

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

IGLETE INÊS KASPER DE QUADROS

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA: Um espaço de aprendizagem?

Porto Alegre

2013

IGLETE INÊS KASPER DE QUADROS

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA: Um espaço de aprendizagem?

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

Orientador:

Dr. EVANDRO Alves

Porto Alegre

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Vladimir Pinheiro do Nascimento

Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na

Educação: Profa: Liane Margarida Rockenbach Tarouco

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na

Educação: Profa: Liane Margarida Rockenbach Tarouco

“A educação tem de surpreender, cativar, conquistar os estudantes a todo o momento. A educação precisa: encantar, entusiasmar, seduzir, apontar possibilidades e realizar novos conhecimentos e práticas. O conhecimento se constrói com base em constantes desafios, atividades significativas que excitam a curiosidade, a imaginação e a criatividade.”

José Manuel Moran

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado às pessoas mais importantes da minha vida, meu incansável e amado esposo Milton, aos meus queridos filhos: Henrique, Bárbara e Lauren, que me apoiaram e dedicaram todo amor e carinho necessário para que eu tivesse forças e coragem de trilhar o caminho na busca pelo saber, com maior determinação e fé.

AGRADECIMENTOS

Durante estes dois anos que se passaram, percebi o quanto somos capazes de aprendermos aos pares, quanto necessitamos das trocas realizadas tanto pessoalmente, quanto conectadas a distancia. O saber se constrói justamente nesta interação dos sujeitos e o objeto de conhecimento. Por isso sou especialmente grata:

À UFRGS,

Pelo oferecimento do curso, possibilitando aos professores a busca pelo aperfeiçoamento.

Ao orientador, Prof. Evandro,

Pela paciência, dedicação e comprometimento em todos os momentos desta monografia, desde sua concepção, em março, assim como o amadurecimento ao longo do curso até o momento com a sua conclusão.

Ao Édio e Natércia,

Pelo comprometimento e opiniões valiosas.

Às tutoras Lediane e Ana,

Pela ajuda constante e dedicação durante os inúmeros trabalhos realizados durante o curso, sempre incentivando nos momentos mais desafiadores.

Aos amores da minha vida, Milton, Henrique, Bárbara e Lauren,

Por me concederem o tempo necessário para as intermináveis leituras e tarefas a realizar, pela compreensão pelos passeios perdidos e fim de semanas em casa.

Às minhas colegas e irmãs de coração, Nara e Isabela,

Pela ajuda, pelo carinho e pela amizade, sem as quais não teria tido forças e persistência para concluir o curso.

E fundamentalmente a Deus,

Por ter me dado saúde, sabedoria e fé para continuar com a missão de tornar a educação o único caminho...

RESUMO

O uso das tecnologias vem crescendo cada vez mais no âmbito escolar. É preciso que a escola se adeque aos novos tempos e se prepare para atender seu aluno a ponto de favorecer sua inserção no contexto das tecnologias digitais. Ao professor cabe se instrumentalizar para orientar ao aluno na busca de informações e construção do conhecimento. Compreender a contribuição do uso do Laboratório de Informática para a aprendizagem é o foco principal desta pesquisa. Com o auxílio de questionário e levantamento de dados foi possível mapear as concepções dos professores sobre a aprendizagem assim como, a contribuição da utilização do Laboratório de Informática para que esta ocorra. O trabalho foi fundamentado através de concepções de diversos autores sobre aprendizagem, usando como base a epistemologia genética de Jean Piaget. Os docentes pesquisados demonstraram compreender a necessidade de uso e as contribuições que a utilização do Laboratório de Informática traz para a aprendizagem do aluno assim como, a importância da mediação do professor para que haja construção do conhecimento.

Palavras-chave: Laboratório de informática- mediação pedagógica- aprendizagem- construção do conhecimento.

ABSTRACT

The use of technology is growing increasingly in schools. And I need that school fits with the times and get ready to meet your student about to facilitate their integration in the context of digital technologies. The teacher if it is instrumentalized to guide the student in finding information and building knowledge. Understand the importance of using the LI for learning is the main focus of this pesquisa. Com the help of questionnaire and data collection was possible to map the teachers' conceptions about learning as well as the contribution of the use of LI for this to occur. The paper was founded by several authors on conceptions of learning, using as a basis the genetic epistemology of Jean Piaget. The teachers surveyed demonstrated the need to understand and use the contributions that the use of LI brings to student learning as well as the importance of mediation teacher so there is construction of knowledge.

Keywords: Computer lab-pedagogical mediation-learning-knowledge construction.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAT	Currículo por Atividade
CE	Classe Especial
LA	Laboratório de Aprendizagem
Labin	Laboratório de Informática
LI	Laboratório de Informática
MEC	Ministério da Educação
NTE	Núcleo de Tecnologia em Educação
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TV	Televisão
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	20
FIGURA 2: UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.....	37
FIGURA 3: SITUAÇÃO FUNCIONAL DOS PROFESSORES.....	38
FIGURA 4: TEMPO DE SERVIÇO NA ÁREA DA EDUCAÇÃO.....	39

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: CARACTERÍSTICAS DA APRENDIZAGEM NO CONTEXTO COM AS TECNOLOGIAS, COM DESCRIÇÃO, ASPECTOS SOBRE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E AUTORES REFERÊNCIA NESTE TRABALHO.	30
QUADRO 2 - COMPREENSÃO DE APRENDIZAGEM E AS ATIVIDADES REALIZADAS NO LI, PELOS PROFESSORES PESQUISADOS.	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	A APRENDIZAGEM ESCOLAR NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS.....	17
2.2	OUTRAS CARACTERÍSTICAS DA APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS.....	22
2.2.1	Aprendizagem Significativa	22
2.2.2	Aprendizagem Colaborativa	24
2.2.3	Trabalho com projetos	26
2.3	PAPEL DO PROFESSOR NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.....	27
3	OBJETIVOS, INDAGAÇÕES DE PESQUISA E METODOLOGIA	32
3.1	OBJETIVO GERAL	32
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32
3.3	INDAGAÇÕES DA PESQUISA.....	32
3.4	METODOLOGIA	33
4	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS	35
4.1	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA: VISÃO GERAL	35
4.2	O USO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NA ESCOLA	36
4.2.1	Organização do laboratório de informática e caracterização do corpo docente.....	36
4.3	RESPOSTAS AOS QUESTIONÁRIOS	40
4.3.1	RESISTÊNCIAS, INSEGURANÇAS E RECONHECIMENTO DA IMPORTÂNCIA DO TRABALHO NO LI	40
4.3.2	LI e aprendizagem	43
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	52
	ANEXOS	55
	APÊNDICES	57

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, vem se discutindo as políticas de inclusão digital exaustivamente e diversas tentativas vem sendo feitas para que as escolas se adaptem às tecnologias da informação. Para isso diversos programas de implantação de Laboratórios de Informática (LI) vêm sendo fomentados, pelo poder público e iniciativa privada. Em esfera federal, destaca-se o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – PROINFO - ¹, gestado e desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC). Esse vem possibilitando a criação do LI nas escolas públicas, com o objetivo de promover o uso de Tecnologias de Informática e Comunicação na rede pública de Ensino Fundamental e Médio no país. O PROINFO conta com parceria de estados e municípios e está voltado para o uso didático-pedagógico das tecnologias na Educação, promovendo a distribuição de equipamentos, assim como oportunizando aos professores cursos para que se apropriem de seu uso. Além disso, oferta recursos multimídias e conteúdos pedagógicos pelo Portal do Professor, pela TV Escola, pela distribuição de DVDs Escola, pelo Domínio Público e o Banco Internacional de Objetos Educacionais.

Os LI vêm sendo preparados com o fornecimento de computadores, assim como os recursos digitais e conteúdos educacionais que seguem critérios distintos estabelecidos pelo MEC.

A chegada dos computadores no ambiente escolar vem agregar a perspectiva de acessibilidade e inclusão no mundo digital que nos circunda diariamente, remetendo-nos à necessidade de encontrarmos novas formas de

¹ O PROINFO é um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica, foi criado pela portaria nº522, de 9 de abril de 1997.

perceber a aprendizagem por meio das tecnologias de informação e comunicação.

O uso dos computadores nas escolas vai para além da mera utilização para assuntos burocráticos e armazenamento de dados da escola. Cada vez mais se faz necessário o emprego da informática como componente da prática pedagógica no dia a dia do aluno, possibilitando novas formas de tornar a aprendizagem mais eficiente, tornando-se assim uma ferramenta significativa de trabalho, estudo e entretenimento.

Para Almeida (2000, p.79), o computador é “uma máquina que possibilita testar ideias ou hipóteses, que leva à criação de um mundo abstrato e simbólico, ao mesmo tempo em que permite introduzir diferentes formas de atuação e interação entre as pessoas”.

Desta forma, estes espaços, os LI e seus equipamentos têm despertado muitas indagações entre os professores em como utilizar estas máquinas de forma consciente e eficaz na produção do conhecimento e assim contribuir no processo de ensino aprendizagem do aluno.

Este trabalho busca tematizar a forma como os docentes percebem a utilização do laboratório de informática. Atualmente, a grande maioria dos professores reconhece a importância da inclusão do computador na rotina diária da escola como um recurso midiático, mas ainda é algo que precisa ser discutido, analisado e incorporado à sua prática, não de maneira obrigatória e autoritária, mas como uma ferramenta democrática para possibilitar a aprendizagem do aluno.

Pensando nisso, este estudo objetiva refletir junto aos professores sobre o uso do LI da escola e sua contribuição para a aprendizagem dos alunos. Para isso será aplicado instrumentos de investigação com os professores da escola.

No segundo capítulo, realizar-se-á uma revisão de literatura sobre a questão da aprendizagem utilizando as tecnologias digitais e quais seriam as características de utilização destas tecnologias mais aderentes, segundo os estudiosos da área e as contribuições para a construção do conhecimento.

No terceiro capítulo, apresentam-se os objetivos e as questões de investigação e a configuração metodológica do estudo empírico realizado para responder a questão norteadora deste trabalho.

No quarto capítulo, serão apresentados e discutidos os resultados do levantamento de dados feito através de questionário com os professores da escola sobre o uso do Laboratório de Informática e qual a contribuição deste uso para a aprendizagem do aluno. AS respostas foram agrupadas por princípios referentes à análise de conteúdo.

No quinto capítulo, retomam-se as questões de pesquisa para as considerações finais do estudo, cujos resultados, esperam-se, sejam de relevância a todo o corpo docente da escola, pois servirão de reflexão sobre as principais contribuições encontradas na utilização do laboratório.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A APRENDIZAGEM ESCOLAR NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

A utilização dos LI pelos professores e alunos se faz cada vez mais necessária, pois estamos inseridos numa sociedade que gira em torno de tecnologias cada vez mais avançadas e da busca pela informação cada vez mais rápida. Torna-se quase imperativo que a escola inicie esta caminhada com seus alunos, ainda que pequenos, que, em sua maioria das vezes não têm acesso a esta ferramenta em sua casa.

Por isso, a familiarização e utilização com os computadores devem estar presente no planejamento do professor, condizendo com os conteúdos estudados em aula, assim como ter claros os objetivos que pretende atingir com a sua turma, pois é fundamental que a informática auxilie na aprendizagem (ALMEIDA, 2005; MASETTO, 2001; MORAN, 2008; VALENTE, 1999).

Segundo Almeida (2005, p.20): “O computador começa a ser um instrumento com o qual se pensa, pois permite que acompanhem os passos do pensamento nele desenvolvido pelo aluno e pelo professor”. Dessa forma, o uso do computador implica, do ponto de vista do ensino, que o aluno pode adquirir, pesquisar e reconstruir novos conceitos, obtendo informações sobre tudo o que desejar e tiver interesse através da informática. Tal uso não somente se diferencia de antigas abordagens tradicionais, em que somente o livro era usado, mas também torna mais eficaz, por condensar as informações e permitir consulta e relações, em meio digital, de diversas fontes

(enciclopédias, documentos e livros on-line, dentre outros) que estariam dispersas, se fôssemos pensá-las disponíveis somente em forma impressa.

