

A INFORMÁTICA COMO RECURSO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM¹

Claudio Luiz Orço*
Fábio da Silveira**
Rosicler Felippi Puerari***

Resumo

A problemática desta pesquisa está centrada na relação da tecnologia com o processo de ensino e de aprendizagem na Educação Básica na microrregião de Xanxerê, buscando compreender o uso da informática e da tecnologia tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, nas instituições que possuam laboratório/salas de informática em uso por docentes, corpo técnico-administrativo e alunos das escolas escolhidas. Demonstraram-se a sistematização e a análise dos dados obtidos com o auxílio de questionários preenchidos por professores e pelo corpo técnico-administrativo. Também foram analisados materiais produzidos com um tema semelhante, análises documentais e referências bibliográficas. Com isso, elaborou-se uma análise estatística descritiva que objetiva fornecer métodos para organizar, resumir e comunicar os dados. Esta pesquisa possibilita a elaboração de uma proposta construída sob a análise das principais dificuldades e barreiras encontradas pelos professores da rede estadual de ensino no uso da informática no processo de ensino e de aprendizagem, o refletir dialético do uso de recursos tecnológicos no processo de ensino e de aprendizagem ou a necessidade de promover aos alunos da rede estadual de ensino maior e melhor acesso à informática.

Palavras-chave: Informática. Xanxerê. Tecnologia. Ensino. Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

A informática vem adquirindo cada vez mais relevância no cenário educacional. Sua utilização como instrumento de aprendizagem e sua ação no meio social vêm aumentando de forma rápida. Nesse sentido, a educação vem passando por mudanças estruturais e funcionais diante dessa nova tecnologia.

Houve época em que era necessário justificar a introdução da informática na escola, hoje já existe consenso quanto à sua importância. Entretanto, o que vem sendo questionada é a forma com que essa introdução vem ocorrendo.

Com esse artigo, pretendeu-se discutir alguns pontos de importância que possam gerar uma reflexão sobre a introdução da informática na escola, como: a tecnologia e a educação, informática *versus* currículo, o processo de introdução da informática e a função do coordenador de informática, além de analisar o uso da informática como recurso didático no processo de ensino e de aprendizagem nas escolas de Educação Básica da Rede Estadual de Ensino da microrregião de Xanxerê, SC.

* Doutor em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina; Mestre em História pela Universidade de Passo Fundo; Mestre em Educação pelo IPLAC reconhecido pela Universidade de Passo Fundo; Professor Orientador; Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Patrimônio Histórico da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Xanxerê; Professor e atualmente respondendo pela Pró-reitoria Acadêmica da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Xanxerê; claudio.orco@unoesc.edu.br

** Acadêmico Pesquisador; Cientista da Computação formado pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de Xanxerê; Técnico em Eletrônica pelo Instituto Federal de Santa Catarina; silveira-fabio@hotmail.com

*** Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina; Especialista em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina; Coordenadora do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Universidade do Oeste de Santa Catarina; Professora da área de Ciência da Computação, Informática e Tecnologia da Informação na Universidade do Oeste de Santa Catarina; Professora Coorientadora; rosicler.puerari@unoesc.edu.br

2 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: NOVOS TEMPOS, OUTROS RUMOS

O compromisso com as questões educacionais tem sido ampliado pelas várias formas de organização, incluindo aquelas que fazem uso da tecnologia para superar os limites de espaço e tempo, de modo a propiciar que as pessoas de diferentes idades, classes sociais e regiões tenham acesso à informação e possam vivenciar diversas maneiras de representar o conhecimento.

Oliveira Netto (2005, p. 11) norteia essas constatações expostas, afirmando que:

[...], a escola de vanguarda, sem compromisso com a política historicamente praticada no contexto educacional, tem o dever de fazer uso de todos os instrumentos possíveis, para uma aprendizagem consciente e sem mais distorções ou conflitos. As contribuições para as práticas escolares, oriundas das tecnologias da informação, abrangem todos os níveis de ensino.

As aulas expositivas, o papel, as pesquisas de campo, os trabalhos de laboratório, as consultas na *web*, todos são recursos complementares, que devem ser utilizados de maneira integrada e inteligente, exatamente o oposto do que se faz na educação convencional, que desperdiça o mais precioso de todos os recursos, o professor. Isso faz dele mero fornecedor de informações, quando deveria ser um organizador de situações de aprendizagem. Nesse contexto, Nóvoa (2009, p. 12, grifo do autor) afirma que:

Os professores reaparecem, neste início do século XXI, como elementos insubstituíveis não só na promoção das *aprendizagens*, mas também na construção de processos de inclusão que respondam aos desafios da *diversidade* e no desenvolvimento de métodos apropriados de utilização das *novas tecnologias*.

