguém. [...] Associamos informação à semântica. Conhecimento está associado com *pragmática*, isto é, relaciona-se com alguma coisa existente no "mundo real" do qual temos uma experiência direta. (SETZER, 1999, p. 2-3, grifo do autor)

Entende-se que a informação carrega um elemento de sentido, um significado, e tem como objetivo o conhecimento pois, somente terá sentido quando promover uma alteração cognitiva no indivíduo, ativando a construção do conhecimento. Segundo Barreto (2002, p.72) “a geração do conhecimento é uma reconstrução das estruturas mentais do indivíduo realizado por meio de suas competências cognitivas, [...] resultante de uma interação com uma forma de informação”. Trata-se então de um processo cíclico pois, à medida que o conhecimento é construído com base nas informações recebidas, novas informações podem ser transmitidas apoiados pelos mais variados recursos informacionais.

Nas últimas décadas, a produção de conhecimento se intensificou especialmente em virtude da popularização do acesso à tecnologia e ao uso das TIC, pois facilmente e com muita rapidez as pessoas compartilham informações, sem limite geográfico, temporal ou mesmo físico. A tecnologia revolucionou as relações humanas em todos os aspectos: sociais, econômicos, culturais, educacionais, entre outros, e de tal forma que o homem em sua vida cotidiana precisa ajustar-se à influência tecnológica a fim de potencializar o seu trabalho e conviver com os efeitos dessa influência. “Na era da informação, comportamentos, práticas, informações e saberes se alteram com extrema velocidade”, e como a tecnologia também se renova constantemente, “abrir-se para novas educações, resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica, é o desafio a ser assumido por toda a sociedade”. (KENSKI, 2012, p.41).

As transformações ocasionadas por esses fatores não atingem apenas o meio competitivo e empresarial, impulsionam uma evolução também nos conceitos de educação, escola e ensino, visando à qualificação dos profissionais (educadores) e à preparação dos estudantes para atuar no contexto atual da sociedade. Afinal, a cultura que vivencia a tecnologia da informação e da comunicação passa a questionar os valores e os direcionamentos de uma educação tradicional que se limitava a poucos, hoje é aberta e cada vez democratizada. Aberta porque se destina à população como um todo; é um direito constitucional e não condicionado a gênero, etnia, cultura ou religião. Essa perspectiva é defendida pelo Instituto Paulo Freire, a partir do “Projeto da Escola Cidadã” sobre o qual se declara:

É uma escola que busca fortalecer autonomamente o seu projeto político-pedagógico, relacionando-o dialeticamente – não mecânica e subordinadamente – com o mercado, o Estado e a sociedade. Ela visa formar o cidadão para controlar o mercado e o Estado, sendo, ao mesmo tempo, pública quanto ao seu destino – isto é, para todos – estatal quanto ao financiamento e democrática e comunitária quanto à sua gestão. (GADOTTI, 200, p.4)

No contexto da educação, o conhecimento deve favorecer a coletividade, o homem e o seu meio; possibilitar o desenvolvimento social que é mais próspero quando a sociedade é construída com essa ideologia. A democratização, porém, não atingiu o seu ápice, mas muitos esforços têm sido direcionados na construção de espaços democráticos onde a população possa introduzir suas perspectivas e não, apenas, submeter-se às ideologias das forças administrativas das nações.

Um exemplo disso é o alcance das mídias comunicativas, sejam elas eletrônicas (televisão), impressas (jornais, revistas) ou digitais (dispositivos de armazenamento de dados). Atualmente, a sociedade atingiu um nível de acesso à informação grandioso. Algumas barreiras geográficas e econômicas ainda existem, porém, a educação – mesmo distante do ideal – está disponível para a maior parte da população. Um exemplo disso é a Educação à Distância (EAD) através da qual estudantes de qualquer lugar do mundo, em qualquer espaço físico, têm acesso ao conhecimento e à capacitação profissional, por meio de um computador conectado a uma rede de Internet.

A metodologia de ensino atual deve considerar que em meio a tantas mudanças, o contexto social dos jovens também foi alterado. Hoje, convive-se com a diversidade de recursos informacionais além daqueles que antes eram os tradicionais, tais como: livros, revistas, jornais, televisão, rádio. Tal mudança exige uma aprendizagem ainda mais dinâmica e atemporal (não há momento fixo de aprendizagem, qualquer hora ou local é favorável). Diariamente, eles têm acesso a tecnologias digitais – buscam ou descobrem novidades velozmente, gerando pouca expectativa ou curiosidade para os conteúdos tradicionais.

Não é suficiente que os Professores reinventem suas técnicas e abordagens para atrair os estudantes com projetos que estimulem sua participação, pois tanto os alunos quanto os Docentes vivem sob um sistema educacional. Então, “mudar o Professor para atuar no mesmo esquema profissional, na mesma escola deficitária em muitos sentidos, com grandes grupos de alunos e mínima disponibilidade tecnológica, é querer ver naufragar toda a proposta de mudança e de melhoria da qualidade da educação”. (KENSKI, 2012, p.106).

É necessário que todo o processo educacional seja reformulado para que a proposta de aprendizagem seja efetivada potencialmente e para que o Professor realize continuamente sua formação, antevendo as possibilidades didáticas e os resultados positivos do aprendizado. Mas algo não muda: os estudantes necessitam de acolhimento e compreensão, e de um direcionamento para gerenciar a demanda de informações que acessam. Enquanto tais

mudanças não ocorram, ou ocorram lentamente, os Professores podem tentar remediar os problemas educacionais diagnosticados, com desenvoltura, nos limites do âmbito escolar.

3.2 O Professor

O Docente pode ser visto como um profissional de informação visto que tem a responsabilidade de transmitir informações e propiciar a geração de conhecimento, indo além disso: é o personagem que influencia a formação dos futuros cidadãos. Segundo o Artigo 13º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei Nº 9 394/96, p.06), cabe a eles:

I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; III - zelar pela aprendizagem dos alunos; IV – estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento; V - ministrar os dias letivos e horas - aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional; VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Dessa forma, o professor assume um papel primordial na qualidade da educação porque, para um resultado positivo, a aprendizagem precisa de motivação e contínua avaliação. Enquanto a instituição de ensino exerce um papel administrativo, garantindo a infraestrutura do meio educacional e avaliando os resultados da prática docente; este, por sua vez, realiza a mediação entre o aluno e o conhecimento, devendo observar as diferenças socioculturais e cognitivas em sala de aula, os diversos gestos e comportamentos dos alunos, propiciar o diálogo, o trabalho em equipe, desenvolver a autonomia do estudante, entre outros.

A autonomia do professor nas práticas pedagógicas e em sala de aula são decorrentes de sua formação, baseada em concepções ideológicas que são construídas e transformadas ao longo de seu exercício o qual se efetiva,

[...] por meio da construção evolutiva da aprendizagem do aluno, porque isso constitui-se em um processo do ensino-aprendizagem. Situação na qual cada produção dos alunos motiva o professor a aprofundar e atualizar suas pesquisas ajudando-o a incrementar a ministração de suas aulas. [...] Rompem, portanto, com o modelo arcaico de ensino o que leva alguns alunos não a compreender a disciplina, mas a decorá-la e logo esquecê-la... (PEREIRA, 2011, p.33)

Por isso, torna-se necessário refletir a respeito das fontes informacionais que contribuem para essa formação e para a elaboração de suas aulas. Afinal, parte da informação

absorvida pelo estudante origina-se em sala de aula, outra parte é adquirida por recursos informacionais externos, condizentes ao interesse do próprio aluno ou sob a orientação do educador.

Kenski (2012, p.103) afirma que “o uso criativo das tecnologias pode auxiliar os professores a transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração...”. O relacionamento entre professores e alunos é alterado, mas a função do primeiro não é substituída. Tem-se, na verdade, a possibilidade de ampliar o próprio campo de atuação para além da aprendizagem clássica. Nesse sentido, o profissional precisa qualificar-se continuamente para não somente adentrar em novas oportunidades educacionais, mas também interagir sob as diversas linguagens dos alunos: idiomática, tecnológica, cultural, etc., cumprindo com seu papel de forma efetiva e positiva.

Embora a utilização das TIC e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores devam integrar a organização curricular para formação de professores, conforme resolução complementar à Lei nº 9394/96, percebe-se a ineficiência de diversas formações quanto ao seu projeto metodológico. (BRASIL, 2002, Art. 2º, inciso VI).

Uma grande dificuldade, no entanto, é a adequação dos cursos de formação de professores para atender a nova demanda, aproximando-se da velocidade e eficiência com as quais acessam diversas informações. Os métodos tradicionais de ensino já não os satisfazem, chocam-se com as características da cultura digital marcada pelo excesso de informação, facilidade de acesso e velocidade de produção informacional.