Não há mais como fugir a realidade de que precisamos entender e aproveitar os recursos midiáticos e o uso do computador em sala de aula ou em LI. Somos envolvidos por todo tipo de tecnologias, dentro do ambiente escolar como fora deste. O desenvolvimento tecnológico está presente nos mais simples objetos de uso diário, como o giz, o lápis, o rádio e demais aparelhos de reprodução de áudio, a TV e o DVD player. Assim como está presente no recursos midiáticos do momento: Ipod, Smartphones, notebook, computadores e outros. Precisamos encontrar a maneira mais eficaz de usá-los a favor da aprendizagem.

Masetto (2001) comenta as razões para o uso do computador, alertando que o surgimento da informática e da telemática proporcionou aos seus usuários a oportunidade de entrar em contato com as mais novas e recentes informações para pesquisas e produções científicas. Dessa forma, a interação com os computadores possibilitaria tanto a autoaprendizagem (quando um indivíduo aprende por si só), quanto à inter-aprendizagem (quando o indivíduo aprende através da interação com os colegas e o professor) a distância.

O aluno, num processo de aprendizagem, assume papel de aprendiz ativo e participante (não mais passivos e repetidos), de sujeito de ações que o levam a aprender e a mudar seu comportamento. Essas ações, ele as realiza sozinho (autoaprendizagem), com o professor e com os seus colegas (interaprendizagem). (MASETTO, 2000, p.141).

Ainda seguindo os apontamentos de Masetto, podemos construir o conhecimento através das possibilidades que o computador oferece: movimento, som, imagem, interatividade. Dessa maneira, o professor pode orientar seus alunos não somente em sala de aula, mas transpor as paredes da escola com atividades para serem desenvolvidas em casa. O uso do computador na escola e com possibilidade de uso em casa, amplia os momentos de interação com o objeto de aprendizagem, estimulando o aluno à pesquisa, curiosidade, desenvolvimento crítico, criatividade e resolução de problemas, todos por meio da vivência da informática e da interação com seus pares e professor(es), obtendo assim uma aprendizagem mais significativa e colaborativa.

2.2 A EPISTEMOLOGIA GÉNÉTICA E A APRENDIZAGEM COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.

A perspectiva adotada para considerar a construção do conhecimento e as questões relacionadas à aprendizagem no contexto das tecnologias será a epistemologia genética de Piaget, a que nos deteremos a seguir.

Segundo Piaget², o indivíduo constrói seu conhecimento a partir da ação sobre o objeto, por assim dizer a **construção do conhecimento** se dá de forma processual e em momentos sucessivos na forma de um processo de equilíbrio cognitiva que o sujeito realiza frente à interação com esse objeto. A equilíbrio possui dois mecanismos opostos, complementares e inseparáveis: assimilação e acomodação. A construção do conhecimento se dá como resultante da dinâmica de equilíbrios/reequilíbrios cognitivos, dinamizadas pelos movimentos de assimilação do sujeito das informações advindas do objeto e a acomodação dessas informações em seus esquemas cognitivos prévios.

A assimilação é a incorporação dos dados da realidade nos esquemas disponíveis no sujeito, é o processo pelo qual as ideias, pessoas, costumes são incorporadas à atividade do sujeito e a acomodação é a modificação desses esquemas para assimilar esses elementos novos (PIAGET, 1973).

Segundo Piaget, frente uma situação nova, o sujeito, para lidar com os novos dados de realidade, busca assimilá-los, utilizando seus esquemas cognitivos previamente formados, fruto de interações anteriores. Essa relação é conflitiva, e caracteriza o desequilíbrio cognitivo. Ao mesmo tempo, busca-se acomodar tais novos dados a esses esquemas, no movimento de reequilíbrio. Porém, o dado novo pode ser acomodado em uma ampliação

² Jean Piaget é considerado um dos mais importantes pensadores do século XX. Defendeu uma abordagem interdisciplinar para a investigação epistemológica e fundou a Epistemologia genética, teoria do conhecimento com base no estudo da gênese psicológica do pensamento humano. Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget, acessado em 1 jun 2012.

do esquema já constituído, ou pode implicar, em determinados momentos, impactos na estrutura cognitiva como um todo, levando a uma reconfiguração do esquema em um patamar mais aprimorado. Ou seja, o sujeito utilizará seus conhecimentos anteriores para elaborar, na interação com o objeto, novas compreensões sobre o objeto, ao mesmo tempo em que sua própria estrutura cognitiva é aprimorada nessa interação.

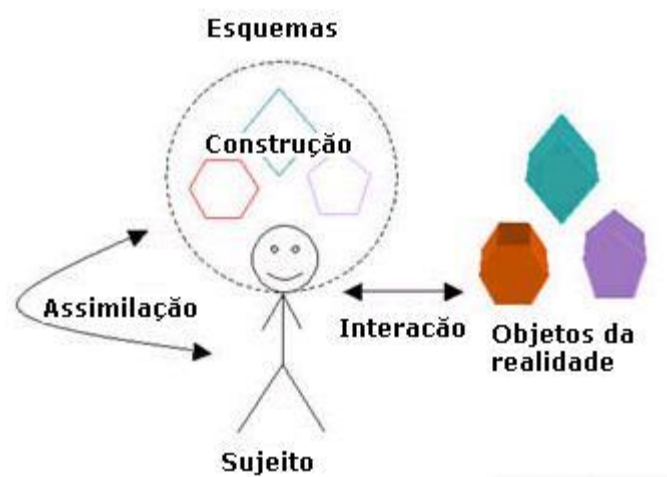


Figura1: Construção do conhecimento

Fonte: <http://piaget.infoedu.zip.net/>

Os computadores vêm sendo trabalhados pelos estudiosos nos usos das tecnologias como objetos privilegiados na promoção da interação do sujeito e como estratégica para possibilitar a construção do conhecimento. Atrélendo a questão da construção do conhecimento à utilização de computadores, Valente afirma que:

Como auxiliar na construção do conhecimento, o computador deve ser usado como uma máquina para ser ensinada. Neste caso, é o aluno quem deve passar as informações para o computador. Os softwares que permitem que isso ocorra [...] Para “ensinar” o computador a realizar uma determinada tarefa, o aluno deve utilizar conteúdos e estratégias [...] A construção do conhecimento acontece pelo fato de o aluno ter que buscar novas informações para complementar ou alterar o que ele já possui. Além disso, o aluno está criando suas próprias soluções, está pensando e aprendendo sobre como buscar e usar novas informações (aprendendo a aprender). (VALENTE, 1999, p.3)

Desta forma, o uso do computador e sua integração nas atividades escolares proporciona a interação do aluno com a máquina, fornecendo um rico e vasto ambiente para trocas e construção de novos saberes, possibilitando ao aluno ser autor do seu próprio conhecimento.

Esta construção do conhecimento através do computador foi denominada por Papert³ de **construcionismo**. Nessa perspectiva, o aluno constrói, através do computador e com seu uso, o seu próprio conhecimento.

Papert segue os apontamentos de Piaget e sua teoria da epistemologia genética quando diz que a criança é um ser pensante, que é capaz de construir seu conhecimento mesmo sem ser mecanicamente ensinado para tanto. Porém, Papert se preocupou em descobrir o que mais poderia ser feito para que a aprendizagem ocorresse e se tornasse significativa para a criança. Dessa forma, a postura ou atitude construcionista enfatiza a descoberta de meios de levar à aprendizagem, apoiado nas construções pessoais do aluno.

Na noção de construcionismo de Papert existem duas ideias que contribuem para que este tipo de construção seja diferente do construtivismo de Piaget. Primeiro o aprendiz constrói alguma coisa, é o aprendizado através do fazer, do colocar a “mão na massa”. Segundo, o fato de o aprendiz estar construindo algo do seu interesse e para o qual ele está bastante motivado. (VALENTE, 1993, p. 334).

Para Piaget, o processo de estruturação do pensamento parte da maturação biológica e da interação do indivíduo com o meio. Na apreciação de um número de casos significativos, o percurso dessas interações poderia levar a se assinalar regularidades referentes às hipóteses cognitivas enunciadas pelos sujeitos em interação com determinado objeto. O agrupamento dessas regularidades poderia ser delimitado na forma de estágios do desenvolvimento. Conforme Valente aponta, Papert, por sua vez refere-se que estas etapas seriam não um percurso único para todos os

³ Seymour Papert é um dos principais pensadores sobre as formas pelas quais a tecnologia pode modificar a aprendizagem. Nascido e educado na África do Sul, Papert engajou-se em pesquisas na área de matemática na Cambridge University no período de 1954-1958. Então trabalhou com Jean Piaget na University of Geneva de 1958 a 1963. Sua colaboração principal era considerar o uso da matemática no serviço para entender como as crianças podem aprender e pensar. Fonte: <http://www.neaad.ufes.br/subsite/psicologia/obs08papert.htm>, acessado em: 1 jun. 2012.

sujeitos, pois, em certa medida, elas também seriam determinadas pelo contexto histórico e social, pelos objetos de conhecimento e ambiente disponível para exploração do sujeito.

Pensando assim, o uso do computador, esse instrumento privilegiado para promover o ensino e a aprendizagem no contexto escolar, serviria como ferramenta para apropriação de informações capazes de fazer o aluno a interagir com fontes distantes e mais complexas, e até mesmo criar formas de aprender através dele.

Neste contexto, o professor deve assumir o papel de facilitador e problematizador das hipóteses cognitivas levantadas por seus alunos, proporcionando um ambiente capaz de prover situações para desenvolver projetos relacionados com a realidade, integrando as áreas do conhecimento, os interesses e conhecimentos prévios dos alunos.

2.2 OUTRAS CARACTERÍSTICAS DA APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

2.2.1 Aprendizagem Significativa

Embora o presente estudo se fundamente na perspectiva da epistemologia genética de Jean Piaget, faz-se importante mencionar aspectos e características referentes à aprendizagem significativa, ainda que esta se fundamente em premissas parcialmente distintas da teoria formulada por Piaget. Aborda-se a questão da aprendizagem significativa em função de sua relevância no âmbito da aprendizagem no contexto das tecnologias digitais.

Segundo essa perspectiva, o uso do computador no LI da escola, sob o olhar do professor que conhece seu aluno em suas capacidades e limitações pode contribuir para que sua aprendizagem seja realmente significativa, no sentido que o ensino se torne um processo através do qual o aluno obtenha novas informações e as relacione com suas vivências e conhecimentos pré-

existentes. A esse movimento, Ausubel⁴ define como **Aprendizagem Significativa**. Para ele, a aprendizagem deve fazer sentido para o aluno, tendo relevância em relação às estruturas pré-existentes onde a nova informação relaciona-se com estas dando origem a novas estruturas mentais.

Segundo Ausubel, “a motivação do aluno é a própria aprendizagem. Ela ocorre por si só. Para ele, quando se aprende algo, há uma satisfação inicial, que estimula que o ato pedagógico continue se desenvolvendo”. (AUSUBEL, apud CHAVES, 2005, p.83).

Dessa maneira, o professor cria subsídios suficientes para provocar a disposição para aprender e dar significado a aprendizagem do aluno: isto, na maioria das vezes, já ocorre simplesmente pela chegada ao laboratório de informática, que provoca um fascínio sobre os alunos. Cabe ao professor ter o conhecimento e o envolvimento necessário para aproveitar e mediar o uso da ferramenta e a busca pelas informações e pelo conhecimento através dela. A aprendizagem significativa enfatiza a mediação com base nas experiências já constituídas pelo aluno. Nesse sentido, salienta-se que “o mais importante fator isolado que influencia a aprendizagem é o que o aprendiz já sabe. Determine isto e ensine-o de acordo” (AUSUBEL, apud MOREIRA, MASINI; 1982, p.45).