Essa amplitude de possibilidades – quando pautada em princípios que privilegiam a construção do conhecimento, o aprendizado significativo, interdisciplinar e integrador do pensamento racional, estético, ético e humanista – requer dos profissionais novas competências e atitudes para desenvolver uma pedagogia relacional, o que implica criar e recriar estratégias e situações de aprendizagem que possam se tornar significativas para o aprendiz, sem perder de vista o foco da intencionalidade educacional. Nóvoa (2009, p. 35) sugere que os educadores sejam formados “[...] num contexto de responsabilidade profissional, sugerindo uma atenção constante à necessidade de mudanças nas rotinas de trabalho, pessoais, coletivas ou organizacionais.” Surge, então, a necessidade de adaptar os recursos tecnológicos que estão surgindo ao currículo.

O principal objetivo, defendido hoje, ao adaptar a informática ao currículo escolar, está na utilização do computador como instrumento de apoio às matérias e aos conteúdos lecionados, além da função de preparar os alunos para uma sociedade informatizada. Seguindo esse princípio, Papert (1994, p. 33) afirma que:

Informática educativa não é conhecer o software em si, mas sim, a metodologia aplicada, ou seja, como e porque utilizá-lo. Esse dado confirmou o que estudos anteriores encontraram, ou seja, que a maioria das pessoas, está mais interessada no que aprende do que em como a aprendizagem ocorre. Ou seja, a maioria aprende sem sequer pensar sobre a aprendizagem.

Entretanto, esse assunto é polêmico. No começo, quando as escolas introduziram a informática no ensino, percebeu-se, pela pouca experiência com essa tecnologia, um processo um pouco caótico. Muitas escolas inseriram em seu currículo o ensino da informática com o pretexto da modernidade. A princípio, contrataram técnicos que tinham como missão ensinar informática, no entanto, eram aulas descontextualizadas, com quase nenhum vínculo com as disciplinas, cujos objetivos principais eram o contato com a nova tecnologia e oferecer a formação tecnológica necessária para o futuro profissional na sociedade. Segundo Borba (2001, p. 25):

Acesso à Informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual incluía, no mínimo, uma alfabetização tecnológica. Tal alfabetização deve ser vista não como um curso de Informática, mas, sim, como um aprender a ler essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desen-

volver noções espaciais, etc. E, nesse sentido, a Informática na escola passa a ser parte da resposta a questões ligadas à cidadania.

Com o passar do tempo, muitas escolas, percebendo o potencial dessa ferramenta, introduziram a informática educativa, que além de promover o contato com o computador, tem como objetivo a utilização dessa ferramenta como instrumento de apoio às matérias e aos conteúdos curriculares.

Vive-se em um mundo tecnológico, no qual a Informática é uma das peças principais. Conceber a informática como apenas uma ferramenta é ignorar sua atuação na vida das pessoas. E o que se percebe? Percebe-se que a maioria das escolas ignora essa tendência tecnológica que faz parte do cotidiano das pessoas e, ao invés de levarem a informática para toda a escola, colocam-na circunscrita em uma sala, presa em um horário fixo e sob a responsabilidade de um único professor.

A globalização impõe exigência de um conhecimento holístico da realidade. E quando se coloca a informática como disciplina, fragmenta-se o conhecimento e delimitam-se fronteiras, tanto de conteúdo quanto de prática. Segundo Galo (1994, p. 32):

A organização curricular das disciplinas coloca-as como realidades estanques, sem interconexão alguma, dificultando para os alunos a compreensão do conhecimento como um todo integrado, a construção de uma cosmovisão abrangente que lhes permita uma percepção totalizante da realidade.

Diante dessa nova situação, é importante que o professor possa refletir sobre essa nova realidade, repensar sua prática e construir novas formas de ação que permitam não apenas lidar com essa nova realidade, como também construí-la. Para que isso ocorra, o professor tem de ir para o laboratório de informática ministrar sua aula e não deixar uma terceira pessoa fazer isso por ele.

Segundo Moran (2004, p. 44):

O primeiro passo é procurar de todas as formas tornar viável o acesso frequente e personalizado de professores e alunos às novas tecnologias, notadamente à Internet. É imprescindível que haja salas de aulas conectadas, salas adequadas para a pesquisa, laboratórios bem equipados.