Paralelo à inadequação de muitos cursos formadores, tem-se o preconceito ou receio dos professores em assimilar tal conhecimento, considerando a tecnologia um inimigo na interação com o aluno durante o ensino-aprendizagem ou algo complexo demais para ser absorvido. Sandholtz et al (apud OLIVEIRA, 2013, p.8), explica as fases pelas quais os docentes passam até atingir o ponto de incorporar as inovações no uso das TICs em sua vivência pedagógica:

- a) Exposição – ainda existe resistência no primeiro contato com uma tecnologia;
- b) Adoção – o profissional se interessa em aplicar atividades com o computador e reflete sobre possíveis práticas que estimulem a criança no aprendizado da tecnologia;
- c) Adaptação – habilidades são potencializadas, a prática torna-se mais diversificada, alunos tornam-se mais participativos em sala de aula;

- d) Apropriação – antigos hábitos dão lugar a tecnologia e permitem a elaboração criativa de atividades;
- e) Inovação – reflexão sobre o ensino, questionamento dos padrões antigos, o docente procura motivar o aluno para a resolução de problemas.

Considerando que cada professor passa por algum desses estágios, torna-se relevante identificá-lo para, assim, definir técnicas que auxiliem o processo de incorporação das TIC. Um meio de verificar esse estágio é relacionando a teoria e a prática docente, assim, o professor pode situar-se e complementar seu conhecimento com formações continuadas. Da mesma forma, essa análise prévia possibilita a elaboração de metodologias mais eficazes e condizentes à relação educação e tecnologia, que possam ser aplicadas nos cursos de formação.

Mediante tantas mudanças, cabe refletir não somente sobre a atuação do professor, mas nas necessidades atuais dos estudantes e da sociedade, nas técnicas de formações e na inserção tecnológica tanto como instrumento quanto conhecimento, um fator de apoio e de transformação das culturas.

A formação de qualidade dos docentes deve ser vista em um amplo quadro de complementação às tradicionais disciplinas pedagógicas e que inclui, entre outros, um razoável conhecimento de uso do computador, das redes e de demais suportes midiáticos (rádio, televisão, vídeo, por exemplo) em variadas e diferenciadas atividades de aprendizagem. (KENSKI, 2012, p.106)

O importante é identificar os instrumentos adequados para cada especificidade, apoiando as aulas expositivas, os livros, a atuação do professor no direcionamento do conteúdo, além de articular com outras instituições sociais e culturais – como bibliotecas, museus, organizações governamentais e ONGs, etc. – firmando projetos colaborativos, assim, potencializando o processo educacional.

3.3 Instrumentos tradicionais de informação aplicados na educação

Quando se aborda a instrumentalização informacional é pertinente recordar a evolução da linguagem humana, iniciada pela *oralidade*. Este tipo de comunicação restringia o sujeito a um grupo específico de comum linguagem, e mais, a transmissão da mensagem dependia da aproximação corporal. “A fala possibilitou o estabelecimento de diálogos, a transmissão de

informações, avisos e notícias. [...] O uso regular da fala definiu culturas e formas de transmissão de conhecimento de um povo”. (KENSKI, 2012, p.28). Os idiomas surgiram dessa estruturação da fala cujos signos eram reconhecidos apenas dentro de um mesmo grupo.

Em seguida, deu-se o desenvolvimento da escrita independente do suporte tecnológico – este compreendido como um instrumento desenvolvido pela inteligência humana para aperfeiçoar ou precisar uma atividade, seja manual, eletrônico ou digital. Enquanto na linguagem anterior predominavam-se a repetição e memorização na aprendizagem, nesta, houve a preocupação com a compreensão da informação. Logo, surgiram os registros gráficos em diversos suportes: paredes de cavernas, ossos e outros, papiro, pergaminho e papel, que estimulou a indústria gráfica e originou diversos meios impressos de comunicação.

A linguagem digital, baseada em códigos binários, revolucionou todas as relações humanas. Não há limite geográfico, o tempo é mero participante, as culturas se miscigenam e os sujeitos interagem e se comunicam mais rapidamente. O hipertexto (encadeamento de textos cujo acesso aprofundado depende do interesse do usuário) e hipermídia (quando nos textos existem outras mídias como áudios, imagens e vídeos) são a base dessa linguagem e facilitam a navegação e a manipulação dos dados, transformando radicalmente as culturas e o contexto informacional. (KENSKI, 2012).

No âmbito do ensino, era comum o uso de fontes informacionais impressas como livro didático ou literário, enciclopédia, dicionário, fontes biográficas, jornal, televisão, fontes geográficas e os espaços de acúmulo informacional como biblioteca, arquivo e museu. Segundo Bueno (2009, p.71), dentre as fontes que se destacam no ensino fundamental estão “a literatura infantil e infanto-juvenil; as obras de referência; os periódicos; os multimeios [fitas de vídeo, fitas sonoras, CD-ROMs, CDs, filmes, etc.]; o acervo técnico e a Internet”.

Muitos estudantes também utilizam, externamente à escola, revistas e gibis (este, ao contrário do que algumas pessoas podem pensar, ainda é muito útil para alfabetizar e delinear comportamentos). Jogos educativos também têm sido uma prática explorada por muitos professores, inclusive por já fazer parte do lazer das crianças e adolescentes. A esse respeito, Moratori (2003, p.16) afirma que “a atividade lúdica desperta o interesse do aluno; faz com que ele fique mobilizado e torne suas ações intencionais; fato essencial para a construção de esquemas racionais gradativamente aperfeiçoados”.

Todavia, corre-se o risco de realçar um conceito equivocado dos jogos, tanto os físicos quanto os computadorizados: o de que são dissociados das atividades em sala de aula e que, no caso dos softwares, são apenas reprodutores de conteúdo. Efetivamente, eles devem basear-se num processo de construção do conhecimento, estimulando e atribuindo ao aluno a autonomia em seu desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e racional. É importante frisar que, quanto mais estimulado a buscar diferentes fontes informacionais, o aluno obterá mais autonomia e discernimento para escolher e coletar dados.

Dentre algumas das fontes mais utilizadas, tanto no meio educacional quanto na busca informacional para fins diversos, e que podem ser vistas como tradicionais por seu efetivo uso e permanência desde as correspondentes criações, incluem: biblioteca, dicionário, enciclopédia, fontes biográficas, fontes geográficas, internet, jornal e revistas, museu, televisão.

Além da comunicação em massa, a evolução da tecnologia influenciou – difundindo o conhecimento – as metodologias de ensino, embora as escolas, em sua maioria, ainda não utilizem efetivamente instrumentos tecnológicos nas técnicas pedagógicas. Entretanto, percebe-se um maior uso dessas ferramentas, por exemplo, na EAD que, quando usadas adequadamente nas atividades, podem “criar laços e aproximações bem mais firmes do que as interações que ocorrem no breve tempo da aula presencial”. (KENSKI, 2012, p.88)

É comum no âmbito educacional, especialmente no Ensino Superior e Profissionalizante, o uso de recursos tecnológicos para diversificar e potencializar o ensino, como vídeo conferência, programas educativos digitais, websites educacionais e interativos, vídeo-aulas, e-books, jornais e revistas eletrônicas, entre outros. Todavia, é relevante dizer que isto é somente uma parte que constitui o extenso grupo de recursos informacionais que possibilitam aos professores a diversidade da prática pedagógica, o planejamento de suas aulas para obtenção de resultados mais satisfatórios.

Em escolas públicas, contudo, a tecnologia adentra de forma tímida. Por um lado, tem-se a dificuldade de romper com o paradigma tradicional de ensino; muitos professores enxergam a tecnologia como um obstáculo a ser vencido e não como uma aliada em potencial. Por outro, as esferas administrativas reinventam metodologias e políticas públicas na tentativa de inserir essa realidade no espaço escolar, entretanto, sem análises contextuais precisas (que retratem as condições informacionais das unidades educacionais específicas), sem avaliações atualizadas e reajustes metodológicos contínuos.

Ainda assim, a Internet vem sendo o instrumento de ensino mais difundido em todo o mundo. Tanto entidades regulares e de ensino superior quanto unidades profissionalizantes, cursos e afins se beneficiam da informática para desenvolver seus projetos e dinamizar a aprendizagem, dessa forma, se aproximando dos jovens que já nascem numa cultura digital.

Os sistemas educacionais ainda não conseguiram avaliar suficientemente o impacto da *comunicação audiovisual* e da *informática*, seja para informar, seja para bitolar ou controlar as mentes. [...] Os que defendem a informatização da educação sustentam que é preciso mudar profundamente os métodos de ensino para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a *capacidade de pensar*, em vez de desenvolver a memória. Para ele, a função da escola será, cada vez mais, a de *ensinar a pensar* criticamente. Para isso é preciso dominar mais *metodologias e linguagens*, inclusive a linguagem eletrônica. (GADOTTI, 2000, p. 5, grifos do autor)

Compreende-se que além de dominar a linguagem computacional, os estudantes precisam absorver o conhecimento e significá-lo em seu contexto, de forma autônoma e independente, crítica e construtiva. Pois, os avanços tecnológicos trazem novas perspectivas para a educação, exigindo a adoção de abordagens pedagógicas orientadas ao diálogo e a cooperação entre os agentes do processo educacional (professor, aluno, pessoal administrativo) e das demais instâncias da sociedade. O desafio é descobrir como as TIC, que também evoluem, podem contribuir para o aprendizado, inspirar professores e alunos a gostar de aprender e promover o ensino de forma interativa, cooperativa e articulada.