Embora as abordagens da aprendizagem significativa e da epistemologia genética sejam distintas, realça-se que, em termos de intervenção pedagógica, elas parecem guardar similaridades. Ambas enfatizam, cada qual a seu modo, os conhecimentos prévios dos alunos como ponto de partida fundamental para um “ensino de acordo [com esses conhecimentos]”. Problematizar esses conhecimentos com práticas que

⁴ David Paul Ausubel, psicólogo, após sua formação acadêmica, resolve dedicar-se à educação no intuito de buscar as melhorias necessárias ao verdadeiro aprendizado. Totalmente contra a aprendizagem puramente mecânica, torna-se um representante do cognitivismo e propõe uma aprendizagem que tenha uma "estrutura cognitivista", de modo a intensificar a aprendizagem como um processo de armazenamento de informações que, ao agrupar-se no âmbito mental do indivíduo, seja manipulada e utilizada adequadamente no futuro, através da organização e integração dos conteúdos aprendidos significativamente.

possam desencadear ampliação e aprimoramento do conhecimento prévio, em função dessas aprendizagens.

A escola é cada vez mais um lugar de transformação e de construção de novos saberes. Por isso ela deve ser estimuladora, interessante e priorizar a descoberta do conhecimento de forma criativa e, ao mesmo tempo, reflexiva e crítica, desenvolvendo a autonomia e cooperação entre os iguais. O uso do laboratório de informática, nesta perspectiva, além de promover a construção do conhecimento, deve preparar o aluno de forma orientada para o uso da ferramenta computador, promovendo sua inserção neste meio tecnológico. Frisa-se que, em alguns casos, sobretudo em comunidades de baixa renda, esse acesso com as TICs e, em específico, com os computadores se dá, predominantemente, através da escola. Dessa forma, aproveitando o que o aluno traz de bagagem e despertando nele a vontade de buscar o novo, o LI estaria a serviço, constituindo-se como um espaço voltado à aprendizagem.

A aprendizagem, podemos neste momento conceituá-la como um processo contínuo de mudança de comportamento obtido através da experiência construída por fatores neurológicos, emocionais, relacionais e ambientais. Assim, o ato de aprender é resultante da interação entre estruturas mentais do sujeito e o meio do qual faz parte, no contexto escolar e no LI, em específico, os computadores, com outros alunos da turma e o professor e sua postura pedagógica. Alicerçado por uma concepção de aprendizagem desta ordem, o conhecimento é um processo de construção e reconstrução constante pelo indivíduo, na interação com os objetos do conhecimento, no caso, computadores, e com outros sujeitos, demais colegas de aula e professor(es), buscando, neste coletivo, desenvolver mais uma característica no contexto das tecnologias digitais: uma aprendizagem colaborativa.

2.2.2 Aprendizagem Colaborativa

Quando a aprendizagem é permeada pelo uso das tecnologias, utilizando o computador como ferramenta educacional e não somente como

transmissor de informações, desta forma o aluno utiliza o computador para desenvolver algo de seu interesse e/ou necessidade, sendo o próprio agente e construtor de seu conhecimento e interagindo não somente com informações.

Nesse movimento em prol de um círculo virtuoso de aprendizagens, podemos incluir as interferências e o rumo que o grupo e o professor podem dar a aprendizagem individual, tornando uma construção coletiva com a colaboração de todos. A este tipo de aprendizagem Behrens⁵ denomina de aprendizagem colaborativa.

Segundo Behrens (2001), aprendizagem colaborativa é aquela que permite “uma nova ação docente na qual o professor e alunos participam de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica, encorajadora e que tenha como essência o diálogo e a descoberta” (p.77-78) contemplando “a inter-relação e interdependência dos seres humanos” (p.78) na busca “de caminhos felizes para uma vida sadia deles próprios e do planeta” (idem).

Considerando as afirmativas de Behrens, podemos entender aprendizagem colaborativa como aquela aprendizagem construída em grupo, a partir da interação entre indivíduos/alunos e professor. Uma aprendizagem na qual o conhecimento é construído através da pesquisa, reflexão, discussão, colaboração. Utilizam-se, em prol de uma aprendizagem colaborativa, recursos tecnológicos, neste caso o computador, seus periféricos e a internet como mediadores do processo do ensino aprendizagem. O professor lança mão deste recurso e proporciona o acompanhamento das atividades e da aprendizagem do aluno.

Uma das formas de atingir os objetivos de colaboração e integração de todo o grupo é o trabalho com projetos, que veremos a seguir.

⁵ Marilda Aparecida Behrens - Doutora e Mestre em Educação pela PUCSP, professora do Programa de Mestrado em Educação da PUCPR, coordenadora da Linha de Pesquisa Teoria e Prática Pedagógica na Educação Superior e professora da Graduação em Pedagogia da PUCPR. Disponível em http://www.ricesu.com.br/colabora/n7/artigos/n_7/autores/autor_id12.htm Acessado em 18/10/2012.

2.2.3 Trabalho com projetos

O trabalho com **projetos** é uma das formas que dinamizam o desenvolvimento de atividades de interesse do aluno e garantem a sua participação no processo de construir seus saberes. Contribui para a aprendizagem colaborativa dando significado ao conhecimento adquirido no grupo, pois permitem atingir várias pessoas pertinentes ao tema (professores da escola, alunos da turma e outros). Permite também dar vários enfoques de um mesmo assunto, porque possui várias etapas e ações simultâneas, possibilitando ao professor mediar a aprendizagem com o uso das tecnologias para que seus alunos possam “aprender a aprender”, assim como, a “aprender a fazer”.

A aprendizagem por projetos possibilita a busca de soluções de problemáticas surgidas no grupo de sala de aula, pois é um método de trabalho pedagógico que articula conteúdos e interesses do grupo. Possibilitando ainda, uma aprendizagem com significados e real, pois valoriza a participação do aluno em todas as etapas, além de potencializar a integração das diversas áreas do conhecimento, mídias e recursos, viabilizando ao aluno diferentes formas de expressão. Conforme Moran (1994), “as tecnologias dentro de um projeto pedagógico inovador, facilitam o processo de ensino-aprendizagem” (p.237). Tal facilitação ocorre na medida em que

[...] sensibilizam para a pesquisa de novos assuntos, trazem instantaneamente informações novas, diminuem a rotina, nos ligam com o mundo, com as outras escolas, aumentam a interação (redes eletrônicas), permitem a personalização (adaptação ao ritmo de trabalho do aluno) e se comunicam facilmente com o aluno, porque trazem para a sala de aula as linguagens e meios de comunicação do dia - a dia. (MORAN, 1994, p.237).

O trabalho realizado através de projetos, elaborados com objetivos claros e problematizados a partir de necessidades e interesses dos alunos, deve permitir que o aluno amplie sua participação na organização dos assuntos e abordagens a serem trabalhados. Deste modo, o aluno aprende, em contato com seu grupo e com o professor, fazendo e tendo maior autoria sobre seu (des)envolvimento com os conteúdos e temáticas trabalhadas no

projeto, estabelecendo um elo de responsabilidade com a própria aprendizagem. O aluno precisa aprender a selecionar informações significativas, trabalhar em grupo, tomar decisões e gerenciar sua aprendizagem de forma colaborativa.

A atividade de fazer projetos é simbólica, intencional e natural do ser humano. Por meio dela, o homem busca a solução de problemas e desenvolve um processo de construção do conhecimento, que tem gerado tanto as artes quanto as ciências naturais e sociais. O termo projeto surge numa forma regular no decorrer do século XV. Tanto nas ciências exatas como nas ciências humanas, múltiplas atividades de pesquisa, orientadas para a produção de conhecimento, são balizadas graças à criação de projetos prévios. A elaboração do projeto constitui a etapa fundamental de toda pesquisa que pode, então, ser conduzida graças a um conjunto de interrogações, quer sobre si mesma, quer sobre o mundo à sua volta. (FAGUNDES, SATO, MAÇADA, 1999, P.15)

A função do professor num trabalho por projetos é essencial, pois é preciso que o aluno sinta nele o mediador, provocador e orientador que vai auxiliá-lo a interagir através do computador como a ferramenta que auxiliará na busca das informações necessárias para a resolução de problematizações realizadas no projeto a fim de ampliar seus conhecimentos e sistematizá-los.

Porém, em um contexto mais amplo, é importante, além dos aspectos já citados, focar mais alguns apontamentos sobre o papel do professor no LI escolar.

2.3 PAPEL DO PROFESSOR NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Assim como o uso dos computadores implica reflexões sobre processos de ensino-aprendizagem no ambiente escolar, se faz igualmente necessário repensar o papel do professor e sua postura frente essas mudanças, visando à atuação em favor da inclusão social em uma sociedade informatizada.

Diversos estudiosos na área, como Moran, Masetto e Behrens (2000), alertam ser preciso que o professor abandone antigas posturas tradicionais de quem detém o poder do conhecimento e a propriedade da verdade. Para formar o novo perfil do professor no contexto das tecnologias, de forma a

possibilitar integrações consistentes entre uso das tecnologias e prática pedagógicas, propõe o deslocamento do lugar do professor tradicional para o de gestor dos processos de ensino e aprendizagem de seu grupo de alunos. Este deve assumir papel de colaborador, mediador e pesquisador do conhecimento junto a seus alunos.

Nessa perspectiva, podemos dizer que o aluno também assume novo papel, pois passa de simples receptor passivo de informações e conhecimento, para um indivíduo atuante na construção do seu conhecimento, de forma crítica e criativa. Assim, professores e alunos precisam aprender a lidar juntos com estas transformações e avanços tecnológicos, pois nesse registro de conhecimento como processo e construção, podem mudar os caminhos da própria aprendizagem e também da qualidade da educação oferecida.

Considerando que as tecnologias estão no nosso dia a dia e a serviço do homem, facilitar o acesso a ela, incluindo as crianças em idade escolar, é possibilitar a inclusão destes num mundo globalizado. Não podemos dizer que esta seja uma tarefa fácil ao professor, mas sim bastante desafiadora e inovadora, cabendo ao professor buscar sua formação para melhor orientar seus alunos e planejar suas aulas. Afirma Behrens (2000) que:

Num caráter mais amplo, a tecnologia da informação, entendida como os recursos de hardware, software e redes de computadores, pode ajudar a tornar mais acessíveis e conhecidos para os professores as políticas educacionais dos países, os projetos pedagógicos das escolas em todos os níveis, os projetos de aprendizagem construídos por professores e alunos, as opções paradigmáticas e as proposições metodológicas das instituições de ensino, bem como os mais diversos aplicativos que podem ser colocados à disposição dos alunos e de todos os usuários da sociedade". (BEHRENS, 2000, p.96).

Dessa forma, é necessário que o professor tenha claro que só as tecnologias, ou seja, o uso do computador no laboratório, não substituirá as suas interferências e contribuições para que a aprendizagem aconteça. Da mesma forma, "nenhuma tecnologia salva um mau professor", dirá Moran (1994, p. 237).

Dessa forma, no contexto da integração de mídias e tecnologias à prática pedagógica, a função do professor se torna ainda mais importante, pois é ele que problematizará situações para que o aluno procure suas

respostas e desta forma aprenda e sistematize suas experiências em favor da construção de conhecimento de forma significativa. Para que isto aconteça, é necessário que o professor esteja capacitado para trabalhar com os recursos.

Esta capacitação implica, além da instrumentalização em informática e escolha de *softwares* e *sites* para fins educacionais, competências para a organização de suas aulas no LI de forma a articular as tecnologias a sua prática. Busca-se possibilitar, assim, que se possam atingir seus objetivos quanto ao conteúdo e quanto às necessidades, capacidades e habilidades de cada aluno e do coletivo de alunos e professores, com prazer e ousadia. Em entrevista à Marcelo Alencar, Lea Fagundes⁶ aponta que:

O computador não é um simples recurso pedagógico, mas um equipamento que pode se travestir em muitos outros e ajudar a construir mundos simbólicos. O professor só vai descobrir isso quando se deixar conduzir pela curiosidade, pelo prazer de inventar e de explorar as novidades, como fazem as crianças. (FAGUNDES, 2004)

A partir desses pressupostos orientando o trabalho pedagógico, espera-se que o aluno seja instigado a pensar e refletir sobre suas experiências com o uso do computador e as informações que dele pode obter, tenha como elaborar suas próprias conclusões, podendo ser, cada vez mais, autor de seu próprio conhecimento. A autonomia de busca das informações via internet, no uso do LI sob supervisão e orientação do professor fará com que o aluno não se disperse entre tantas opções de fontes e mantenha-se na busca de atingir seus objetivos previstos para aquela aula ou projeto que estiver inserido.