Ainda segundo Moran (2004, p. 44), o computador “[...] nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, idéias.” Nesse aspecto, cabe ao educador direcionar o uso da informática em busca de uma aprendizagem significativa, como o uso de jogos educativos e *sites* educacionais, e não apenas como uma fonte de recreação.

Para Valente (2003), pesquisador e escritor sobre novas tecnologias na educação, os computadores estão propiciando uma verdadeira revolução no processo de ensino e de aprendizagem, em razão da variedade de *softwares* para o auxílio desse processo, bem como a sua utilização tem provocado vários questionamentos a respeito dos métodos de ensino utilizados. Contudo, existem docentes com dificuldades para se inserirem nesse novo contexto, reforçando a grande importância de pessoas e de políticas que os ajudem no domínio das tecnologias modernas e na adequação delas ao processo de ensino e de aprendizagem.

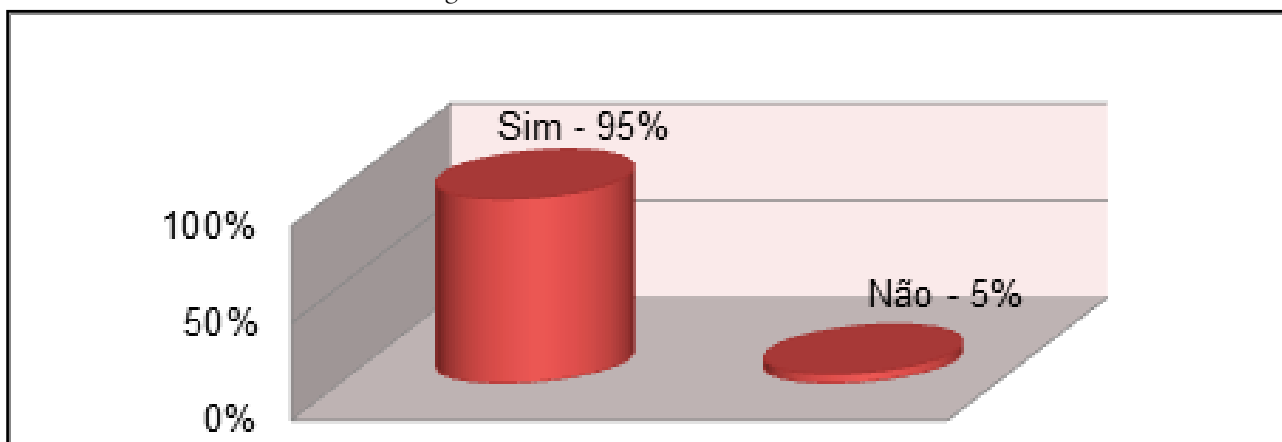
É fácil observar a importância do uso da informática e de recursos tecnológicos na escola, porém, como as instituições de ensino estão se adequando a esse novo processo de ensinar? Para auxiliar a responder essa questão, buscou-se, por meio de questionários preenchidos por docentes e técnicos administrativos, uma análise mais prática da situação das escolas da microrregião de Xanxerê e a sua relação com o uso da informática e dos recursos tecnológicos.

3 INFORMÁTICA VERSUS CURRÍCULO ESCOLAR

Os formulários com os questionamentos foram encaminhados a 16 estabelecimentos de ensino da Rede Estadual da microrregião de Xanxerê, SC. Com o retorno desses dados, foi possível dimensionar e avaliar a utilização dos recursos de informática nessas escolas.

A primeira constatação é de que a maioria dos estabelecimentos já possui os recursos e a infraestrutura. Mais de 95% dos entrevistados afirmaram a existência de sala de tecnologia nos locais em que trabalham, sendo esse o primeiro item da pesquisa.