3.4 TIC e NTIC – o avanço tecnológico no processo educacional

A tecnologia objetiva o aumento da eficiência humana e interfere diretamente na educação (ou qualificação) por esta representar a base de construção da sociedade e de sua evolução. As novas Tecnologias de Informação e Comunicação, ou NTIC, caracterizam-se pela combinação da Informática, das telecomunicações e das mídias eletrônicas, apresentando elementos que se classificam como mídia, hipermídia e multimídia.

A origem das novas mídias é a intersecção entre os antigos meios de comunicação, da escrita à televisão, passando, evidentemente, pela imprensa, a fotografia, o rádio e o cinema, e sofisticadas máquinas de calcular capazes de lidar com milhares de variáveis e operações ao mesmo tempo, o computador. (MARTINO, 2014, p.212)

Embora não representem ferramentas tradicionais de ensino, as mídias eletrônicas têm sido usadas há muito tempo. Ainda é comum que professores utilizem aparelhos de áudios,

como CD Player ou Caixa de Som portátil – substituindo o rádio e o toca fitas – para algumas atividades em sala de aula, a exemplo os cursos de idiomas para exercícios de audição da língua estrangeira. Outro exemplo é a televisão usada para apresentação de filmes, documentários e outras atividades que complementam o conteúdo programático das aulas.

Já a hipermídia tem uma concepção mais ampla por ressaltar não somente o canal da mensagem (o meio) mas o conteúdo (textos, imagens, vídeos e sons) e a interatividade permitida ao público. Por isso, é comumente relacionada ao conceito de hipertexto – link ou hiperlink que redireciona o usuário para o acesso a novas informações – salientando que ambos surgem da ideia de mídias digitais. Podem ser citados como exemplo: a internet, os jogos de computador, o vídeo interativo, o cinema interativo, a TV interativa, etc.

O conceito de multimídia agrupa elementos estáticos (som, áudio, visual) e dinâmicos (vídeo, áudio, animação) apoiados por computador. Refere-se a tecnologias com suporte digital para criar, manipular, armazenar e pesquisar conteúdos e sugere que o usuário empregará mais de um sentido humano no acesso ao produto, pois serão utilizados múltiplos meios de comunicação para transmitir a mensagem. Dispositivos de multimídia podem permitir ou não a interação do usuário. Atualmente, é recorrente o uso de suportes informacionais como CD-ROMs, DVDs e softwares de vídeo interativo no âmbito educacional como, por exemplo, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) em que o estudante aprende acessando os conteúdos no próprio computador ou na Internet.

Depois do processo de produção industrial da informação, o uso das tecnologias foi renovado, surgindo novas profissões voltadas à comunicação e aprimoramento dos meios de disseminação da informação. Suportes midiáticos populares como jornais, revistas, cinema, rádio, vídeo entre outros, compreendem TIC ainda fortemente utilizadas. Mas a grande diferença entre essas e NTICs está na velocidade da propagação, na alta capacidade de armazenamento, na comunicação em tempo real e na interação entre os envolvidos.

A televisão digital, por exemplo, permite que você assista a um jogo e participe de fóruns, bate-papos. É uma inovação que proporciona alta definição de imagem, múltiplas formas de transmissão, tendo destaque a acessibilidade e interatividade:

O usuário pode interagir livremente com os dados recebidos pela televisão e que ficam armazenados no seu receptor; pode ainda os dados pelo sistema de televisão e interagir, responder ou trocar informações sobre eles por uma rede à parte, com uma linha telefônica, por exemplo. (KENSKI, 2012, p. 38)

Martino (2014, p.216-219) descreve ainda cinco características das novas mídias referentes à sua natureza (ver Quadro 2):

Quadro 2 – Características das novas mídias quanto à natureza.

<i>Características</i>	<i>Conceitos</i>	<i>Exemplos</i>
REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA	Todos os elementos são reduzidos a uma combinação de códigos binários (0 e 1) quando digitalizados.	Uma imagem, quando visualizada na tela, apresenta-se sob pixels os quais são resultados dos cálculos feitos pelo computador.
MODULARIDADE	Os códigos de cada componente podem ser combinados infinitamente, permitindo que cada programa utilize esse mesmo componente para objetos diferentes.	O mesmo ponto preto (ou um pixel) numa parte da tela pode constituir uma letra no editor de texto, compor uma foto no editor de imagem, uma linha de voz no editor de áudio, etc.
AUTOMAÇÃO	Os aspectos anteriores permitem que a máquina “reaja” às ações do usuário automaticamente.	Um programa no site de compras identifica as características das aquisições registradas do usuário para mostrar-lhe ofertas correspondentes.
VARIABILIDADE	Capacidade de redefinir, criar infinitas versões de um mesmo objeto, de alterar uma informação ou dado imediatamente.	Um jornal impresso que apresenta uma notícia equivocada precisa esperar a edição seguinte para se retratar. No jornal <i>online</i> , a alteração é imediata. Em alguns casos, as alterações no objeto são realizadas por qualquer pessoa, como na enciclopédia de domínio público <i>Wikipédia</i> .
TRANSCODIFICAÇÃO	Representa a influência que a cultura e o computador realizam entre si, transformando elementos humanos como imagens, sons e letras em lógica matemática processada e, nem sempre, compreensível ao homem.	O homem, muitas vezes, não reconhece como as informações estão sendo trabalhadas dentro do computador o qual tem uma forma limitada de codificar o objeto real, fazendo com que as atividades humanas se ajustem às suas limitações ou às suas linguagens.

Fonte: MARTINO (2014) – adaptado pela autora.

É fato que as mídias digitais integram fortemente a cultura humana nas últimas décadas. A educação não se isenta embora se utilizem das ferramentas tecnológicas de forma tímida ou gradativa, ao menos, em algumas modalidades de ensino. O Ensino Superior e

Técnico têm inserido com mais frequência a tecnologia em seus procedimentos metodológicos. A Web tem sido a maior aliada nos últimos anos, permitindo a transmissão de videoconferências e vídeo-aula, o acesso a fóruns, bibliotecas e acervos digitais, entre outras possibilidades.

Com a internet, a interatividade entre computadores, o acesso irrestrito a banco de dados localizados em qualquer lugar do mundo e a possibilidade de comunicação entre os usuários transformaram, ainda que de forma sutil, a maneira como professores e todo o pessoal das escolas passaram a perceber os usos dessas máquinas e a integrá-los nos processos de ensino. (KENSKI, 2012, p.91)

No Ensino Fundamental, o seu uso é basicamente complementar, servindo como instrumento de apoio à pesquisa temática e atividades lúdicas de aprendizagem. Nas modalidades de ensino posteriores utiliza-se com maior destaque como efetiva ferramenta de aprendizagem, suprimindo as desvantagens geográficas (distância entre alunos e instituições) temporais (tempo dispensado para trabalho e estudo). O Ensino Técnico e o Superior encontram no ambiente virtual um aliado para propagar o conhecimento e atender a demanda exigente do mercado de trabalho, favorecendo de certa forma o ritmo diversificado dos estudantes.

Os primeiros projetos de AVA, iniciados em 1990, devem-se à criação do primeiro navegador para a *web* (o *browser*, sendo mais conhecidos o Netscape e Explorer) e ao uso comercial da internet. Inicialmente, as atividades virtuais eram somente textuais; aos poucos, foram introduzidos imagens e gráficos, dinamizando as atividades e facilitando o reconhecimento dos programas através de ícones, mesmo em idiomas diferentes.

Com o tempo, algumas empresas e universidades desenvolveram sistemas com foco educacional. Alguns são distribuídos livremente na internet – como o Teleduc da Unicamp, o Aulanet da PUC-Rio, o Solar do Instituto UFC Virtual – outros são privativos e tanto seu desenvolvimento quanto sua venda são exclusivas da proprietária – como o Webct, LearningSpace, Blackboard etc. A Rede de Ensino do Recife, por exemplo, vem utilizando com bons resultados o Linux Educacional (que já está na versão 5.0, desenvolvida pela C3SL da UFPR), tendo distribuído nos laboratórios de informática das escolas e nos tablets dos alunos todos os recursos disponibilizados pelo software livre. “O LE potencializa o uso das tecnologias educacionais, garantindo melhoria de ensino, inserção tecnológica e, conseqüentemente, social” segundo o próprio site².

² Site oficial que disponibiliza informações e download do software <<http://linuxeducacional.c3sl.ufpr.br/index.html>>.

As possibilidades trazidas pelas TICs fortalecem as metas educacionais de interação social, aprendizagem atualizada, a mediação cultural, etc. desde adequadas ao processo pedagógico e à realidade do espaço escolar e, principalmente, ministradas por um profissional bem preparado.

Conhecê-los e saber operá-los representa uma necessidade de inclusão cultural e de empregabilidade, pois atualmente todos os campos da sociedade utilizam mecanismos tecnológicos para fins diversos, não somente para assegurar suas relações sociais, mas também para garantir a competitividade no meio organizacional da atualidade que exige constante qualificação dos profissionais. A tecnologia está presente na vida do homem de maneira cada vez mais incisiva, tratando-se de uma nova linguagem, um novo elemento do processo de comunicação, um novo código.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Entende-se pesquisa social o processo de obtenção de novos conhecimentos da realidade social, que compreende o homem e suas relações – com outros homens ou com instituições – utilizando uma metodologia científica. O contexto educacional envolve diversos tipos de relações, tais como sociais, culturais, econômicas. Compreender esse processo exige constantes pesquisas devido principalmente ao ciclo de transformação ao qual é submetido.