Portanto, cabe ao professor desenvolver posturas e práticas pedagógicas que incentivem seu aluno à busca pelo conhecimento de forma agradável e prazerosa, para que a aprendizagem se torne significativa e que possa ser usada no seu cotidiano, proporcionando o desenvolvimento integral do aluno.

⁶ Léa Fagundes - Pedagoga, psicóloga e doutora em Psicologia Escolar e Desenvolvimento Humano, coordenadora do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) da UFRGS. Pioneira na aplicação das tecnologias aos processos educacionais no Brasil. Disponível em: <http://www.educadigital.org.br/biodaleafagundes/a-educadora/>, acessado em: 15/10/2012.

Considerando que o papel do professor é tão importante como a própria utilização do LI, é necessário que o professor esteja sempre presente nas aulas, mesmo em locais onde tem um professor especializado para o atendimento dos alunos neste espaço, pois é o professor de sala de aula que fará a articulação dos conhecimentos adquiridos na aula e as atividades práticas propostas no LI, dando maior significado às aprendizagens, por isso é tão importante que se aproprie dos recursos informáticos disponíveis de forma a dominá-las não só para o acesso.

A partir do exposto, estas seriam algumas características da aprendizagem no contexto das tecnologias digitais.

Quadro 1: Características da aprendizagem no contexto com as tecnologias, com descrição, aspectos sobre mediação pedagógica e autores referência neste trabalho.

Características	Descrição	Mediação pedagógica	Autores
Aprendizagem colaborativa	-Trabalho em grupos com objetivos comuns. Cada um é responsável por sua aprendizagem e pela aprendizagem do grupo.	-Organizador e provocador da busca pelo conhecimento	Behrens (2000)
Aprendizagem Significativa	-A construção do conhecimento se dá integração do conhecimento prévio e uma associação da informação nova de forma mental ordenada.	- facilitador do acesso a informação e significação	Ausubel (apud Moreira, Masini, 1982; Chaves, 2005)
Aprendizagem por projetos	-Busca pela aprendizagem assim como a autoria na produção do seu conhecimento.	-Facilitar, mediar e auxiliar na sistematização e na busca e construção do conhecimento. -Despertar o interesse dos alunos e autonomia de escolha do que quer aprender.	Fagundes, Kato e Maçada (1999)

Conhecimento como construção	-O conhecimento se dá da ação do sujeito sobre o objeto (trocas), a partir de estruturas já existentes e a sua relação com o objeto explorado (computador)	-O professor é mediador do processo, o aluno é elemento ativo que constrói a sua aprendizagem. Trabalho por cooperação, reciprocidade, correspondência.	Piaget(1973) – construtivismo-; Papert (2007) – construcionismo.
Aspectos sociais	-Interação do sujeito com o outro e com o meio. -O processo de aprendizagem nessa interação gera e promove o desenvolvimento das estruturas mentais.	-O professor assume o papel de estimulador da curiosidade do aluno, levando-o querer conhecer, a pesquisar e buscar as informações com e no seu grupo.	

Finalizando a revisão teórica, buscou-se ressaltar aspectos referentes à aprendizagem com o uso das tecnologias, sobretudo os computadores, bem como o novo perfil e novos papéis do professor neste contexto. Essas considerações são importantes para o levantamento e análise das concepções das docentes pesquisadas nesta investigação.

3 OBJETIVOS, INDAGAÇÕES DE PESQUISA E METODOLOGIA

3.1 OBJETIVO GERAL

O presente estudo objetiva realizar levantamento qualitativo junto aos professores da escola em estudo, suas percepções sobre o uso do LI e sua contribuição para a aprendizagem dos alunos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar primeiramente uma revisão bibliográfica, visando compreender o que autores trazem sobre a aprendizagem no contexto das tecnologias digitais.
- Aplicar questionários aos professores da escola pesquisada, onde serão levantadas questões que nos servirão de objeto de trabalho para a análise e discussão dos dados apresentados.
- Apresentar e analisar os dados coletados, levando em consideração aspectos relevantes de cada questionário e os estudos realizados anteriormente na revisão bibliográfica.

3.3 INDAGAÇÕES DA PESQUISA

Para refletir sobre a utilização do LI da escola e sua contribuição para a aprendizagem dos alunos, foi necessário realizar um levantamento de dados

através de questionário realizados com os professores da escola, onde foram discutidas questões como:

- Como os docentes entendem aprendizagem?
- Como o corpo docente percebe o uso do laboratório de informática em relação à aprendizagem?
- Quais as contribuições do uso do LI na aprendizagem do aluno, segundo os professores pesquisados?

3.4 METODOLOGIA

A pesquisa foi basicamente qualitativa, pois se entende que as presentes indagação serão mais bem respondidos com a aplicação de técnicas interpretativas que permitem descrever e expressar as observações realizadas no ambiente natural em que se encontra o objeto desta pesquisa, assim como o significado que estes dão ao assunto abordado pelo investigador.

Segundo Prodanov e Freitas (2009) a pesquisa qualitativa:

Possui planejamento flexível, o que permite o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos. Em geral, envolve: levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e análise de exemplos que estimulem a compreensão. (PRODANOV; FREITAS, 2009, p. 63).

Desta forma, a pesquisa utiliza a estratégia de estudo de caso, que conta para as interpretações e análises de dados obtidos com o questionário dos professores e levantamento de dados administrativos obtidos na secretaria da escola e observação direta do ambiente. O estudo procura refletir junto ao grupo de professores, como percebem o uso do LI e sua contribuição para a aprendizagem dos alunos. Yin (2001) aponta, ao delimitar o estudo de caso como estratégia de pesquisa, que o estudo de caso é uma estratégia das mais utilizadas para analisar acontecimentos na contemporaneidade, em situações que o pesquisador não detém grande poder de controle sobre as variáveis e situações de pesquisa em investigadas. (YIN, 2001, p.26). Para ele, a estratégia de um estudo de caso

passa a ser considerada quando “faz-se uma questão do tipo “como” ou “por que” sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos, sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle” (YIN, 2001, p. 28).

Dessa maneira, o primeiro movimento de pesquisa foi realizar análise, através de observação direta e de levantamento de documentos administrativos, da escola que dessem um panorama da realidade do LI da escola, quanto a sua disposição física e importância na organização da escola.

Foi proposto o preenchimento de questionários junto aos professores de diferentes anos de escolaridade da instituição em estudo. A participação foi por adesão, através de aplicação de instrumento investigativo, um questionário, mantendo-se o anonimato dos participantes. Dos 16 (dezesesseis) professores que trabalham em sala de aula, da escola, somente um terço respondeu o questionário.

O questionário serviu para fornecer dados passíveis de comparações entre as diferentes visões sobre a importância do uso do laboratório de informática e também da forma que está sendo usado pelos professores para favorecer a aprendizagem.

O estudo seguiu a ordem de:

- Observação direta do ambiente.
- Levantamento e descrição dos dados administrativos da escola.
- Levantamento e análise dos dados dos questionários.

Deste modo, os dados obtidos com os instrumentos aplicados seguem descritos de forma a permitir a reflexão pertinente à nossa questão inicial: refletir junto aos professores sobre o uso do LI da escola e sua contribuição para a aprendizagem dos alunos.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

4.1 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA: VISÃO GERAL

A presente pesquisa foi desenvolvida em uma escola estadual de ensino fundamental, localizada no município de Gravataí/RS, na região metropolitana de Porto Alegre. A instituição possui dezesseis turmas, do primeiro ao quinto ano do ensino de nove anos, onde estudam crianças de seis aos quinze anos.

Na escola, o LI é muito recente, pois foi montado no ano de 2009 através do Programa PROINFO. Está localizado numa sala ampla, com ar-condicionado e contendo 18 computadores para uso dos alunos e professores. A organização do tempo do LI prevê aulas de cinquenta minutos para cada turma, com periodicidade semanal. O sistema operacional disponível é Linux Educacional. Em três computadores foi instalado o Windows. O LI também possui acesso à internet *wireless* em todos os equipamentos, fones de ouvido e projetor multimídia.

O LI na escola é considerado pela direção de grande importância, pois foi uma conquista muito aguardada durante anos. Considerado pela equipe diretiva um instrumento valioso de apoio para as atividades escolares a serem desenvolvidas.

Seu uso está previsto no planejamento anual dos anos de escolaridade e tem como objetivo principal estimular e promover o conhecimento do uso das tecnologias informatizadas favorecendo o aprendizado em geral aos alunos.

O LI não consta no Projeto Político Pedagógico da escola, pois quando este foi elaborado ainda não existia o Laboratório como espaço físico, apenas o desejo de tê-lo. Este ano inicia-se a estruturação para a elaboração de um novo PPP, o qual contemplará a função do LI na instituição, assim como a utilização desejada pelo grupo de docentes e dos discentes.

Durante o processo de coleta de dados junto aos professores, foi possível realizar a observação do espaço físico e a dinâmica da escola.

4.2 O USO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NA ESCOLA

4.2.1 Organização do laboratório de informática e caracterização do corpo docente

Cada professor tem reservado horário para utilização do laboratório com sua turma de alunos uma vez por semana. Contudo, modificações ocorrem quando são necessários mais horários turma para a conclusão de algum projeto cuja atividade inserida exija o uso do computador no laboratório. Neste caso, ocorrem negociações, trocas e cedências de horários entre os próprios professores.

Os dados a seguir, fornecidos pela equipe diretiva da escola, que a escola possui 16 turmas de Currículo por Atividades (CAT). Distribuídos da seguinte forma: dezesseis docentes em turmas do ensino regular; uma professora de Classe Especial (CE) para atendimento de crianças com necessidades especiais e que não utiliza o LI. Uma professora e Laboratório de Aprendizagem (LA), que atende crianças do primeiro ao terceiro ano que apresentam dificuldades de aprendizagem, atendimento este que é dado em local específico, utilizando jogos didáticos e materiais diversos e esporadicamente o computador disponível na sala, por isso não utiliza o espaço LI.

A equipe diretiva é composta por cinco pessoas: a diretora, duas vice-diretoras, uma orientadora, uma supervisora e uma secretária. A diretora é aluna do Curso em Mídias na Educação.

A seguir veremos a Figura 2, onde podemos comparar o número de professores de CAT que utilizam ou não o LI e quais tem formação em cursos do Núcleo de Tecnologias em Educação (NTE). Ele mostra o número de professores por ano de escolaridade que trabalham na escola, assim como os que utilizam e não utilizam o LI com seus alunos, além de apresentar a formação desses professores em cursos específicos na área de informática na educação.

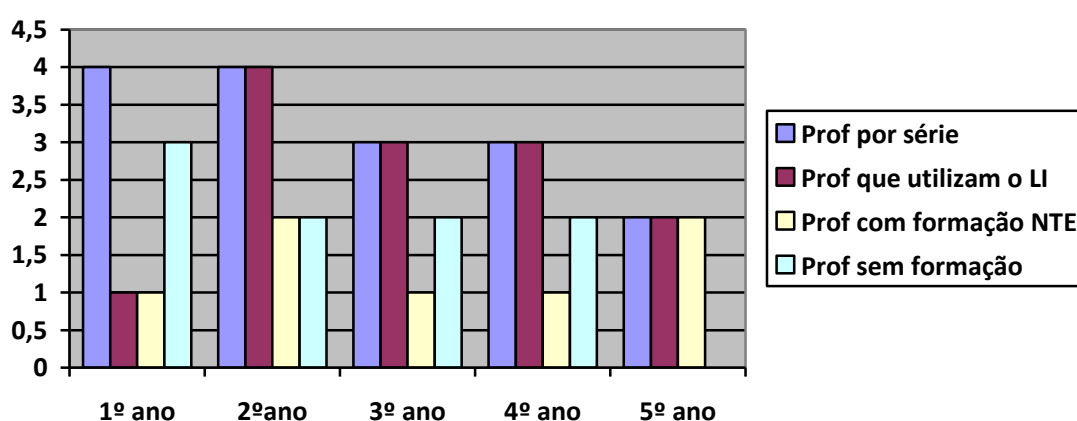


Figura 2: Utilização do Laboratório de Informática

Podemos constatar que, no primeiro ano, dos quatro professores, somente um professor utiliza o LI. Pelas observações e entrevistas, constatamos que este professor é também o único desta etapa que fez formação em curso do NTE. Em conversas informais ocorridas no transcurso das observações, há elementos e declarações de que professores do primeiro não utilizam o LI porque seus alunos ainda não estão alfabetizados. A influência da utilização dos computadores nas aprendizagens durante o processo de alfabetização, sobretudo em seus benefícios, precisa ser considerada, a partir de estudos como os de Alves (2002) e de Gomes (2013), que investigaram essas questões em grupos de alfabetização na Educação de Adultos e no primeiro ano no ensino fundamental, respectivamente.