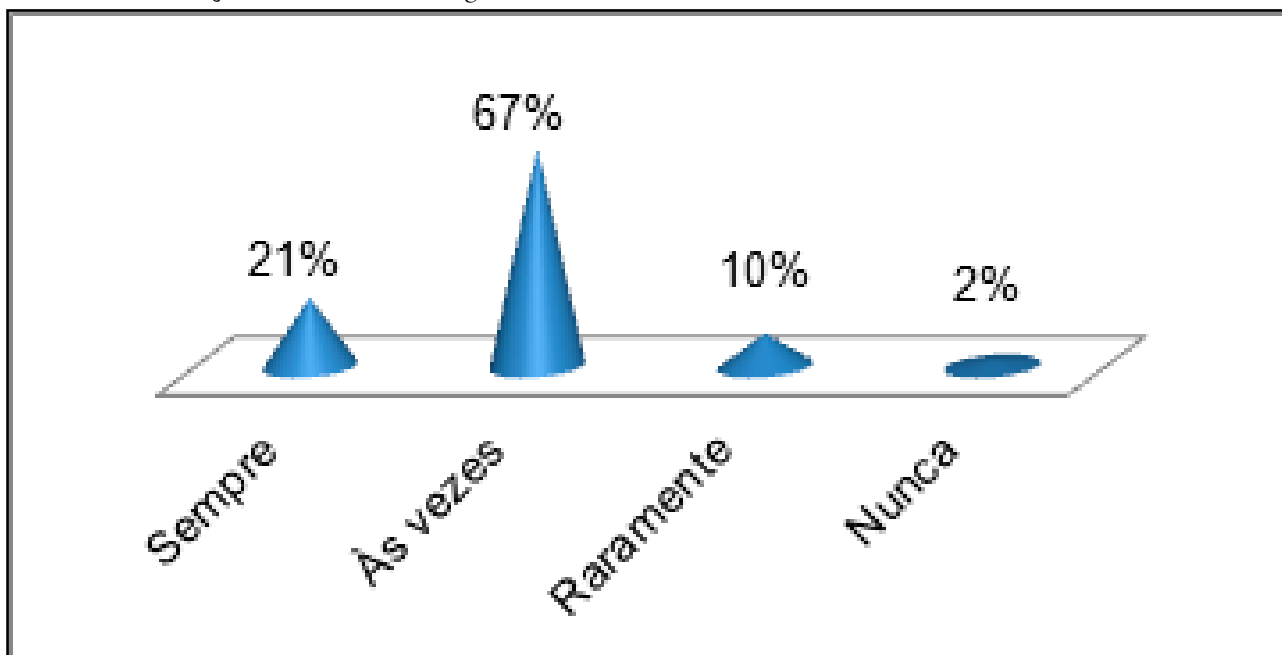
Gráfico 1 – Escolas com salas de tecnologia



Fonte: os autores.

Entretanto, ao serem questionados sobre a utilização da sala de tecnologia, observou-se, conforme o Gráfico 2, que esses recursos ainda não estão sendo explorados em sua plenitude, com alguns respondendo, inclusive, que nunca utilizam.

Gráfico 2 – Utilização das salas de tecnologia

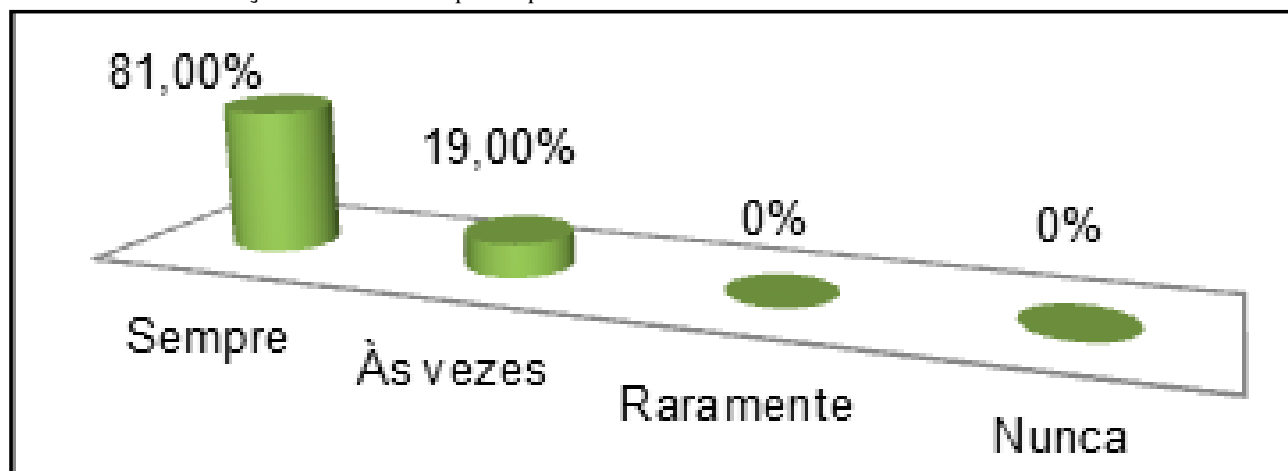


Fonte: os autores.

Uma justificativa para que essa utilização não seja maior pode estar no fato de essas salas, apesar de existirem, não apresentarem número de equipamentos suficiente ou mesmo uma condição de uso adequada, visto que mais de 16% apontaram essa como a grande razão para não usufruírem adequadamente da sala de informática. Também foram citados outros problemas inerentes a essa utilização, como: indisponibilidade de horários, falta ou precariedade na conexão com a internet, equipamentos ultrapassados, número limitado de equipamentos para realização de trabalhos individuais, entre outros.