Uma pesquisa social fornece respostas a problemas delimitados por interesse individual ou, no caso deste, prático. Dessa forma, o tipo de pesquisa quanto à abordagem mais adequada é a qualitativa pois preocupa-se “com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais”. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 32)

A relevância em estudar essa temática está na obtenção de novos conhecimentos e no reconhecimento das variáveis que interferem na prática docente, relacionadas à tecnologia educacional. Por isso, escolheu-se como procedimento científico a pesquisa bibliográfica a qual envolve materiais elaborados que receberam um tratamento analítico e foram publicadas por meio escrito ou eletrônico. São constituídos geralmente por livros, artigos científicos, páginas de websites, etc. Sua principal vantagem é permitir ao pesquisador o conhecimento prévio e amplo sobre o problema que se pretende investigar, visualizando os estudos que foram anteriormente construídos por diversos autores. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009)

Visto que o objeto de investigação é subjetivo – conhecimento produzido, atitudes, planejamento de aulas ou projeções baseadas em ideias, fatores de influência ou limitações – é inviável teorizar precisamente um diagnóstico do universo estudado. Ainda que a mesma realidade seja percebida noutros grupos, cada um baseia-se em fatores que podem ser distintos, além do grau de influência, das motivações pessoais, das dificuldades específicas aos espaços escolares, etc.

Dessa forma, esta pesquisa exploratória resultou de atividades desenvolvidas em duas etapas: a primeira, numa abordagem bibliográfica para compreender o contexto analisado e construiu o referencial teórico que embasa conceitualmente a pesquisa; a segunda, um estudo qualiquantitativo para confrontar as informações obtidas com a bibliografia utilizada.

4.1 Construção do referencial teórico

Como mencionado anteriormente, o procedimento metodológico foi dividido em duas etapas. A primeira, deu-se através de material bibliográfico para construir concepções relevantes à temática que envolve três áreas: Educação, Ciência da informação e Tecnologia. Para isso, realizou-se uma pesquisa em base de dados da Ciência da Informação com foco em educação, e outras bases informacionais que abordassem o tema, além de literaturas que relacionassem tecnologia e educação.

Esta parte contemplou considerações acerca de dois fatores de muita influência na educação, a Informação e o Conhecimento, sendo influenciadores também de qualquer outra área profissional na atualidade. Em seguida, apresentou-se uma breve descrição acerca do principal profissional no contexto escolar, o Professor, e dos recursos informacionais utilizados com maior frequência no meio educacional. No referencial teórico, também segue-se uma explanação acerca do envolvimento da tecnologia com as práticas pedagógicas condizentes às fontes informacionais de forma geral, mas que se inserem na educação através do avanço tecnológico.

4.2 Aplicação do questionário

O segundo procedimento metodológico utiliza-se da pesquisa *survey* direcionada a um grupo específico do qual se obteve informações por meio de um questionário como instrumento de pesquisa, sem identificação dos sujeitos (ver Apêndice A). Optou-se por um questionário de questões abertas e fechadas como método de investigação porque responde adequadamente aos anseios da pesquisa, além de ser possível executá-la em tempo hábil – uma vez que a mesma foi realizada durante o período de férias dos profissionais – e proporcionar maior explanação das ideias de cada pesquisado.

O questionário foi criado no Google Docs (pacote de aplicativos do Google que funciona on-line no browser), contendo 18 perguntas das quais: 08 (oito) são abertas, 07 fechadas e 03 (três) fechadas de múltipla escolha. Foi encaminhado para os pesquisados através de endereço eletrônico pessoal (e-mail), de rede social (Facebook) e de aplicativo de mensagem instantânea para smartphones (WhatsApp). O contato foi reforçado através dos

mesmos mecanismos a cada três dias. A distribuição do link iniciou-se em 18 de janeiro e o prazo para a submissão das respostas foi 30 de janeiro de 2015.

Devido ao pouco tempo para conclusão da pesquisa e a dificuldade em contatar os respondentes no período especificado acima, não foi realizado o pré-teste do questionário conforme a especificação científica de aplicar certo número de questionários a elementos do universo pesquisado. Embora essa medida garanta a precisão e validação, à medida que se corrigem possíveis falhas quanto à estrutura e a clareza das perguntas, não houve contradições nem inversões de ideias nas respostas obtidas. Em outras palavras, compreende-se a partir da coleta das informações que os pesquisados não tiveram maiores dificuldades em respondê-las, sem considerar o tempo de resposta que não pode ser calculado, uma vez que tal procedimento foi realizado à distância – cada pesquisado escolheu seu tempo e local para acessar a rede de Internet e responde-lo.

É importante ressaltar que o questionário ficou disponível online durante 13 dias no mês de janeiro, coincidindo com o período tradicional de férias escolares. Isso dificultou o contato na obtenção das respostas, ainda assim obteve-se o total de 22 respondentes. Como um dos interesses desse trabalho é relacionar qualitativamente a temática com as bibliografias, o quantitativo de questionários respondidos não interfere no resultado da pesquisa, pois tais respostas serviriam de apoio para refletir sobre as ideias realçadas no referencial teórico.

Após a coleta, foram analisados os resultados com o objetivo de confrontá-las com os discussos presentes na literatura científica e também: a) identificar os recursos informacionais mais utilizados pelos docentes entrevistados; b) avaliar o nível de busca e aceitação a novos tipos de recursos; c) compreender o comportamento informacional dos professores; d) e verificar, através das percepções dos docentes, o resultado do uso e acesso aos recursos envolvidos. Tal análise será apresentada no próximo capítulo.

4.3 Caracterização institucional do universo de pesquisa

A Prefeitura do Recife, em 2013, contabilizou 321 unidades de ensino³, sendo 222 escolas de ensino fundamental – das quais seis mantêm o ensino integral – 69 creches e Centros Municipais de Educação Infantil (Cmeis), 17 escolas profissionalizantes e 13

³ Informações disponíveis no site oficial da Prefeitura do Recife < <http://www2.recife.pe.gov.br/secretarias-e-orgaos/secretarias/educacao/>>

unidades de tecnologia 58 creches, 19 escolas profissionalizantes, 119 escolas comunitárias conveniadas e 25 creches conveniadas, distribuídas em seis Regiões Político-Administrativas (RPAs).

Há dois anos, a Prefeitura do Recife vem investindo em inovações tecnológicas para o âmbito educacional:

- Disponibilização de tablets para os estudantes, notebooks e modem para os professores;
- Reestruturação dos Laboratórios de Informática nas escolas;
- Parceria com o Governo Federal para disponibilizar aos alunos conteúdos educacionais através do software livre LE;
- Implantação de sistemas informacionais que visam dinamizar as atividades pedagógicas e administrativas dos espaços escolares, entre outras ações.

A nova Política Educacional⁴, cuja elaboração iniciou-se em 2013, apresenta um conjunto de diretrizes com aspectos metodológicos, sociais e tecnológicos baseadas em discussões sobre temáticas atuais da sociedade, na tentativa de melhorar a ação pedagógica e obter melhores resultados no aprendizado dos estudantes. Para o ano de 2015, estão ativos dois projetos: a) o Diário de Classe online, ferramenta digital para registro de frequência escolar, criação de projetos anuais, acompanhamento da vida escolar do aluno, entre outros; e b) plataforma de cursos à distância, módulos de ensino voltados à inclusão tecnológica para gestores e vice-gestores, além de formações direcionadas aos Professores.

Interatividade, tecnologia, acessibilidade e informação têm norteado os últimos anos de gestão estratégica da Secretaria de Educação. Por esse motivo, a Rede de Ensino da Cidade do Recife foi escolhida como ambiente de pesquisa cuja população investigada fosse, preferencialmente, Professores de Escolas Municipais (EM) que comportassem o Ensino Fundamental I e II. Tendo em vista que alguns gestores e coordenadores também possam exercer função pedagógica, tanto no gerenciamento quanto na prática – em unidades distintas – a pesquisa incluiu também esses profissionais.

⁴ Informações disponíveis na página de notícias do site oficial da Prefeitura do Recife: < <http://www2.recife.pe.gov.br/pcr-lanca-politica-de-ensino-da-rede-municipal-diario-de-classe-online-e-plataforma-de-cursos-a-distancia/>>

Atualmente a Rede Municipal é constituída por aproximadamente 5.419 Professores ativos, distribuídos nas modalidades de ensino: Infantil, Fundamental, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Programas de Correções de Fluxo. Como mencionado anteriormente, as entrevistas não foram realizadas diretamente. O contato indireto, e a renovação do pedido, seguem a descrição na tabela 1 quanto ao quantitativo.

Tabela 1 – Quantitativo de questionários enviados

Forma de contato	Envio da solicitação (qtde.)	
	reenviado a cada três dias	
<i>Endereço eletrônico (e-mail)</i>	14	-----
<i>Rede social (Facebook)</i>	16 (mensagem direta para perfis pessoais)	01 (Postagem em grupo com 5.419 membros*)
<i>Aplicativo de mensagem instantânea (WhatsApp)</i>	17 (mensagem direta para números pessoais)	01 (Postagem em grupo com 24 pessoas)

* incluem-se Professores de outras Redes.