No segundo ano, todos os professores utilizam o LI. Dos quatro professores desta etapa, dois têm formação no curso do NTE, Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC.

No terceiro ano, todos os professores utilizam o LI, mas somente um realizou os cursos de formação oferecidos na escola em anos anteriores pelo NTE. O mesmo quadro se repete no quarto ano.

No quinto ano, todos os professores realizaram formação do NTE e utilizam o LI.

Ainda analisando dados sobre os professores que atuam em sala de aula na escola, foi feito um levantamento de quantos e quais professores são nomeados ou contratados, e ainda o tempo de serviço na área de educação de cada um.

Para melhor elucidar este levantamento, apresenta-se o seguinte gráfico:

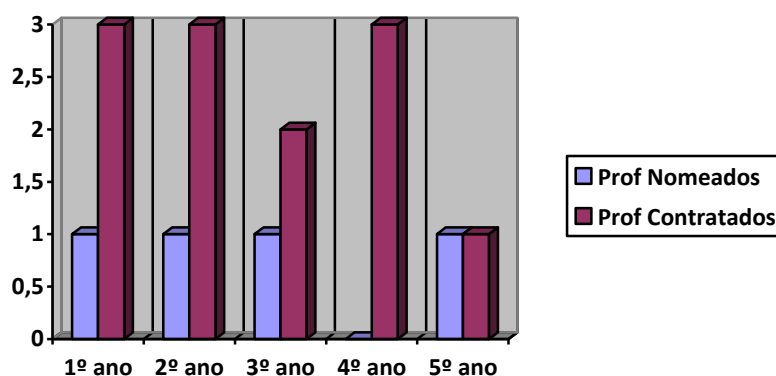


Figura 3: Situação funcional dos professores.

A Figura 3 nos mostra que a maioria dos professores da escola são professores contratados, em número de doze (12). Quatro (4) professores são nomeados, com a seguinte distribuição: um professor nomeado no primeiro ano, outro no segundo ano, outro no terceiro ano e um no quinto ano. O gráfico 3, a seguir, apresenta a distribuição dos professores da escola em estudo por tempo de experiência docente.

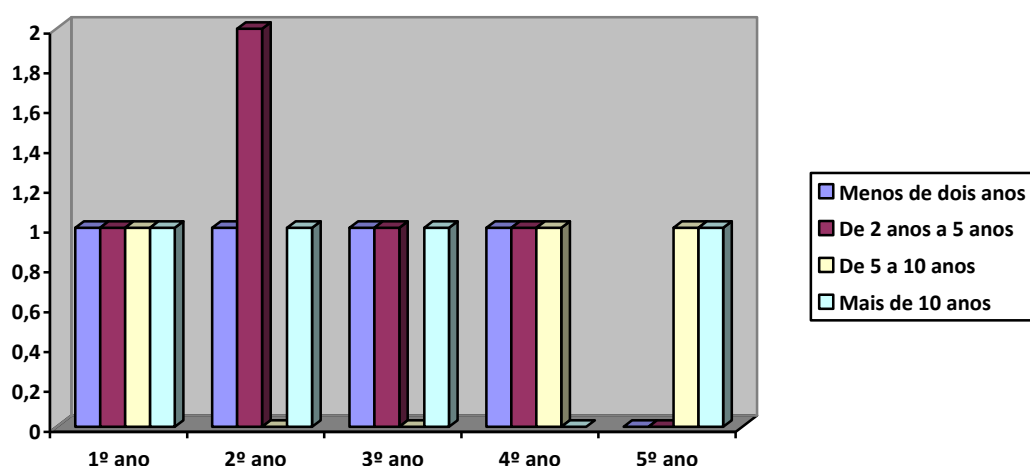


Figura 4: Tempo de serviço na área da Educação.

Podemos ainda constatar, através deste levantamento e observação direta, que os professores com experiência em educação acima de 5 anos, são os que mais utilizam o LI da escola com a frequência de uma vez por semana, podendo ser ampliado este uso de acordo com as necessidades de cada professor, de acordo com o projeto que está desenvolvendo.

Também através de entrevistas e observações, constata-se que esses professores possuem mais de dez anos de serviço na área de educação, atuando diretamente com crianças do ensino fundamental. Ou seja, 25% dos professores da escola são contratados e a totalidade desses contratados possui mais de dez anos de atuação profissional.

Ainda é relevante considerar que os seis docentes que responderam ao questionário são alguns destes professores com maior experiência na área. Nenhum professor em início de carreira respondeu ao questionário, o que teria enriquecido a pesquisa.

Desta forma temos um panorama da estruturação da escola e assim podemos partir para análise dos questionários.

4.3 RESPOSTAS AOS QUESTIONÁRIOS

Dos 16 professores da escola, apenas 6 responderam o questionário de pesquisa: 1 professor de primeiro ano, 1 professor de segundo ano, 1 professor de terceiro ano, 1 de quarto ano e 2 professores de quinto ano.

Analisando os questionários respondidos e comparando-os com os gráficos anteriores, percebe-se que os professores que responderam são os docentes que utilizam o LI uma vez por semana regularmente e que já frequentaram ou tiveram formação pelo grupo do NTE, mas que, mesmo assim, acreditam que não estão preparados para usar seus recursos.

4.3.1 RESISTÊNCIAS, INSEGURANÇAS E RECONHECIMENTO DA IMPORTÂNCIA DO TRABALHO NO LI

Os professores pesquisados julgam necessário um professor especializado para o trabalho no laboratório e que possa atender os alunos durante aquele horário semanal.

Relato aqui a fala de uma professora que chamaremos de T, 4º ano:

T (4º ano, 8 anos de magistério): *“Acredito que é necessário um professor com preparo para atender os alunos, que pesquisa e torna a aula atrativa, pois nós que temos que dar aula já tem tanta coisa pra fazer e responsabilidades, assim fica complicado.”*

Esta angústia e postura muito vêm sendo discutida e percebida por diversos autores, cujo trabalho tem sido refletir e argumentar a necessidade de que a Escola, e em específico seu grupo docente, necessita atualizar-se e desmistificar o uso do LI.

Cabe inserir aqui a opinião da professora do 3º ano, que identificaremos como V. e que utiliza o LI para atividades no Linux Educativo, mas não todas as semanas:

V (3º ano, 12 anos de magistério): *“A informática não é meu forte. Sinto que meus alunos estão à frente do conhecimento que tenho.”*

Ainda no mesmo turno de aula temos a professora do 1º ano, que identificaremos como I, que apresenta uma opinião distinta sobre o uso do LI e a aprendizagem:

R (1º ano, 25 anos de magistério): *“Como uma caminhada que respeita o tempo do aluno, seus interesses e necessidades.”*

“Há professores resistentes ao trabalho pedagógico no LI por não terem formação, por não dominarem seu uso, por medo de enfrentar o novo”.

“Em minha opinião, o uso das TIC’s nas escolas é uma necessidade crucial nos dias de hoje, porque, dentre outras razões, é uma maneira de inserir as crianças no mundo das tecnologias digitais, principalmente aquelas que não têm esse acesso em casa. As TIC’s também se configuram como mais um instrumento poderoso para a aprendizagem das crianças.”

Mesmo com a inserção dos computadores em todos os momentos de nossas vidas no momento atual, muitos são os professores que se inibem e sentem-se inseguros na hora de fazer uso do computador no LI da escola, embora utilize em seu cotidiano para acessos pessoais.

A insegurança do professor se dá justamente por desconhecer meios de intervenção junto ao aluno que, por ter, na grande maioria, uma maior interação com a informática, ainda que fora do contexto escolar e residencial (acesso via celular, em *lan houses*, telecentros, entre outros), exige do professor a busca de algo mais. Bonilla (1997), comenta esta situação:

De maneira geral, as tecnologias da Informação -TICs- têm chegado à escola por decisão das direções e dos órgãos governamentais, estando os professores a margem do processo. A maioria dos professores não conhece, não sabe como e com que finalidade utilizá-las na dinâmica que vêm desenvolvendo há anos em sala de aula. (BONILLA, 1997, p.11)

Assim, mesmo desfrutando do espaço físico do LI e com igual tempo para utilizá-lo, há indícios de diversas maneiras de os professores lidar com as tecnologias. Constatam-se, pelas falas, resistências e inseguranças, mas

também falas de professores que fazem uso LI, acreditando que isso pode favorecer o desenvolvimento e aprendizagem do aluno. Destaco a citação de outra professora, M. 2º ano:

M (2º ano, 22 anos de magistério): *“Os recursos do laboratório são importantes, pois estamos inseridos em uma sociedade cada vez mais informatizada e a escola não pode estar alheia a isso. Esses recursos diversificam os materiais com que o aluno pode interagir para a construção de suas aprendizagens. Entendo que o processo de aprendizagem depende da interação do sujeito com o meio em que vive. As aprendizagens formam novas estruturas que fundamentam novos conhecimentos.”*

Essas declarações podem ser comentadas a partir do apontamento professora Lea Fagundes em entrevista à *Revista Nova Escola*:

A escola formal tem privilegiado essa concepção: é preciso preparar a pessoa para que ela aprenda. Mas o ser humano está sempre se desenvolvendo. Assim, as instituições também estão constantemente em processo. Por isso, a escola não precisa se preparar. Ela começa a praticar a inclusão digital quando incorpora em sua prática a ideia de que se educa aprendendo, quando usa os recursos tecnológicos experimentando, praticando a comunicação cooperativa, conectando-se. Mas algumas coisas ainda são necessárias. Conseguir alguns computadores é só o começo. Depois é preciso conectá-los à internet e desencadear um movimento interno de buscas e outro, externo, de trocas. Cabe ao professor, no entanto, acreditar que se aprende fazendo e sair da passividade da espera por cursos e por iniciativas da hierarquia administrativa. (Revista Nova Escola, 2004)

O processo de inclusão digital está em curso, os computadores e outras tecnologias digitais se popularizaram no meio social e chegaram às escolas, através do LI. Tal processo, aliado a outros fatores, clamam por novas metodologias de trabalho pedagógico, e interpelam a postura do professor, em prol de uma maior autonomia e de aceitar aprender com seus alunos sobre tecnologias. Inseguranças e Resistências parecem fazer parte deste processo, pois nossa formação docente sempre preconizou que o professor somente “ensinasse” e o aluno somente “aprendesse” de forma passiva. O uso das tecnologias, aliado a metodologias inovadoras, podem proporcionar outras experiências didáticas nas quais professores e alunos aprendem e ensinam uns aos outros, de forma mais colaborativa.

4.3.2 LI e aprendizagem

Os docentes que responderam ao instrumento, quando questionados sobre contribuições que o uso do LI poderia trazer para a aprendizagem, são unânimes em afirmar os potenciais inúmeros benefícios. Além disso, mencionam o uso do LI para desenvolver atividades diferenciadas e elucidar os conteúdos trabalhados em sala de aula. Cabe salientar a fala das professoras, separadamente e com os anos de escolaridade que representam, sobre o assunto. No Quadro 2, apresentam-se as contribuições das participantes da pesquisa a esses dois questionamentos

Quadro 2 - Compreensão de Aprendizagem e as atividades realizadas no LI, pelos professores pesquisados.