Outra interrogação efetuada buscava a opinião dos inquiridos sobre a contribuição da informática para o processo de ensino e de aprendizagem. O Gráfico 3 exibe as respostas obtidas.

Gráfico 3 – Contribuição da informática para o processo



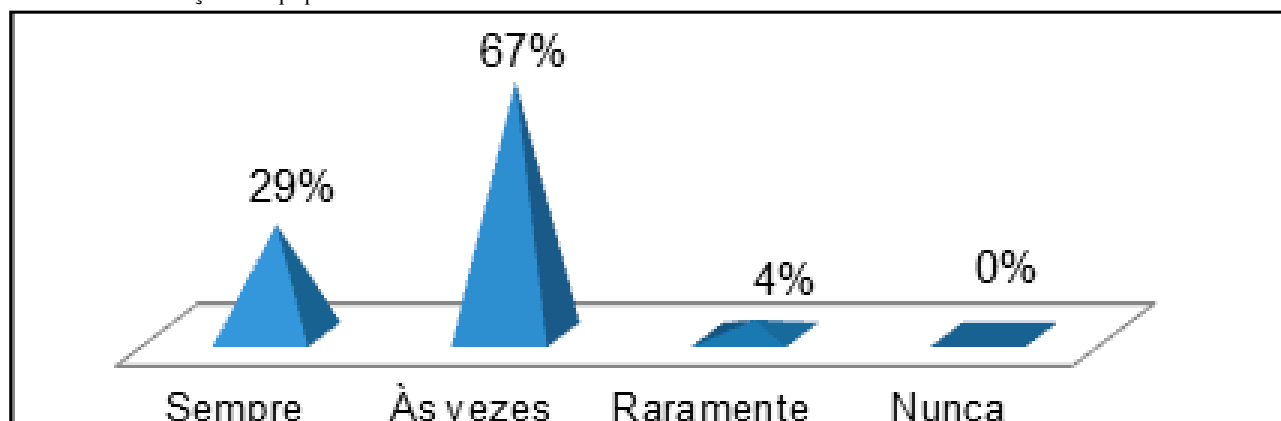
Fonte: os autores.

Com esses dados, observa-se que os docentes ainda têm dúvidas sobre os benefícios do uso desses recursos. Para os estudiosos da área da informática, a contribuição no processo de ensino e de aprendizagem é extremamente valiosa, porém, o que falta, ainda, é uma formação adequada do profissional do magistério. Segundo Valente (2003), “[...] informática na Educação significa a inserção do computador no processo de aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades de educação [...]”

Pode-se afirmar, a partir dos dados coletados, que, de fato, é preciso intervir no processo de formação dos professores capacitando-os para o uso de tecnologias como ferramentas de apoio curricular, uma vez que é pouco provável que o docente seja capaz de manipular essas ferramentas de forma eficaz e com resultados que contribuam no processo de aprendizagem se não for capacitado para isso.

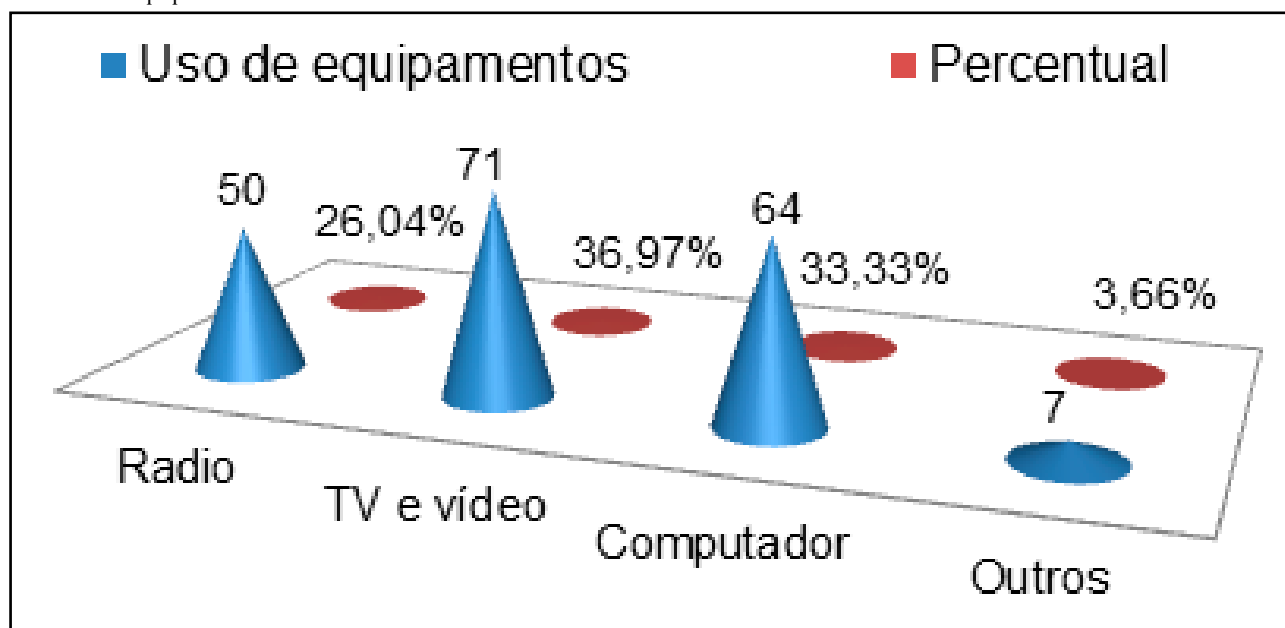
O quarto item do questionário indagava se o docente utilizava algum equipamento interativo e, na sequência, perguntava-se qual o aparelho. Mais uma vez se percebe que os profissionais da educação não são unânimes quanto à utilização de insumos eletroeletrônicos em suas aulas, mesmo quando esses insumos são recursos já utilizados há algum tempo, como os televisores ou retroprojetores.