Fonte: A autora.

Das 22 respostas submetidas, uma corresponde a um Professor do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) que não atende ao perfil preestabelecido para a pesquisa, portanto, não será considerado na análise. Dentre os 21 profissionais respondentes, há somente um do sexo masculino, os demais são do sexo feminino, cujas funções na escola compreendem: 02 Gestores, um Coordenador ou Supervisor, 02 Apoios Pedagógicos, um Bibliotecário e 15 Professores, que atuam em unidades educacionais que variam quanto à modalidade: Educação Infantil, Ensino Fundamental I, Fundamental II, Educação de Jovens e Adultos (EJA) I, EJA II, Ensino Médio e Unidade de Tecnologia na Educação para a Cidadania (UTEC).

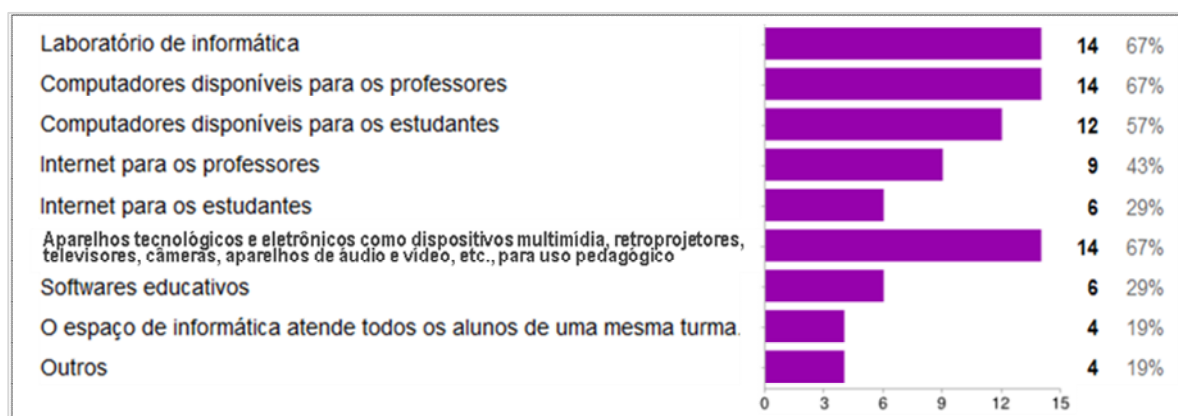
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com relação à formação ou capacitação voltada à tecnologia e cursos de interesse próprio do profissional, percebe-se o equilíbrio nas respostas onde 14% não têm o hábito de participar. Os demais se dividem entre participação frequente e esporádica. Isso mostra que a maioria preocupa-se em investir no próprio conhecimento, inclusive com interesse na tecnologia quando relacionada com a sua área de conhecimento. Além disso, metade dos pesquisados possuem algum conhecimento em Informática, geralmente, apenas no pacote Office da Microsoft. Nota-se que alguns confundem os conceitos de aplicativos e softwares, páginas web e outros recursos na internet.

Ainda assim, é um quadro que precisa ser melhorado, afinal, vivemos uma época em que a tecnologia participa de todas as relações humanas. Sendo a educação a base que forma o cidadão, constrói e transforma a sociedade, ela também deve se ajustar à influência tecnológica. Logo, o Professor precisa rever seus métodos continuamente e conscientizar-se de que sua aprendizagem é contínua.

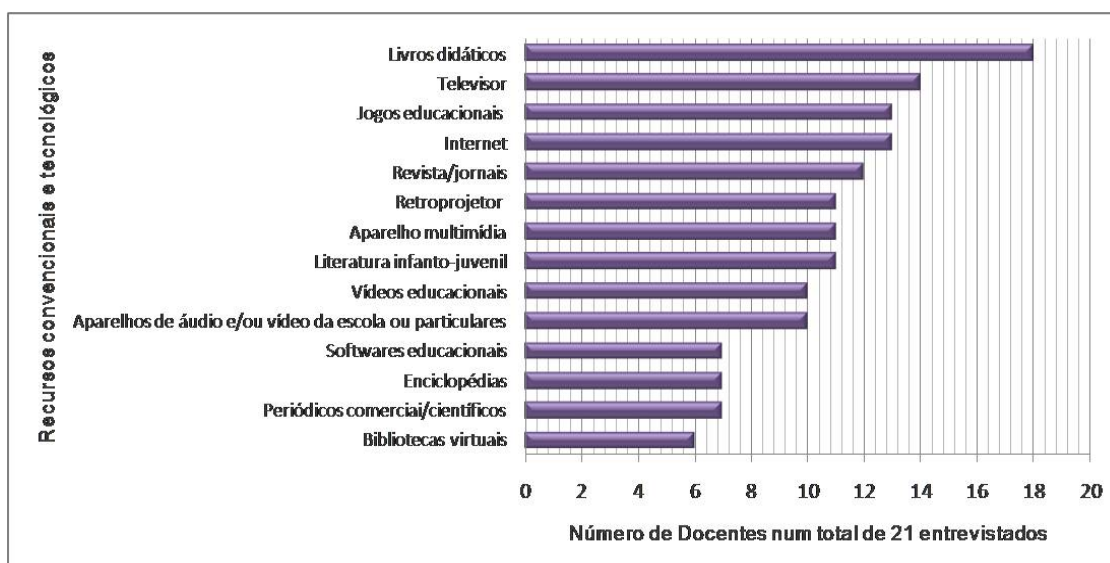
Embora as unidades educacionais, onde estão lotados os profissionais pesquisados, possuam quase todos os recursos tecnológicos apresentados na questão nº 8, conforme a figura 1, percebe-se que o uso de recursos informacionais impressos (e convencionais) ainda predomina quando o assunto é didática escolar (ver Figura 2 na próxima página). Livros didáticos, jornais, revistas e literatura infanto-juvenil são aqueles que os profissionais “adotam sempre” – expressão utilizada no questionário para indicar alta frequência – nas atividades em sala de aula ou no projeto pedagógico, conforme a questão nº 9 do questionário.

Figura 1 - Aspectos tecnológicos dos espaços escolares dos pesquisados



Fonte: Dados da pesquisa (2015)

Figuras 2 – Docentes com alta frequência de uso dos recursos informacionais



Fonte: Dados da pesquisa (2015)

Entretanto, há um crescimento no uso de recursos tecnológicos como Internet, jogos educacionais (físicos e digitais), aparelho multimídia, retroprojektor, televisor, aparelhos de áudio e/ou vídeo, vídeos educacionais e etc., que na pesquisa ultrapassou 48% de adoção com relativa frequência. Ou seja, a maioria dos participantes utiliza os recursos expostos na elaboração de suas atividades pedagógicas. Um dos motivos para o crescimento desse interesse pode estar relacionado ao incentivo da Secretaria de Educação do Recife ao disponibilizar computadores, modem e estimular a capacitação dos Professores em práticas pedagógicas com o apoio de programas educacionais.

É possível que outro fator influencie esse interesse: a vivência cotidiana com os alunos que lhes permite conhecer a nova cultura que se transforma com a atuação das crianças. Como já foi apresentado em seções anteriores, os jovens adentram num contexto tecnológico com muito entusiasmo, criatividade e autonomia, e espera-se que na relação de aprendizagem os eixos Professor e Aluno possam se comunicar com mais facilidade e garantir a construção do conhecimento.

Isso reflete outro questionamento sobre a opinião do pesquisado quanto aos recursos disponibilizados pela escola: 52% consideram os recursos atualizados, mas não satisfatórios. Ou seja, há um aumento no interesse pela tecnologia mediante as inovações para a educação que vem sendo implantadas, todavia não correspondem aos anseios dos professores. Na próxima página, o Quadro 3 apresenta algumas indicações a respeito do uso dos recursos e

quais as atividades correspondentes, conforme respostas obtidas na questão nº 12 na qual se pede um breve relato da prática pedagógica:

Quadro 3- Atividades desenvolvidas em sala de aula.