Compreensão de aprendizagem	Atividades realizadas no LI
Profa. R - 1º ano (25 anos de magistério)	
<p><i>Como uma caminhada que respeita o tempo do aluno, seus interesses e necessidades.</i></p> <p><i>Há professores resistentes ao trabalho pedagógico no LI por não terem formação, por não dominarem seu uso, por medo de enfrentar o novo.</i></p> <p><i>Em minha opinião, o uso das TIC's nas escolas é uma necessidade crucial nos dias de hoje, porque, dentre outras razões, é uma maneira de inserir as crianças no mundo das tecnologias digitais, principalmente aquelas que não têm esse acesso em casa. As TIC's também se configuram como mais um instrumento poderoso para a aprendizagem das crianças.</i></p>	<p><i>O uso do LI deve estar contextualizado ao cotidiano da sala de aula, ao teu planejamento como um forte aliado à construção do conhecimento, apresentando várias possibilidades pedagógicas. O mundo das tecnologias digitais é cheio de cores, imagens, novidades, encantamentos que conquistam alunos e professores. Tornam as aulas mais interessantes e ricas. Essa interação feita com planejamento, contextualizada desenvolve o cognitivo, o intelecto e o raciocínio lógico do aluno, bem como o seu espírito interativo e colaborativo.</i></p> <p><i>Nesse processo de alfabetização e letramento utilizo no LI recursos que têm dado muito certo e seduzido muito os alunos: paint, Word, vídeos relacionados aos temas estudados, jogos de alfabetização e raciocínio lógico-matemático condizentes com a idade, etc.</i></p>
Profa. M - 2º ano (22 anos de magistério)	

Compreensão de aprendizagem	Atividades realizadas no LI
<p>Entendo que o processo de aprendizagem depende da interação do sujeito com o meio em que vive. As aprendizagens formam novas estruturas que fundamentam novos conhecimentos. Os recursos do laboratório são importantes, pois estamos inseridos em uma sociedade cada vez mais informatizada e a escola não pode estar alheia a isso. Esses recursos diversificam os materiais com que o aluno pode interagir para construção de suas aprendizagens.</p>	<p>Há muitos recursos que podemos utilizar para que o aluno construa o conhecimento de forma lúdica utilizando o laboratório. Uso muito os jogos do site da UOL, o ecokids jogos, pois em um mesmo site temos jogos para diversos níveis de alfabetização, incluindo jogos de memorização, de atenção, cores e quebra-cabeça. O professor pode selecionar o jogo de acordo com o nível de aprendizagem do aluno de forma a desafiá-lo a novos conhecimentos. Uma atividade interessante foi a visita virtual a Fundação Iberê Camargo antecedendo a visita que a turma faria a uma exposição no local. Os alunos adquiriram conhecimentos que proporcionaram maior compreensão e prepararam o olhar das crianças tanto para o prédio em si como para as obras expostas.</p>
Profa. V - 3º ano (12 anos de magistério)	
<p>Entendo como um processo de construção e trocas uns com os outros e o LI contribui no sentido de compartilhar experiências, caminhos a serem seguidos, valores como esperar a sua vez...</p>	<p>É um material dinâmico, atrativo e desafiador, e tudo que provoca e testa as habilidades dos alunos, é benefício. Gosto de usar o programa educacional com jogos que exijam cálculos mentais rápidos.</p>
Profa. T - 4º ano (8 anos de magistério)	
<p>As crianças aprendem quando tem interesse em aprender, mas o trabalho do LI pode ajudar a despertar a o interesse.</p>	<p>Trabalhamos com a história do nome no projeto: "Quem sou eu?", onde eles pesquisaram a origem do nome e percebi que ficaram encantados.</p>
Profa. G - 5º ano (17 anos de magistério)	

Compreensão de aprendizagem	Atividades realizadas no LI
<i>É a forma que meu aluno aprende o que trabalho em aula, entendo como algo a ser construído todos os dias.</i>	<i>Uma pesquisa sobre o Sistema solar que culminou com confecção de cartazes e com os grupos apresentando informações e curiosidades sobre os planetas que lhe coube pesquisar. Na avaliação trimestral a turma saiu-se muito bem na atividade sobre esse conteúdo.</i>
S. 5º ano- 5 anos de magistério	
<i>Acredito que aprendizagem é processo, é contínuo e precisamos entender como a criança pensa e ensinar a partir do que ela sabe.</i>	<i>Além de infinita fonte de pesquisa é uma maneira atrativa ao aluno. Trabalho com sílabas no site do BEN 10 de forma lúdica. (preferência do aluno).</i>

Ao relatarem as atividades desenvolvidas, as docentes primeiramente elencaram o uso dos sites de pesquisa e educativos, a partir dos quais propõem formas de encontrar e ilustrar os conteúdos trabalhados em aula. Ressaltam a contribuição do uso do computador como forma de tornar as aulas mais atrativas, produtivas e complementá-las com pesquisas pertinentes aos conteúdos planejados. Utilizam também outros recursos como jogos e softwares instalados nas máquinas. Enfatizam, tanto em sua concepção de aprendizagem, como nas atividades no LI, a importância da contextualização das atividades e da aprendizagem como um processo de construção.

Além dos questionários respondidos, é importante elucidar que das professoras respondentes, duas delas trabalham com projetos, apesar de não estes não terem sido devidamente esclarecidos isto nas suas falas.

A partir das observações realizadas, pode-se constatar o trabalho realizado pelas professoras do quarto e quinto ano no LI. Ele é planejado de acordo com o projeto em andamento nas aulas, nos quais as crianças participam desde a escolha dos assuntos como o planejamento das atividades mais significativas a serem realizadas na sala e no LI. Algumas destas atividades começam a sair do espaço escolar e são realizadas pelos alunos em seus próprios computadores e enviadas para a professora que

realiza as correções e interferências necessárias (atividade esta que se inicia timidamente pela professora do quinto ano).

Durante estas atividades as crianças são instigadas a produzirem relatórios de suas aprendizagens e ainda realizam apresentações em grupo para o restante da turma, com a supervisão e orientação da professora, que estimula a autoria para elaboração dos trabalhos e apresentação dos estudos ao grande grupo e também para as demais turmas da escola.

A dinâmica desta professora com sua turma possuem elementos que remetem à aprendizagem por projetos, de que nos fala Fagundes, Kato e Maçada (1999), assim como nos mostra características de aprendizagem colaborativa, conforme Behrens (2000), Tais apontamentos encontram-se no Quadro 1 - Síntese sobre características da aprendizagem no contexto das tecnologias, deste trabalho.

Ao serem indagadas sobre a aprendizagem, as professoras comentam acreditarem que a aprendizagem é um processo contínuo e que se dá através de interação do aluno com o meio e que é necessário respeitar o tempo de cada aluno assim como seus interesses.

Cabe citar aqui a fala constante no Quadro 2 da professora S. do quinto ano que diz ser necessário levar em conta o que a criança já sabe pra ensiná-la a partir disto, mostrando que na sua concepção de aprendizagem, a construção do conhecimento se dá pela integração do conhecimento prévio e a associação das novas informações e que seu papel é de facilitar ao acesso a estas informações, o que podemos encontrar no Quadro 1, como uma característica de aprendizagem significativa.

Entre os professores pesquisados, todos consideram de grande importância ter um professor responsável pelo LI, que tenha conhecimento específico e que pudesse dar suporte, articulando o conteúdo que o professor da sala de aula está trabalhando com as tecnologias, ajudando-o a fim de desenvolver os projetos, aproveitando todos os recursos que o laboratório pode oferecer.

Tendo apresentado e discutido os dados fornecidos pela escola e as respostas coletadas dos questionários aplicados às professoras participante da pesquisa, foi possível chegar a um panorama quanto a utilização do LI e

as implicações na aprendizagem pelas respondentes. Em linhas gerais, o processo de apropriação dos docentes das tecnologias encontra-se em curso, ainda com resistências e inseguranças, o que pode ajudar na explicação do reduzido número de docentes respondentes ao questionário. Contudo, existe atividade no LI.

Os docentes respondentes levam com regularidade os alunos ao LI e ali realizam atividades, utilizando, softwares, jogos educativos e pesquisa na Internet. Mas, mesmo entre as respondentes, as compreensões sobre aprendizagem e atividades realizadas no LI apresentam diversidade de concepções e se realizam ainda de maneira isolada na instituição.

Em contraste, ressaltam-se os resultados da observação direta e as declarações das professoras T (4º ano) e G (5º ano), que trazem elementos, em suas práticas pedagógicas, que remetem aos apontamentos dos estudiosos na área da informática da educação sobre metodologias do trabalho pedagógico no contexto de convergência com as mídias e tecnologias: aprendizagem por projetos, construção do conhecimento, aprendizagem significativa e colaborativa.

Houve duas unanimidades entre os respondentes: a importância do uso do LI como elemento dinamizador das aprendizagens e a necessidade de um professor responsável pelo LI, para interfacear os projetos em curso na sala de aula e as possibilidades do LI. Esse panorama permite algumas considerações sobre o uso do LI no ambiente escolar investigado pode contribuir para a aprendizagem do aluno, na perspectiva das professoras participantes da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há como negar que a vida moderna está cada vez mais atrelada ao desenvolvimento tecnológico e que para nos sentirmos inseridos neste mundo, tem que saber utilizar toda tecnologia ao nosso favor. Com a Educação não seria diferente.

Nos últimos anos, têm-se tomado muitas providências para que também, alunos e professores sejam inseridos neste contexto de tecnologias com o oferecimento de cursos de formação e aperfeiçoamento para os professores. O governo, em diferentes esferas, através de programas, como o PROINFO, oferece nos NTEs do Estado e também dos municípios, cursos de aperfeiçoamento para seus professores, assim como o fornecimento de Laboratórios de Informática para as escolas. Ações como a especialização em Mídias na Educação, a qual este trabalho constitui-se como trabalho de conclusão, é ação de governo em prol da reflexão sobre o uso das mídias e tecnologias em favor dos processos educativos.

Apesar destes esforços governamentais e de outras tentativas isoladas, percebe-se que muito ainda falta para que estes laboratórios de Informática sejam utilizados de forma plena, por todos os profissionais da educação e que assim, se tornem realmente um espaço de aprendizagem.

Para refletir sobre esta utilização do LI e sua contribuição na aprendizagem do aluno, foi realizada pesquisa numa escola estadual, onde estas características se evidenciam. Foi necessário realizar observações diretas no ambiente de forma bastante informal e ao mesmo tempo um levantamento de dados mais estatísticos junto à secretaria e direção da instituição. Além destes dados, a aplicação de questionário a todos os dezesseis professores que possuem turma na escola, o qual foi respondido

apenas por seis docentes. A pesquisa realizada foi de caráter qualitativo, onde o questionário foi o instrumento principal para que fosse realizada a análise e comparações necessárias e assim, responder as indagações desta pesquisa que utilizou estratégias de estudo de caso.

O estudo teórico manteve como pano de fundo a construção do conhecimento baseado na epistemologia genética de Jean Piaget, que nos permitiu agregar valores e contribuições de vários outros autores que, de forma direta e indireta foram embasando as falas e percepções de aprendizagem das docentes pesquisadas.

Ao pensar a aprendizagem, os professores foram bastante enfáticos ao dizer que a entendem como um processo contínuo, que se torna possível com a interação do aluno com o outro e com o objeto de estudo. Que percebem a necessidade de possibilitar a inserção destes alunos no meio tecnológico, também no ambiente escolar, pois fora da escola isto já acontece com grande frequência e velocidade.

Os professores respondentes mostraram entender a importância da utilização do LI assim como, o seu papel como mediador, tomando uma postura de facilitador da aprendizagem e provocador da busca pelo conhecimento junto aos alunos.

Evidenciou-se também, que o trabalho pedagógico realizado no LI ainda se encontra isolado dentro da escola. Alguns poucos professores tomam a iniciativa de utilizar e desenvolver projetos pedagógicos incluindo o uso do LI nas atividades de aula, como de pesquisa e busca por informações, considerando-o como recurso pedagógico que cada vez mais devem lançar mão. Por isso, consideram de extrema importância um professor responsável e com formação adequada para aproveitar todos os recursos e possibilidades que um LI equipado, como este da escola pesquisada, pode oferecer e assim contribuir para a aprendizagem, não só dos alunos, mas dos professores que ainda sentem-se inseguros de utilizar o LI. Percebe-se neste ponto, a unanimidade entre os professores em afirmar esta necessidade.