Gráfico 4 – Utilização de equipamentos interativos



Fonte: os autores.

Gráfico 5 – Equipamentos interativos utilizados



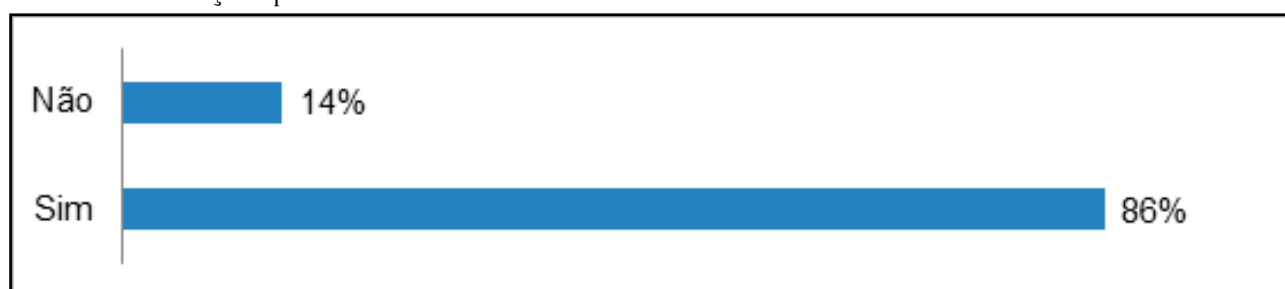
Fonte: os autores.

Compreender como ocorre o processo de ensino na escola é tarefa muito complexa, pois envolve compreender o processo de formação e a prática do professor no cotidiano da sala de aula. Ora, cada professor tem uma concepção de ensino, mesmo que não o compreenda na sua objetividade plena, mas o tem. E essa concepção interfere de modo particular na forma de agir na sala de aula.

A vida cotidiana da sala de aula, a disponibilidade de recursos tecnológicos, a disponibilidade de tempo, os conhecimentos técnicos a respeito do uso das mídias, ou seja, como manipular as ferramentas, interfere na capacidade de uso delas pelos professores.

A quinta pergunta efetuada mostra que a maioria das escolas já contam com um profissional da área da informática para ajudar com o manuseio dos computadores e outros aparelhos.