Usei um livro digital da Mariana onde as crianças de 2 anos puderam, ao tocar nos animais, perceberem sons dos mesmos, os movimentos dos animais e pessoas, sons de instrumentos etc, tudo isso na mesma história contada no iPad. [...] Uso muito material de informática como teclado, mouse, teclado numérico para que as crianças realizem “faz de conta” em artes com CD.
Usamos os tablets dos alunos, mas sem internet.
Realizo sempre atividades de leitura e escrita, e jogos matemática.
Trabalhamos com Pedagogia de Projetos e utilizamos as mídias diversas, como meios facilitadores para elaboração de novos saberes.
Vários trabalhos com robótica livre.
Aula de robótica educacional.
Uso com maior frequência o projetor multimídia para passar vídeos, apresentações, filmes.
Os alunos pesquisam através da Internet assuntos relacionados ao meio ambiente, depois realizamos debates.
Aula com o uso de vídeos e slides feitos em Power Point. Aulas utilizando robótica. Apresentação de trabalhos com uso de projetor multimídia.
Como complemento ao conteúdo dos livros.
Projeto Robótica Lego. Os computadores disponíveis eram insuficientes e o software utilizado na programação não podia ser instalado nos tablets por conta do sistema operacional não ser compatível, o que inviabilizava o estudo aprofundado pelos alunos.
Realizei atividades em sala de aula com o meu computador pessoal, para pesquisa em grupos. [...] Na sala de informática, utilizei, por várias vezes, os diversos jogos educativos instalados nos computadores.
Games; exercícios.
Aulas usando a internet como recurso robótica, usando o material do lego.
Realizo as atividades fazendo uso do Data Show com o software educativo "A fazenda", vídeos e projeções.
Pesquisa na internet, atividades desenvolvidas relacionadas a projetos.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

No referencial teórico levantou-se a perspectiva social de uma cultura digital em que os jovens (crianças e adolescentes em geral) vivenciam uma realidade repleta de informações e tecnologia. Elas mesmas, diversas vezes, buscam informações, aprendem algo que não foi ensinado na escola, despertam para assuntos que possivelmente o professor não esteja preparado para orientar, compreendem mais rapidamente como manusear equipamentos tecnológicos e etc. Nesse contexto, cabe ao docente aceitar que sua educação de base deve incorporar as novas características do ensino-aprendizagem visando acompanhar a rápida evolução dos discentes.

Os próprios profissionais percebem essa mudança na prática. No cotidiano escolar, recebem um retorno positivo quando implementam recursos tecnológicos em suas atividades,

como os mesmos relataram na questão nº 13 do questionário (ver Quadro 4):

Quadro 4- Percepção dos Professores quanto ao *feedback* dos alunos.

As crianças adoram, eles só têm 2 anos e não dão conta de avaliarem o processo.
[estimulou a realização de] Pesquisas externas.
Eles gostam e interagem com o conteúdo abordado.
Produções diversas como: blogs, elaboração de jornais, elaboração de sites, criação de grupos do WhatsApp, construção de murais digitais, etc.
Exibição de fotos e mensagens.
Satisfatório em relação a aprendizagem e disciplina.
Os alunos gostaram muito.
Satisfatório.
Eles observam problemas de várias partes do mundo e relacionam com os problemas de sua comunidade.
[estimulou a] Participação e interação na aula.
Aceitam bem, mas sempre usam a internet para acessar Facebook, Twitter... Pouco sobre os assuntos da escola.
Eles foram participativos e produtivos, trabalharam em grupo.
Os alunos demonstraram interesse em aprender e executaram as atividades propostas com êxito.
Gostaram, mas muitas vezes ficaram dispersos, envolvidos em outras atividades.
Eles se sentem mais motivados e participativos.
É impressionante como entendem o que está sendo proposto, o que fazer e para quê. Percebo que há mais integração e como consequência vem a aprendizagem, solidariedade, entre outros.
Participação de todos os alunos.

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Embora a maioria perceba que o estímulo do professor quanto à tecnologia gera bons resultados na aprendizagem, nota-se que dois Professores relatam a distração dos estudantes durante as atividades, por sentirem-se entusiasmados com o uso de redes sociais, com o entretenimento. Há pesquisas recentes que analisam o uso desses instrumentos como apoio pedagógico, uma vez que são indissociáveis da cultura contemporânea. No entanto, é assunto para outros estudos. Neste, o foco é a adaptação da aprendizagem convencional aos recursos tecnológicos, às novas fontes informacionais que são desenvolvidas ou evoluídas mediante a incorporação da tecnologia.

Esse ponto reitera a importância do professor como mediador da construção do conhecimento, tendo função importante em métodos construtivistas de pedagogia – ideia mencionada na subseção 2.1 deste trabalho. Se, por um lado, o aluno consegue desenvolver habilidades de forma autônoma - conseguir informações de seu interesse e a utilizar equipamentos tecnológicos - por outro, necessita de um direcionamento profissional que o auxilie no conhecimento científico, nos valores morais e éticos, no seu autoconhecimento.

A tecnologia é uma arma poderosa, porém são imprescindíveis uma base cognitiva firme e um aprendizado direcionado (não reproduzidor) para que o jovem evolua e não decline no uso efetivo desses recursos, das informações que eles fornecem, das transformações socioculturais que eles propiciam. Hoje, vê-se nas mídias de comunicação, e no dia-a-dia, o uso exacerbado da tecnologia principalmente para fins escusos. As crianças que crescem com o acesso liberado, sem orientação tendem a usa-los de forma indevida por influências negativas ou por próprio desconhecimento.

São dois lados de uma mesma moeda: aluno precisa de orientação ou direção do professor, e este precisa familiarizar-se à tecnologia e depreender sua interferência na educação. Porém, a última situação é ainda mais complexa porque o ritmo de aprendizagem da criança, nos últimos anos, tem aumentado gradativamente e elas tem mais facilidade de absorver novos conhecimentos do que um adulto devido às fases iniciais de desenvolvimento (teoria piagetiana e de Vygotsky). Assim, como ajudar esses profissionais na evolução de suas práticas?

Através do questionário, percebe-se que muitos reclamam da ausência de infraestrutura das unidades educacionais ou de profissionais de tecnologia nos espaços escolares para auxiliar o educador nas atividades que envolvam tecnologia. “Problemas nas quantidades e manutenção dos computadores retardam o andamento da aula”, “espaço físico e quantidade de computadores insuficientes”, são algumas das respostas obtidas na questão nº 14 em que se pede para descrever possíveis dificuldades no cotidiano educacional. Outros assumem a própria dificuldade em utilizar os equipamentos por desconhecimento: “às vezes, sinto dificuldades para baixar vídeos do *YouTube* e colocar no *pendrive*, mas sempre um colega ajuda o outro”.

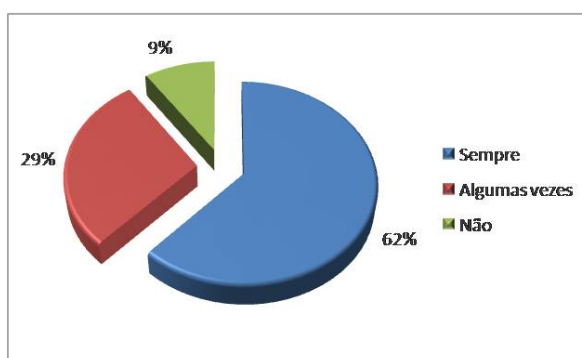
Algumas respostas também indicam que, durante as atividades com alguma tecnologia, há dificuldade de fixar a atenção do aluno no conteúdo didático e não no instrumento tecnológico. Esse é um obstáculo que precisa ser visualizado tanto pelo sistema educacional quanto pelo próprio Docente, a fim de que ações preventivas e corretivas, em alguns casos, sejam desenvolvidas. A maioria ainda menciona o aspecto socioeconômico do estudante: crianças de família carente, com baixo nível de aprendizagem e com pouco ou nenhum incentivo familiar. Sabe-se que a aprendizagem começa no âmbito familiar e que seus membros têm a responsabilidade de propiciar um ambiente informal, mas adequado, para o desenvolvimento da criança. Além disso, os pais precisam acompanhar a vida escolar do aluno, cobrar as atividades, garantir que o aprendizado formal do aluno não seja perdido.

Foi questionado aos Docentes, também, como realizam a busca informacional para fins de elaboração das atividades e das aulas, considerando a hipótese de que eles não se limitam aos suportes oferecidos pelas escolas. Das 21 respostas, 13 declaram complementar suas pesquisas com outros suportes além dos oferecidos pela escola, e que sejam de seu interesse, como livros, revistas, jornais, inclusive as redes sociais⁵.

Para o momento, é pertinente destacar que 86% dos pesquisados “sempre” recorrem à Internet para pesquisar informações distintas de sua área e que possam contribuir com sua prática. Entende-se que os professores reconhecem a utilidade do ambiente digital para a educação: conteúdos (confiáveis ou não) sobre diversas áreas, originais de qualquer parte do mundo, disponíveis para acesso tão imediato conforme sua conexão. Contudo, é importante que o profissional saiba avaliar cada site antes de utilizar a informação transmitida.

Além da Internet, 62% dos pesquisados também costumam utilizar meios digitais de comunicação com colegas, alunos e outros, como o e-mail, videoconferência, redes sociais, aplicativos de conversação e etc (ver Figura 3). Isto representa uma melhora na interação dos professores com a tecnologia, mesmo que limitada, pois, alguns ainda afirmam terem dificuldade para utilizarem instrumentos tecnológicos: “acredito que deveríamos receber formação dentro do nosso espaço (escola) para melhor utilização dos recursos”. Contudo, a maioria declara não encontrar obstáculos para buscar informação, seja através de recursos físicos (impressos) ou digitais.

Figura 3 – Uso de recursos digitais de comunicação pelos Docentes



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

⁵ Sobre esse último, pesquisas têm sido desenvolvidas para investigar o seu potencial educativo visto o uso frequente para entretenimento e comunicação entre jovens e estudantes. Segundo, Patrício e Gonçalves (2010, p.598) “as redes sociais, enquanto ferramentas Web 2.0, possibilitam diversas oportunidades para a criação de um ambiente de aprendizagem cooperativo e colaborativo”, e podem ser usados para “impulsionar a construção partilhada, crítica e reflexiva de informação e conhecimento distribuídos em prol da inteligência colectiva”.