Os professores não negam que ainda falta mais preparo para que o trabalho no LI se torne mais adequado e realmente favoreça a aprendizagem,

mas também não se omitem em fazer o que está ao seu alcance, enquanto isto não acontece.

Considerando o número de professores que responderam ao questionário e participaram da pesquisa pode-se dizer que obtivemos um percentual baixo de adesão. Foi constatado ainda que os professores que se abstiveram de responder os questionários foram os docentes mais novos na escola e no magistério. Não se pode afirmar o motivo deste fato, mas percebe-se que a insegurança dos mais novos e contratados é bastante grande, assim como o medo de se expor. Teria sido de grande valia as informações que estes professores poderiam ter agregado a esta pesquisa, já que teríamos uma visão melhor do que o grupo de docentes pensa a respeito do uso do LI, assim como suas concepções sobre a aprendizagem.

Através de observação direta, percebeu-se que alguns professores do primeiro ano não utilizam o LI alegando que os alunos não sabem ler e escrever e por isso não conseguem usar o computador, assim como contam que é muito difícil atender a todos os alunos em suas necessidades, já que são dependentes do professor para realizar atividades simples como abrir e fechar programas e realizar as atividades propostas.

Desta forma, a pesquisa evidenciou que, apesar de vivermos numa era digital, onde os recursos tecnológicos nos circundam, a escola ainda anda a passos lentos em direção à inserção destes na sua prática pedagógica, apesar dos esforços de alguns professores, que percebem a importância da articulação do LI e seus recursos à prática pedagógica, bem como a contribuição valiosa que estes recursos podem dar à educação.

Os resultados desta pesquisa serão disponibilizados à equipe diretiva da escola, a fim de que esta tome conhecimento e possa utilizá-los para montar seus cursos de aperfeiçoamento e reuniões de trocas de experiências entre os professores. Dessa maneira, espera-se que estes resultados possam subsidiar maior diálogo com os professores, sobretudo com os contratados e novos, com as práticas bem sucedidas e projetos desenvolvidos pelos colegas que utilizam o LI, proporcionando a estes maior segurança para iniciarem um trabalho no laboratório.

Levando em consideração algumas declarações de professores que não utilizam o LI porque seus alunos não estão alfabetizados abrem-se novas indagações que poderiam gerar estudos mais aprofundados, como: - Existiram vantagens no uso do computador para a alfabetização? -Quais seriam estas contribuições? Ou ainda: - Por que os professores sentem-se inseguros e desestimulados para utilizar o LI da escola, sendo que utilizam recursos tecnológicos no seu cotidiano fora do ambiente escolar. Resultados em estudos envolvendo estas temáticas, (ALVES, 2002; GOMES, 2013), podem contribuir para evidenciar a importância e aspectos positivos da utilização de computadores já durante o processo de alfabetização.

O estudo realizado traz um panorama sobre a utilização do LI em uma escola estadual da região metropolitana de Porto Alegre e suas implicações sobre a aprendizagem. Trata-se de um panorama aprofundado sobre uma realidade escolar. Estudos desta ordem sobre outras realidades podem contribuir para descortinar horizontes de reflexão e pesquisas sobre o tema.

Sabe-se que esta temática não se esgota com a finalização deste trabalho. A cada momento, surgem novas possibilidades de uso do computador e novas implicações para a prática pedagógica. Esta ferramenta já está incorporada ao nosso dia a dia e que cabe a nós, professores, buscar articulá-la à prática escolar, possibilitando cada vez mais o acesso a elas e aprendizagens cada vez mais significativas, a alunos e também a professores. Espera-se que o presente trabalho tenha contribuído para essa discussão.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, P. BEHRENS, M. **Pacto: Aprendizagem colaborativa com tecnologia interativa.** Curitiba: PUCPR: CDROM, 2001.

ALMEIDA, M E de. **Informática e formação de professores.** Brasília: Ministério da Educação, 2000.

ALMEIDA, F. J. **Educação e Informática.** São Paulo: Editora Cortez, 2005.

ALVES, Evandro. Escrita digital e Educação de Jovens e Adultos: produzindo sentido num encontro inusitado. In: Prêmio Jovem Cientista e Prêmio Jovem Cientista do Futuro: Novas Metodologias para Educação. – Porto Alegre: Grupo Gerdau; Brasília: CNPq; Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2002.

BEHRENS, M. A. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente.** In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000. p.67-132

BONILLA, M. H. S. **Escola Aprendente:** para além da sociedade da informação. Rio de Janeiro. Quartet, 2005.

CHAVES, M. I. de A. **Modelando matematicamente questões ambientais relacionadas com a água a propósito do ensino-aprendizagem de funções na 1ª série – EM.** Dissertação de mestrado, 2005. Disponível em: http://www.ufpa.br/ppgecm/media/Dissertacao_Maria%20Isaura%20de%20Albuquerque%20Chaves.pdf.

FAGUNDES, L. Entrevista com Lea Fagundes sobre inclusão digital IN: **Revista Nova Escola**, ed. 172, publicada em 01/05/2004, p.24-26. Entrevista concedida a Marcelo Alencar. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/planejamento-e-financiamento/podemos-vencer-exclusao-digital-425469.shtml>. Acesso em 01.Jul. 2012

FAGUNDES, L.; SATO, L.S.; MAÇADA, D. L. **Aprendizes do Futuro:** as inovações começaram! Brasília: PROINFO/SEED/MEC. 1999. Documento disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003153.pdf>>. Acesso em 01. Jul. 2012

GOMES, I. M. B. **Novas tecnologias contribuindo no processo de alfabetização**: Um olhar sobre a escrita. Porto Alegre: CINTED/UFRGS. Trabalho de Monografia de final de curso para o curso de Especialização em Mídias na Educação. 2013 (no prelo)

MORAN, J. M. Influência dos meios de comunicação no conhecimento. In: **Ciência da Informação**. Brasília: IBICT/MCT. v. 23, p. 233-238, maio/ago. 1994. Documento disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewFile/1186/829>>. Acesso em 12. Ago. 2012

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000. p.67-132

MOREIRA, M. A. ; MASINI, E. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. Sao Paulo: Morais, 1982.

PAPERT, S. (1986) **Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education**. A proposal to the National Science Foundation, Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, Cambridge, Massachusetts.

PAPERT, S. M. **A Máquina das Crianças**: Repensando a escola na era da informática (edição revisada). Nova tradução, prefácio e notas de Paulo Gileno Cysneiros. Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 2007 (1a edição brasileira 1994; edição original EUA 1993).

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento: ensaios sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos**. Petrópolis: Vozes, 1973.

PORTAL DO MEC: Educação. PROINFO: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=462&id=244&option=com_content&view=article>. Acesso em: 5 mai. 2012.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. São Paulo: Núcleo UNICAMP, 1999. Disponível em: <http://www.proinfo.mec.gov.br/upload/biblioteca/111.zip>

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas: UNICAMP. 1993.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: Planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ANEXOS

ANEXO1 - Termo de consentimento livre e esclarecido.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) e/ou participar na pesquisa de campo referente ao pesquisa intitulado(a) **Laboratório de Informática: Um espaço de aprendizagem**. Desenvolvida por Iglete Inês Kasper de Quadros e Isabela Barcelos Gomes.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais é responder como o Laboratório de Informática pode ajudar na aprendizagem do aluno.

Fui também esclarecido (a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de entrevista e/ou observação fornecida a aluna/ pesquisadora.

O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora e/ou seu(s) orientador (es) / coordenador(es).

Fui ainda informado (a) de que posso me retirar desse (a) estudo / pesquisa /

programa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Gravataí, 24 de maio de 2012.

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura dos (as) pesquisadores (as):

APÊNDICES

APÊNDICE 1- Questionário para os professores, elaborado pela pesquisadora.

QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES DE ENSINO FUNDAMENTAL-
CURRÍCULO POR ATIVIDADE.

1. Você utiliza o Laboratório de Informática da escola com seus alunos? Com que frequência?

A) () Uma vez por semana	B) () Duas vezes por semanas	C) () Várias vezes por semana. Quantas? _____	D) () Não costumo usar o laboratório de informática.
---------------------------	-------------------------------	--	---

2. O Laboratório de Informática corresponde as suas expectativas de trabalho? O que poderia ser diferente?

3. Você acredita que o uso do L.I está vinculado ao preparo do professor para trabalhar com as tecnologias? Por quê?

4. Como entendes o processo de aprendizagem do seu aluno? E como os recursos do laboratório de informática poderiam contribuir neste processo?

5. Que recursos do computador você mais utiliza com seus alunos no Laboratório de informática (programas, sites,...)?

6 - Em seu entendimento, que benefícios o uso do laboratório de informática traria para a aprendizagem do seu aluno? Você poderia comentar uma atividade que realizaste em que se pôde observar alguns dos benefícios?

7 – Que modificações proporia na utilização do laboratório de informática de forma que esse pudesse contribuir para a aprendizagem dos alunos? Cite três, se possível.

APÊNDICE 2 - - Íntegra das respostas ao questionário dos docentes.

9.1 - QUESTIONÁRIO R. - 1º ano do Ensino Fundamental - 25 anos de magistério

1. Você utiliza o Laboratório de Informática da escola com seus alunos? Com que frequência?

A) (<input checked="" type="checkbox"/>) Uma vez por semana	B) (<input type="checkbox"/>) Duas vezes por semanas	C) (<input type="checkbox"/>) Várias vezes por semana. Quantas? _____	D) (<input type="checkbox"/>) Não costumo usar o laboratório de informática.
---	--	---	--

2. O Laboratório de Informática corresponde as suas expectativas de trabalho? O que poderia ser diferente?

Corresponde às minhas expectativas. As máquinas são boas, algumas não funcionam a internet, mas a maioria sim, tem computadores para todos.

3. Você acredita que o uso do L.I está vinculado ao preparo do professor para trabalhar com as tecnologias? Por quê?

Também está vinculado ao preparo do professor, mas a muitas outras questões de peso, tais como boas e modernas instalações dos LI's nas escolas, currículos adequados às novas tecnologias promovendo uma notória resposta positiva na construção do conhecimento, políticas públicas que facilitem estas mudanças substanciais nas instituições de ensino público.

4. Como entendes o processo de aprendizagem do seu aluno? E como os recursos do laboratório de informática poderiam contribuir neste processo?

Como uma caminhada que respeita o tempo do aluno, seus interesses e necessidades.

Há professores resistentes ao trabalho pedagógico no LI por não terem formação, por não dominarem seu uso, por medo de enfrentar o novo.

Em minha opinião, o uso das TIC's nas escolas é uma necessidade crucial nos dias de hoje, porque, dentre outras razões, é uma maneira de inserir as crianças no mundo das tecnologias digitais, principalmente aquelas que não têm esse acesso em casa. As TIC's também se configuram como mais um instrumento poderoso para a aprendizagem das crianças.

5. Que recursos do computador você mais utiliza com seus alunos no Laboratório de informática (programas, sites,...)?

Trabalho com crianças com 6 e 7 anos, no 1º ano do E. F.. Muitas delas começando seu primeiro contato com letras, numerais, textos, livrinhos, computadores.

Nesse processo de alfabetização e letramento utilizo no LI recursos que têm dado muito certo e seduzido muito os alunos: paint, Word, vídeos relacionados aos temas estudados, jogos de alfabetização e raciocínio lógico-matemático condizentes com a idade, etc.

6 - Em seu entendimento, que benefícios o uso do laboratório de informática traria para a aprendizagem do seu aluno? Você poderia comentar uma atividade que realizaste em que se pôde observar alguns dos benefícios?

O uso do LI deve estar contextualizado ao cotidiano da sala de aula, ao teu planejamento como um forte aliado à construção do conhecimento, apresentando várias possibilidades pedagógicas. O mundo das tecnologias digitais é cheio de cores, imagens, novidades, encantamentos que conquistam alunos e professores. Tornam as aulas mais interessantes e ricas. Essa interação feita com planejamento, contextualizada desenvolve o cognitivo, o intelecto e o raciocínio lógico do aluno, bem como o seu espírito interativo e colaborativo.