Gráfico 6 – Presença de profissional de informática na escola

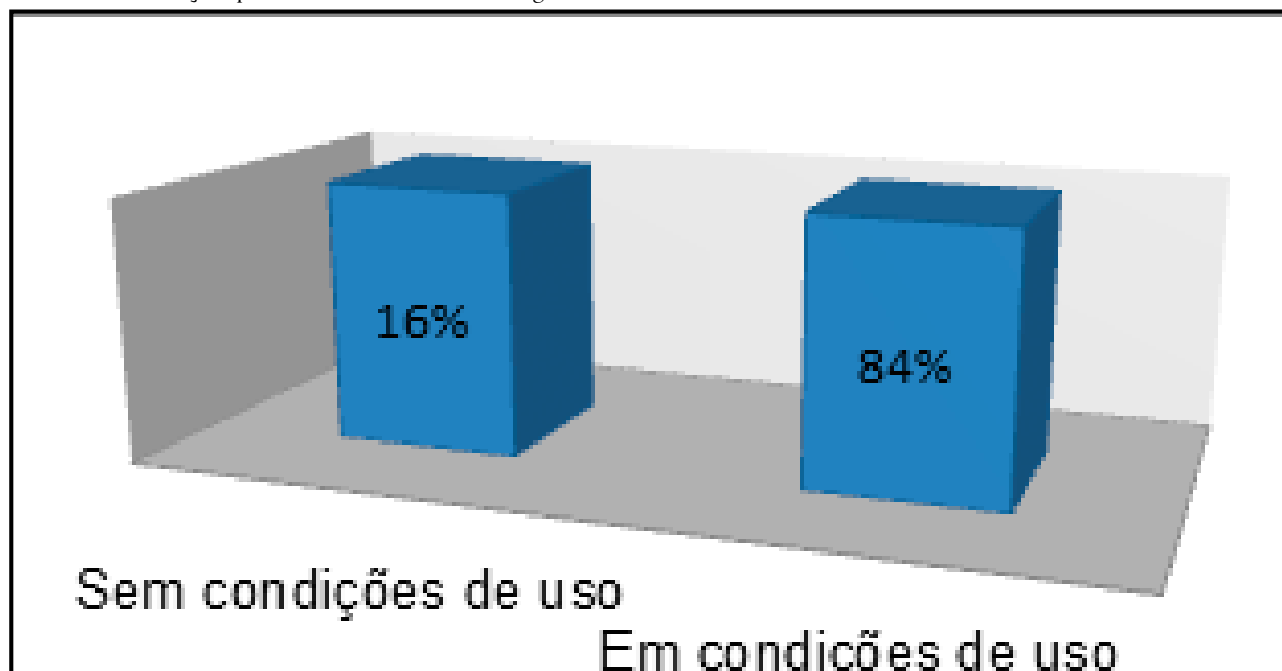


Fonte: os autores.

Contar com profissional da área da informática não significa que esta esteja sendo utilizada como ferramenta educacional propriamente dita. O profissional de informática tem sua especificidade e importância, porém, o papel de ensinar, cabe ao docente. O docente é que deve saber como, onde e quando intervir no processo de ensino e de aprendizagem. E, mais que isso, quais conteúdos e de que forma eles podem ser abordados pela ferramenta da informática. Cabe, portanto, aos profissionais de informática o domínio da ferramenta, para que os docentes sejam capazes de ensinar conteúdos curriculares por meio da informática.

A sexta pergunta foi relativa às condições adequadas para a utilização das salas de tecnologia. Nesse item, verifica-se que a maioria dos estabelecimentos está com suas salas em condições de uso pelos membros da escola. Contudo, o percentual de salas que não estão em condições não é desprezível.

Gráfico 7 – Condições para o uso das salas de tecnologia



Fonte: os autores.

Considerando as respostas apresentadas, pode-se citar a Revista Nova Escola, em artigo escrito por Polato (2009 p. 50-60), na edição de n. 223, que traz exemplos de como cada disciplina pode utilizar os recursos tecnológicos para melhorar o processo de ensino e de aprendizagem, mostrando que há muito a ser implementado nas escolas. Isso evidencia, também, como grande parte do corpo docente não está preparada para a exploração dos mecanismos tecnológicos existentes, necessitando de um apoio dos profissionais da área da tecnologia (informática) para ampliar suas possibilidades de criação e melhoria de seus métodos pedagógicos.

O último questionamento feito aborda como o projeto pedagógico trata a informática no processo de ensino e de aprendizagem. A seguir está a síntese das respostas obtidas para esse item:

- como mais uma ferramenta muito importante, pois os alunos têm grande interesse nas aulas, facilitando muito a concentração e o aprendizado;
- enriquecer o desenvolvimento do gosto pela pesquisa, tornando o aluno mais bem informado;
- um instrumento de apoio e complementação do processo, e não como único meio disponível;
- como produção de conhecimento, pois o conhecimento se produz em vários espaços e por múltiplos agentes.

Por força de lei, todas as escolas precisam elaborar seus Projetos Políticos Pedagógicos, ou se quiserem, seus Projetos Educativos de Escola. Em que pese o fato de que grande parte das escolas o faz apenas para cumprir uma obrigação legal, boa parte delas também o faz para desenvolver uma proposta de escola que seja contextualizada com a comunidade local e que possa desenvolver uma proposta educativa adequada à sua realidade social.