Nesse sentido, projetos e ações de incentivo ao uso da tecnologia têm sido desenvolvidos e compartilhados com as instituições de ensino nos últimos anos, conforme anteriormente comentado na subseção 3.4. Pode-se perceber através desta análise que muitos docentes sentem-se motivados a aprender e reconhecem suas dificuldades mediante às inovações tecnológicas. E mais, têm a perspectiva de que ações mais efetivas sejam desenvolvidas nos espaços escolares, envolvendo capacitação, estrutura física e equipamentos e apoio técnico-profissional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas, dois termos se fortaleceram na sociedade, influenciando todos os campos: informação e tecnologia. Sendo a educação a base que forma o cidadão para o convívio social e para o mercado de trabalho, não poderia isentar-se dessa adaptação. Afinal, ela deve promover a aprendizagem dos estudantes nesse novo cenário, acompanhando o ritmo acelerado de seu aprendizado – muitas vezes, independente do direcionamento profissional – e contribuindo para minimizar as desvantagens do conhecimento tecnológico exacerbado.

Nesse contexto, buscou-se levantar informações documentais acerca da relação tecnologia e educação relacionada à conduta do professor perante a busca informacional e o uso de recursos tecnológicos em sua prática docente. Partiu-se do princípio que a informação e o conhecimento têm gerado mudanças iniciais em suas atividades quando comparados à tecnologia, sendo esta, uma ponte de ligação que pode beneficiar ou atrapalhar conforme o uso. Em outras palavras, a tecnologia tende primordialmente a potencializar atividades, agilizar processos para conferir resultados melhores e precisos. Mas, seu uso inadequado pode acentuar as desvantagens de técnicas tão aprimoradas para a transmissão de conhecimento.

Sabe-se que a formação convencional dos docentes não privilegiava a contribuição tecnológica e esta é uma das principais razões para o despreparo do profissional na atualidade. Aliado a isso, muitos desenvolvem aversão ou se acomodam na base que os formou, prejudicando a renovação de seu conhecimento e os resultados de sua atividade nos espaços escolares.

Percebe-se que os recursos convencionais de informação (livros didáticos, museu, biblioteca, etc.) ainda são muito utilizados pelos educadores nos planos de aula, mas a Internet se fortalece pela facilidade de busca e recuperação de informações, além de fornecer dados em variados formatos (vídeo, texto, imagem, áudio, etc). Outra vantagem é disponibilizar versão digital dos próprios recursos considerados tradicionais (biblioteca, repositório ou arquivo, jornais, revistas, dicionários e etc), incluindo a relação entre conhecimentos de várias áreas e de todo o mundo através da hipertextualidade.

Esta pesquisa mostrou que os docentes já despertaram para a necessidade de embarcar no contexto tecnológico de forma atuante, não como agente passivo, mas como elemento pró-ativo e fundamental no direcionamento da aprendizagem dos alunos. Considerando (ainda que saibamos das inúmeras exceções) que vivemos numa cultura digital, em que nossas relações e

atividades em algum momento se utilizam ou são influenciadas pela tecnologia, o estudante se vê cercado de informações – renovadas constantemente – e de instrumentos tecnológicos que podem trazer benefícios ou não.

A criança ou jovem, enquanto estudante, vivencia o processo de desenvolvimento cognitivo, social e intelectual. Se for exposto a condições desfavoráveis de aprendizagem, nada garante o progresso de seu aprendizado. Cabe ao professor conduzir essa transformação de forma construtiva, reflexiva, participativa, crítica e coletiva. Para isso, é imprescindível que ele também mergulhe no mundo tecnológico. Através das respostas dos pesquisados, nota-se o interesse desses profissionais em investir no próprio aprendizado por meio de capacitações voltadas aos recursos tecnológicos de informação, por outro lado, a insatisfação com as ações desenvolvidas e aplicadas pela gestão estratégica da Secretaria Municipal de Educação do Recife.

Embora haja projetos implantados envolvendo recursos de tecnologia da informação orientados à prática pedagógica, nem sempre são executados com todas as condições necessárias para suprir as necessidades dos planos didáticos. Segundo os professores, falta estrutura física, equipamentos, formação continuada, apoio técnico-profissional durante as aulas e etc. Paralelamente, temos os aspectos socioculturais dos estudantes que interferem em seu aprendizado, mas são vertentes que precisam de melhores diagnósticos.

Compreende-se, então, que a tecnologia continua evoluindo e possibilitando inovações cada vez mais alinhadas às necessidades educacionais de cada época, tanto que até os recursos convencionais de informação também sofreram transformações em suas características, gerando novos formatos, novas formas de análise e políticas de segurança, entre outros. O que se intensificou, no contexto analisado, foi a conscientização dos professores quanto à necessidade de repensar sua atuação nas escolas, de ajustar sua prática à contribuição da tecnologia, de buscar informação não somente nas fontes convencionais mas nos novos formatos, inclusive, utilizar-se dos instrumentos aparentemente recreativos como as redes sociais ou os jogos educacionais.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, S. F. de.; GROSSI, M. G. R. **Modelos e experiências de ambientes de aprendizagem virtual**. II Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (SENEPT) – GT 02 (Tecnologias e Constituição de Ambientes de Aprendizagem. 2010. Disponível em: < http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais2010/Artigos/GT2/MODELOS_E_EXPERIENCIAS.pdf> Acessado em: 20 jan. 2015

ARAÚJO, U. F. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 12, n. p.31-48, mar. 2011. Mensal. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000010046&dd1=f9eb0>>. Acesso em: 09 set. 2014.

BARTALO, L.; FURTADO, R. L. Competência Informacional de Professores da Educação Básica frente às Tecnologias de Informação e Comunicação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC. Disponível em: <<http://enancib2013.ufsc.br/index.php/enancib2013/XIVenancib/paper/viewFile/437/275>>. Acesso em: 20 set. 2014.

BARRETO, Aldo de Aburquerque. A condição da informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 16, n. 3, Julho 2002. p.67-74, 2002. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v16n3/13563.pdf>>. Acesso: 30. jan. 2015

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 1, de 18 de fevereiro de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de graduação plena**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf> Acesso em: 14 jan. 2015.

_____. Ministério da Educação. **O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília, DF, 2007, 43p. Disponível em: <http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Brazil/Brazil_PDE_Por.pdf> Acesso em: 20 jan. 2015

BUENO, Silvana Beatriz. Utilização de recursos informacionais na educação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.14, n.1, p.66-76, jan./abr. 2009 ISSN 1413-9936. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v14n1/v14n1a06.pdf>> Acessado em: 03 out. 2014

CAMPELLO, B. S.; CALDEIRA, P. da T. (Org.) **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008. 2ª ed., 184p.; 23 cm. (Coleção Ciência da Informação, v.1) ISBN 978-85-7526-165-1

CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; VKREMER, J. M. (Org.) **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. 319p. (2ª reimpressão) ISBN 85-7041-209-6

CAMPELLO, B. S. et al. **Recursos informacionais para o ensino fundamental**. Ciência da Informação [revista] v.27, n.3, 1998 Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n3/27n3a04.pdf>> Acessado em: 03 out. 2014

COLL, Cesar.; PALACIUS, Jesús.; MARCHESI, Alvaro. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004. v.2. 2ª ed. 472 p. ISBN 9.788.5363.0228-7

REGO, Teresa C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. 14ª ed. ISBN 85.326.1345-4

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 2, June 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf>> Acessado em: 20 fev. 2014.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.) **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2009. 120p. il.; 17,5x25cm (Série Educação à Distância) ISBN 978-85-386-0071-8

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008. 6ª pesquisa ed. ISBN 978-85-224-5142-5 Disponível em: < <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf> > Acessado em: 05 jan. 2015.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2012. 8ª ed., 4ª reimpressão, 141p. ISBN 978-85-308-0828-0

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das Mídias Digitais: linguagens, ambientes, redes**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 291p. ISBN 978-85-326-4740-5

MORATORI, Patrick B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem**. (monografia) Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2003. Disponível em: < http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/23678/15577/t_2003_patrick_barbosa_moratori.pdf> Acessado em: 25 nov. 2014.

NORTH, Klaus; PRESSER, Nadi Helena. **Reflexões fundamentais para a prática da Gestão do Conhecimento**. Recife: Néctar, 2011. 68p.

OLIVEIRA, Elza Damasio. **Tecnologia e educação**. XI Encontro de Pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Educação. São Paulo, SP: PUC, 2013. Disponível em: < http://www.ced.pucsp.br/encontro_pesquisadores_2013/downloads/anais_encontro_2013/oral/elda_damasio_de_oliveira.pdf> Acessado em: 23 dez. 2014

PATRÍCIO, M. R.; GONÇALVES, V. Facebook: rede social educativa? In: ENCONTRO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, 1, 2010, Lisboa. **Actas...** Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. p. 593-598. ISBN 978-989-6999-1-5 Disponível em: < <http://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3584/1/118.pdf>>

PEREIRA, Ana Maria. **Tecnologia X Educação**. 2011. 30 f. Monografia (Especialização) - Curso de Docência do Ensino Superior, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/C203090.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2014.