Um exemplo, dentre tantas atividades: Jogos educacionais interativos e desafiadores. Assistindo a vídeos de historinhas que estão sendo trabalhadas.

7 – Que modificações proporia na utilização do laboratório de informática de forma que esse pudesse contribuir para a aprendizagem dos alunos? Cite três, se possível.

-
- 1) Máquinas modernas,
 - 2) Todas em funcionamento;
 - 3) Um professor especializado (Cargo preenchido por concurso público, com formação específica em mídias na educação, com remuneração condizente)) encarregado do LI para planejar junto ao professor e para colaborar com o mesmo no desenvolvimento das atividades com a turma no LI.
-

9.2- QUESTIONARIO: M. 2º ano- 22 anos de magistério.

1. Você utiliza o Laboratório de Informática da escola com seus alunos? Com que frequência?

A) (<input checked="" type="checkbox"/>) Uma vez por semana	B) (<input type="checkbox"/>) Duas vezes por semanas	C) (<input type="checkbox"/>) Várias vezes por semana. Quantas? _____	D) (<input type="checkbox"/>) Não costumo usar o laboratório de informática.
---	--	---	--

2. O Laboratório de Informática corresponde as suas expectativas de trabalho? O que poderia ser diferente? __Poderia ter um professor responsável pelo labin para nos auxiliar e dar suporte ao nosso trabalho.

3. Você acredita que o uso do L.I está vinculado ao preparo do professor para trabalhar com as tecnologias? Por quê?

____Com certeza o professor precisa ter preparo para trabalhar com as tecnologias, pois sem essa formação não terá como ensinar seus alunos,

proporcionar novas aprendizagens, buscar softwares, recursos e mídias que possa aplicar em seu planejamento.

4. Como entendes o processo de aprendizagem do seu aluno? E como os recursos do laboratório de informática poderiam contribuir neste processo?

_____ Entendo que o processo de aprendizagem depende da interação do sujeito com o meio em que vive. As aprendizagens formam novas estruturas que fundamentam novos conhecimentos. Os recursos do laboratório são importantes, pois estamos inseridos em uma sociedade cada vez mais informatizada e a escola não pode estar alheia a isso. Esses recursos diversificam os materiais com que o aluno pode interagir para construção de suas aprendizagens.

5. Que recursos do computador você mais utiliza com seus alunos no Laboratório de informática (programas, sites,...)?

___ Programa Paint, word, sites educativos como ecokids.

6 - Em seu entendimento, que benefícios o uso do laboratório de informática traria para a aprendizagem do seu aluno? Você poderia comentar uma atividade que realizaste em que se pôde observar alguns dos benefícios?

_____ Há muitos recursos que podemos utilizar para que o aluno construa o conhecimento de forma lúdica utilizando o laboratório. Uso muito os jogos do site da uol, o ecokids jogos, pois em um mesmo site temos jogos para diversos níveis de alfabetização, incluindo jogos de memorização, de atenção, cores e quebra-cabeça. O professor pode selecionar o jogo de acordo com o nível de aprendizagem do aluno de forma a desafiá-lo a novos conhecimentos. Uma atividade interessante foi a visita virtual a Fundação Iberê Camargo antecedendo a visita que a turma faria a uma exposição no local. Os alunos adquiriram conhecimentos que proporcionaram maior compreensão e prepararam o olhar das crianças tanto para o prédio em si como para as obras expostas.

7 – Que modificações proporia na utilização do laboratório de informática de forma que esse pudesse contribuir para a aprendizagem dos alunos? Cite três, se possível.

Que fosse utilizado sempre com planejamento prévio. No entanto, para aperfeiçoar o uso do laboratório seria necessário um professor responsável pelo Labin, um professor apoiador que pudesse sugerir estratégias, sites, recursos para que o professor da turma tenha elementos para diversificar sua prática no laboratório.

Este professor apoiador poderia preparar os computadores de acordo com a necessidade de cada turma.

9.3- QUESTIONÁRIO – V. -3º ano- 12 anos de magistério.

1. Você utiliza o Laboratório de Informática da escola com seus alunos? Com que frequência?

A) (<input checked="" type="checkbox"/>) Uma vez por semana	B) (<input type="checkbox"/>) Duas vezes por semanas	C) (<input type="checkbox"/>) Várias vezes por semana. Quantas? _____	D) (<input type="checkbox"/>) Não costumo usar o laboratório de informática.
---	--	---	--

2. O Laboratório de Informática corresponde as suas expectativas de trabalho? O que poderia ser diferente?

A informática não é meu forte. Sinto que meus alunos estão a frente do conhecimento que tenho.

3-Você acredita que o uso do L.I está vinculado ao preparo do professor para trabalhar com as tecnologias? Por quê? Sim, o LI na escola e uma tecnologia importante e acessível a todos. Não é a única, mas a mais próxima dos alunos.

4. Como entendes o processo de aprendizagem do seu aluno? E como os recursos do laboratório de informática poderiam contribuir neste processo?

Entendo como um processo de construção e trocas uns com os outros e o LI contribui no sentido de compartilhar experiências, caminhos a serem seguidos, valores como esperar a sua vez...

5. Que recursos do computador você mais utiliza com seus alunos no Laboratório de informática (programas, sites,...)?

Usamos o Linux, pois nem sempre temos internet.

6 - Em seu entendimento, que benefícios o uso do laboratório de informática traria para a aprendizagem do seu aluno? Você poderia comentar uma atividade que realizaste em que se puderam observar alguns dos benefícios? É um material dinâmico, atrativo e desafiador, e tudo que provoca e testa as habilidades dos nossos alunos, é benefício. Gosto de usar o programa educacional com os jogos que exijam cálculos mentais rápidos.

7 – Que modificações proporem na utilização do laboratório de informática de forma que esse pudesse contribuir para a aprendizagem dos alunos? Cite três, se possível.

1-A disposição das máquinas

2-Um monitor a disposição para organizar a sala, ligar os equipamentos, etc...

3-Espaço no horário de aula para planejamento do conteúdo a ser pesquisado na Informática.

9.4- QUESTIONARIO: T.- 4º ano- 8 anos de magistério

1. Você utiliza o Laboratório de Informática da escola com seus alunos? Com que frequência?

A) (<input checked="" type="checkbox"/>) Uma vez por semana	B) (<input type="checkbox"/>) Duas vezes por semanas	C) (<input type="checkbox"/>) Várias vezes por semana.	D) (<input type="checkbox"/>) Não costumo usar o laboratório de
---	--	--	---

		Quantas? _____	informática.
--	--	----------------	--------------

2. O Laboratório de Informática corresponde as suas expectativas de trabalho? O que poderia ser diferente? Penso que seria melhor se tivesse um professor somente para o laboratório.

3. Você acredita que o uso do L.I está vinculado ao preparo do professor para trabalhar com as tecnologias? Por quê?

___ Sim, pois com preparo, pesquisa a aula é mais atrativa. Nos da sala de aula já temos tanta s outras responsabilidades e fica complicado.

4. Como entendes o processo de aprendizagem do seu aluno? E como os recursos do laboratório de informática poderiam contribuir neste processo?

_____ as crianças aprendem quando tem interesse em aprender, as vezes é um processo demorado ,mas o trabalho no LI pode ajudar a despertar o interesse.

5. Que recursos do computador você mais utiliza com seus alunos no Laboratório de informática (programas, sites,...)?

___ pesquisa em sites e jogos educativos.

6 - Em seu entendimento, que benefícios o uso do laboratório de informática traria para a aprendizagem do seu aluno? Você poderia comentar uma atividade que realizaste em que se pôde observar alguns dos benefícios?

_ Trabalhamos com a história do nome no projeto: "Quem sou eu?", onde eles pesquisaram a origem do nome e percebi que ficaram encantados.

7 – Que modificações, você proporia na utilização do laboratório de informática de forma que esse pudesse contribuir para a aprendizagem dos alunos? Cite três, se possível.

Precisava só ter um professor de informática para atender aos professores e aos alunos.

9.5- QUESTIONÁRIO: S.- 5º ano- 5 anos de magistério.

1. Você utiliza o Laboratório de Informática da escola com seus alunos? Com que frequência?

A) (X) Uma vez por semana	B) () Duas vezes por semanas	C) () Várias vezes por semana. Quantas?_____	D) () Não costumo usar o laboratório de informática.
-----------------------------	-------------------------------	---	---

2. O Laboratório de Informática corresponde as suas expectativas de trabalho? O que poderia ser diferente? O laboratório é adequado a pratica de trabalho professor/aluno, pois conta com bons equipamentos, internet rápida, conforto e ambiente propicio.

3. Você acredita que o uso do L.I está vinculado ao preparo do professor para trabalhar com as tecnologias? Por quê?

___Sim, para que o professor consiga ministrar uma aula no LI é necessário conhecimento especifico e um planejamento que desperte o interesse do aluno.

4. Como entendes o processo de aprendizagem do seu aluno? E como os recursos do laboratório de informática poderiam contribuir neste processo?

_____acredito que aprendizagem é processo, é continuo e precisamos entender como a criança pensa e ensinar a partir do que ela sabe.

5. Que recursos do computador você mais utiliza com seus alunos no Laboratório de informática (programas, sites,...)?

___google para pesquisa, e outros sites com jogos pedagógicos como o portal Educacional , Positivo, Friv, etc.

6 - Em seu entendimento, que benefícios o uso do laboratório de informática traria para a aprendizagem do seu aluno? Você poderia comentar uma atividade que realizaste em que se pôde observar alguns dos benefícios?

_Além de infinita fonte de pesquisa é uma maneira atrativa ao aluno. Trabalho com sílabas no site do BEN 10 de forma lúdica. (preferência do aluno).

7 – Que modificações, você proporia na utilização do laboratório de informática de forma que esse pudesse contribuir para a aprendizagem dos alunos? Cite três, se possível.

Acho adequado da forma que esta. Poderia ter um professor específico para atender as crianças neste horário.

9.6- QUESTIONÁRIO: G.- 5º ano- 17 anos de magistério.

1. Você utiliza o Laboratório de Informática da escola com seus alunos? Com que frequência?

A) (<input checked="" type="checkbox"/>) Uma vez por semana	B) (<input type="checkbox"/>) Duas vezes por semanas	C) (<input type="checkbox"/>) Várias vezes por semana. Quantas? _____	D) (<input type="checkbox"/>) Não costumo usar o laboratório de informática.
---	--	--	--

2. O Laboratório de Informática corresponde as suas expectativas de trabalho? O que poderia ser diferente? Corresponde em parte, pois não temos uma preparação para trabalhar com os alunos, às vezes os conhecimentos são limitados.

3. Você acredita que o uso do L.I está vinculado ao preparo do professor para trabalhar com as tecnologias? Por quê?

___ Com certeza. De nada será valido tecnologia se não estivermos preparados para utilizá-la.

4. Como entendes o processo de aprendizagem do seu aluno? E como os recursos do laboratório de informática poderiam contribuir neste processo?

___E a forma que meu aluno aprende o que trabalho em aula entende como algo a ser construído todos os dias.

5. Que recursos do computador você mais utiliza com seus alunos no Laboratório de informática (programas, sites,...)?

___Principalmente sites de pesquisa e jogos educativos. Dependendo da atividade uso o Word e Power point.

6 - Em seu entendimento, que benefícios o uso do laboratório de informática traria para a aprendizagem do seu aluno? Você poderia comentar uma atividade que realizaste em que se pôde observar alguns dos benefícios?

_Uma pesquisa sobre o Sistema solar que culminou com confecção de cartazes e com os grupos apresentando informações e curiosidades sobre os planetas que lhe coube pesquisar.

Na avaliação trimestral a turma saiu-se muito bem na atividade sobre esse conteúdo.

Os benefícios são muitos e o principal deles é o contato com a realidade e atualidade.

7 – Que modificações, você proporia na utilização do laboratório de informática de forma que esse pudesse contribuir para a aprendizagem dos alunos? Cite três, se possível.

Um professor de informática para auxiliar no trabalho dos professores e aos alunos.