Uma das formas de tentar contribuir para o desenvolvimento local é, certamente, inserir no Projeto Pedagógico um laboratório de informática que possa, além de contribuir para o processo de ensino e de aprendizagem, possibilitar a inclusão digital da comunidade local.

4 CONCLUSÃO

A informática educacional, como se pode notar, deve fazer parte do Projeto Político Pedagógico da escola, o qual define todas as pretensões da escola em sua proposta educacional.

Pode-se, agora, chegar a algumas conclusões importantes sobre a introdução da informática na escola. Ela ocorre dentro de um processo, com alguns momentos definidos, quando existe a figura do coordenador de informática que articula e gerencia o processo, de modo a buscar os recursos necessários e mobilizar os professores quando essa introdução está engajada em um projeto pedagógico, com o apoio da direção que oferece os recursos necessários.

Assim, o computador torna-se mais um dispositivo técnico, como o vídeo e a televisão, pelo qual podemos perceber o mundo que nos cerca. Mais uma forma de repensá-lo e de debater o uso da comunicação em geral, mais uma tentativa de inserir a instituição educacional no mundo ou vice-versa, tornando-a um espaço vivificante, que prepara o indivíduo para a vida e não prioriza o mero acúmulo de informações.

Considerando o que foi exposto, verifica-se, também, que a inserção da informática como recurso utilizado no processo de ensino e de aprendizagem já está ocorrendo, entretanto, vários obstáculos precisam ser transpostos. Observou-se que os professores têm de receber uma melhor formação, além de começarem a utilizar, de forma mais efetiva, os insumos tecnológicos disponíveis.

Também se observa que a presença de um profissional da informática nas escolas é importante para, além de administrar os problemas de ordem técnica, auxiliar os corpos docente e discente no uso de *softwares* e na exploração dos recursos existentes.

The computers as a didactic resource in the process of teaching and learning

Abstract

The subject of this research is based on the relation between technology and the process of teaching and learning, this research happened in Basic Education Schools on micro region of Xanxerê, it tries to explain how the computers and technology are used as primary education and also senior education. This research chooses institutions where it has a laboratory or computer rooms used by professors, administrative staff or students from these schools. This research showed the systematisation and analysis of the data collected by forms filled in by teachers and administrative staff. It also analysed materials produced with the similar subject, documents and bibliographic references. Based in all references, it was elaborated a descriptive statistics analyse which aims to provide methods to organize, abstract and inform the data. This research enables the development of a proposal built on the analysis of the main difficulties and barriers encountered by teachers of state schools in the use of computer in teaching and learning process, the dialectical reflect of the use of technological resources in the teaching and learning process and the need to promote students from state public higher education and better access to computers. Keywords: Computer. Xanxerê. Technology. Teaching. Learning.

Nota explicativa:

¹ Artigo produzido como resultado do Projeto de Pesquisa, PIBIC/UNOESC 2007-2008.

REFERÊNCIAS

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

CUNHA, M. I. da. **O bom professor e sua prática**. 12. ed. Campinas: Papyrus, 2001.

FRÓES, J. R. M. Educação e informática: a relação homem-máquina e a questão da cognição. **ProInfo**, ano 8, n. 9, abr. 1998.

GALLO, S. Educação e Interdisciplinaridade. **Impulso**, Piracicaba, v. 7, n. 16, p. 157-163, 1994.

GOUVÊA, S. F. Os caminhos do professor na era da tecnologia. **Revista de Educação e Informática**, ano 9, n. 13, abr. 1999.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadora com tecnologias audiovisuais e telemáticas**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2004.

OLIVEIRA NETTO, A. A. de. **Novas tecnologias e universidade: da didática tradicionalista à inteligência artificial: desafios e armadilhas**. Petrópolis: Vozes, 2005.

OLIVEIRA, R. de. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. 3. ed. São Paulo: Papirus, 1999.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar**. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

POLATO, A. A tecnologia que ajuda a ensinar. **Revista Nova Escola**, São Paulo: Abril, ano 24, n. 223, p. 50-56. Jun./jul. 2009.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: educação infantil, ensino fundamental e médio – disciplinas curriculares**. Florianópolis: COGEN, 1998.

TAJRA, S. F. **Informática na educação: novas ferramentas para o professor na atualidade**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

TAJRA, S. F. **Internet na educação: o professor na era digital**. São Paulo: Érica, 2002.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. de. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Florianópolis: Ed. UFSC, n. 1, set. 1997.

VALENTE, J. A. **Informática na educação: o computador auxiliando o processo de mudança na escola**. Campinas, 2003.