PINTO, Aparecida M. **As novas tecnologias e a educação**. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 5, 2004, Curitiba. **Pôster...** Curitiba: PUC-PR, 2004. p. 1-7. Disponível em: < http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2004/Poster/Poster/04_53_48_AS_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_A_EDUCACAO.pdf> Acessado em: 14 dez. 2014>

SANTANA, Jaciane Freire. **Competência informacional dos docentes da UFPE**. 2013, 214 f. Dissertação (Mestrado) Curso de Ciência da Informação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013. Disponível em: < <http://www.ufpe.br/ppgci/images/documentos/disserta/2011%20jaciane.pdf>> Acessado em: 04 out. 2014.

SETZER, Valdemar W. Dado, informação, conhecimento e competência. **DataGramaZero Revista de Ciência da Informação**, n. 0, 1999. Disponível em: < <http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/datagrama.html>> Acessado em: 19. fev. 2014.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos Professores

SONDAGEM SOBRE O USO DA TECNOLOGIA NO MEIO EDUCACIONAL

O presente questionário foi elaborado para contribuir com uma pesquisa do Trabalho de Conclusão do Curso de Gestão da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco. O objetivo é mapear o uso informacional dos Professores, identificando os recursos tecnológicos mais utilizados pelos docentes de escolas municipais do Recife e como ocorre essa busca pela informação.

01 – Unidade escolar:

EM _____

02 – Sexo:

() M () F

03 – Qual sua função na unidade educacional em que está lotado(a):

() Professor(a)

() Supervisor(a) ou Coordenador(a)

() Apoio Pedagógico

() Gestor(a)

() Outra. Qual? _____

04 – Participa de formações/capacitações/cursos, voltados à tecnologia, ofertados ou não pela esfera administrativa?

() Sempre

() Algumas vezes

() Não

05 – Realiza cursos de seu interesse?

() Sempre

() Algumas vezes

() Não

06 – Fez algum curso específico de informática? Se SIM, cite os softwares que você conhece.

07 – Qual a modalidade de ensino de sua unidade escolar:

() Ensino Infantil

() Ensino Fundamental I

() Ensino Fundamental II

() Educação de Jovens e de Adultos I

() Educação de Jovens e de Adultos II

() Ensino Médio

() Outra: _____

08 – Sua unidade contempla algum(uns) dos aspectos abaixo:

() Laboratório de informática

() Computadores disponíveis para os professores

- () Computadores disponíveis para os estudantes
 () Internet para os professores
 () Internet para os estudantes
 () Aparelhos tecnológicos e eletrônicos como dispositivos multimídia, retroprojetores, televisores, câmeras, aparelhos de áudio e vídeo, etc., para uso pedagógico.
 () Softwares educativos
 () O espaço de informática atende todos os alunos de uma mesma turma.
 () Outros. Cite-os: _____

09 – A unidade escolar, na qual está lotado(a), oferece recursos informacionais, como impressos (livros, revistas, jornais) ou dispositivos diversos (fitas de vídeo, CD ROM, TV, jogos educacionais e digitais, etc.) para a elaboração do projeto pedagógico e para as atividades em sala de aula? Se SIM, selecione a frequência do seu uso:

Recursos	Não adota	Adota raramente	Adota sempre
Livros didáticos			
Literatura infanto-juvenil			
Periódicos comerciais/científicos			
Revistas/jornais			
Internet			
Jogos educacionais (físicos ou digitais)			
Enciclopédias			
Bibliotecas virtuais (repositórios digitais)			
Aparelho multimídia			
Retroprojektor			
Televisor			
Aparelhos de áudio e/ou vídeo da escola ou particulares (como câmera fotográfica, filmadora, smartphone, iphone, ipad, tablet, etc.)			
Vídeos educacionais			
Softwares educacionais			

10 – Algum recurso da escola, não mencionado acima, você não tem acesso? Se SIM, qual(is)? Por quê?

11 – Como você considera os recursos informacionais da sua escola?

- () diversificados, atualizados e satisfatórios
 () atualizados mas não satisfatórios
 () pouco diversificados e desatualizados
 () pouco diversificados mas satisfatórios

12 – Se você já realizou atividades em sala de aula (ou no Laboratório) com computadores, relate brevemente o que foi desenvolvido?

13 – Descreva brevemente o feedback dos alunos e o resultado dessa(s) atividade(s):

14 – Descreva (se houve) as dificuldades encontradas nesse processo:

15 – Você complementa os suportes informacionais oferecidos pela escola com outro(s) de seu interesse? Se SIM, qual(is)?

16 – Você costuma navegar na Internet para pesquisar informações distintas de sua área, que possam contribuir com sua prática?

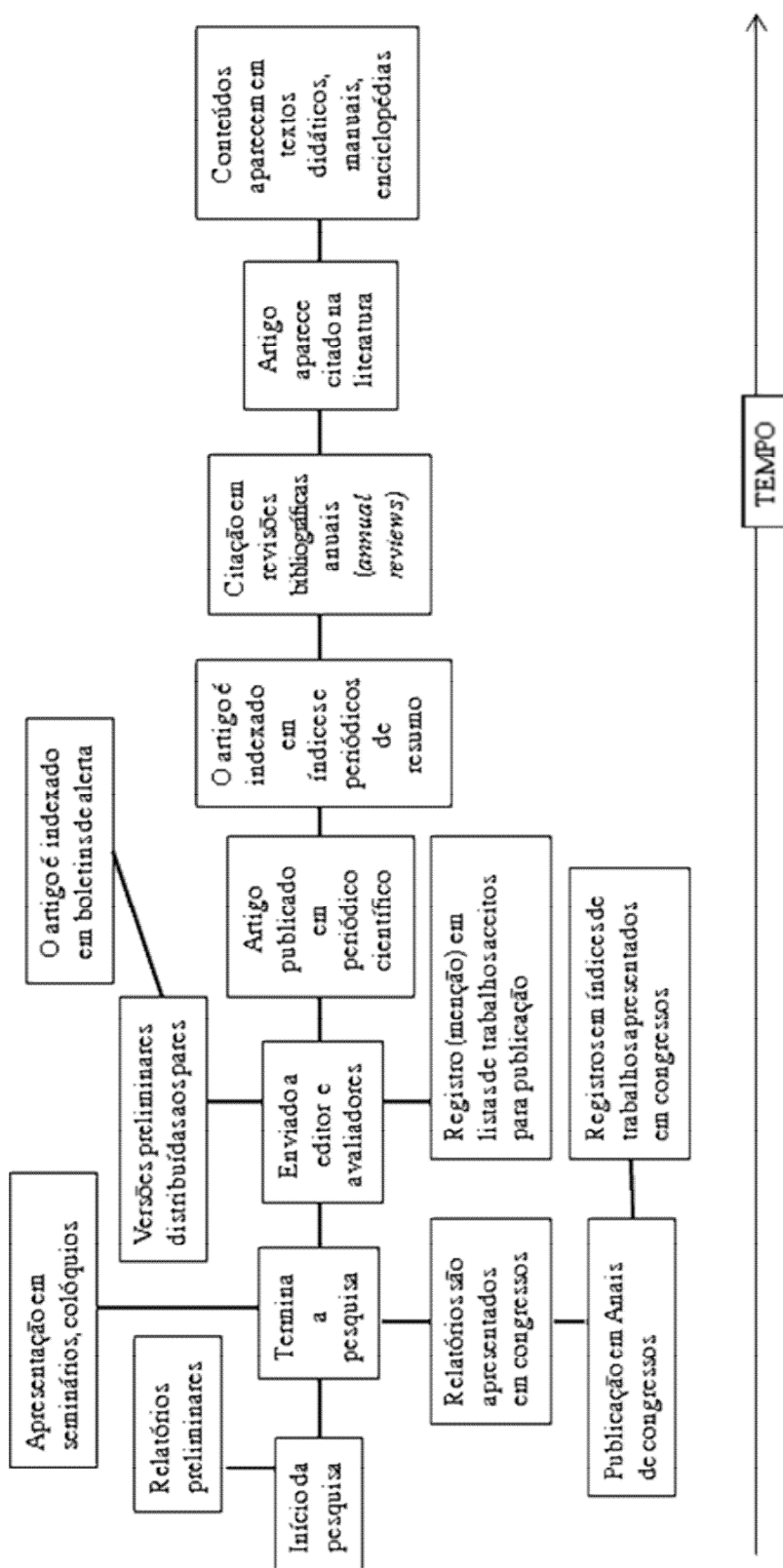
() Sempre () Algumas vezes () Não

17 – Você costuma utilizar meios digitais de comunicação com colegas, alunos ou outros (como email, videoconferência, redes sociais, aplicativos de conversação, etc.)?

() Sempre () Algumas vezes () Não

18 – Você encontra obstáculos para buscar informação? Se SIM, qual(is)?

ANEXO A – Modelo Tradicional da Comunicação Científica de Garvey e Griffith (Adaptado)



FONTE: CAMPELLO et al. (readaptação da versão original) Fontes de Informação para Pesquisadores e Profissionais. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. 319p. (p.29) ISBN: 85-7041-209-6