

## O AMBIENTE TECNOLÓGICO: UMA ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL E DE RECURSOS MUDIATICOS PARA ESCOLAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Josefa Alexandrina Medeiros de Oliveira Machado (1)

Manoelina Xavier Cavalcante (2)

Ana Márcia de Sousa (3)

Emanuele Cristina Silva Figueiredo(4)

Orientador José de Lima Albuquerque(5)

(1) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância. [alexandrinamedeiros@hotmail.com](mailto:alexandrinamedeiros@hotmail.com) (2) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância. [manoelinacavalcante@yahoo.com.br](mailto:manoelinacavalcante@yahoo.com.br). (3) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância. [anitasdasilva@gmail.com](mailto:anitasdasilva@gmail.com). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância (4) [emanuelevasconcelos@gmail.com](mailto:emanuelevasconcelos@gmail.com). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância,(5). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância. [Limalb53@gmail.com](mailto:Limalb53@gmail.com)

### Resumo:

Este artigo traz elementos de uma pesquisa que procurou verificar como os novos ambientes tecnológicos de escolas públicas que atendem a modalidade de ensino fundamental dos anos iniciais de Recife-PE, estão organizados enquanto estrutura e recursos assim como identificar a concepção de seus gestores e professores a cerca de seu uso como ferramenta pedagógica para vivência de práticas híbridas na formação de estudantes do ensino fundamental. Este estudo é de carácter exploratório e descritivo, pois adotamos como estratégia metodológica a investigação qualitativa, utilizando como procedimento aplicação de questionário e entrevista semiestruturada. Os sujeitos da pesquisa foram os professores e gestores, lotados na Escola Municipal Jardim Monte Verde da Rede Municipal de Ensino do Recife, há mais de dois anos, considerando que o ambiente foi instalado na unidade em 2015. Em linhas gerais o ambiente tecnológico foi descrito como um espaço de ótima estrutura, com ferramentas tecnológicas e recursos midiáticos ricos em possibilidades pedagógicas, entretanto, os professores não se sentem a vontade para desenvolver atividades virtuais articuladas as presenciais. No tocante a concepção da EaD como modalidade formativa para estudantes do ensino fundamental, anos iniciais, o maior número dos entrevistados reconhece ser possível mas apontam a ausência de formação docente como elemento impeditivo para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico híbrido. Resultados sinalizam que apesar de contarem com um ambiente que oferece recursos que abriguem experiências pedagógicas presenciais e a distância, ainda prevalece às dificuldades para o desenvolvimento de atividades virtuais com estudantes das séries iniciais do ensino fundamental. A investigação elucida elementos que podem subsidiar intervenções que fomentem e respaldem a inserção da EaD na prática formativa de professores e estudantes do ensino fundamental junto a consolidação da implantação de Ambientes Tecnológicos.

**Palavras-chave:** Ambientes Tecnológicos. Organização Estrutural. Ensino Fundamental. Educação a Distância. Recife.

### INTRODUÇÃO

No final dos anos 90 o sonho de informatização das escolas públicas se materializava, quando as redes estaduais e municipais de ensino aderiram ao ProInfo através da elaboração e

apresentação de um projeto de informatização de cada unidade de ensino.

Em Recife, gestores e educadores formataram seus projetos evidenciando como concebiam o uso da tecnologia na educação, as necessidades para organização das instalações físicas que abrigaria os LI's, como também os objetivos e metas que caracterizavam o plano de implementação do Programa de Informática como ferramenta pedagógica a ser utilizada por educadores e estudantes.

Naquele contexto, o ProInfo atribuiu aos municípios a responsabilidade pela organização estrutural dos ambientes, ou seja, a adequação física e rede lógica da sala laboratório assim como a aquisição de equipamentos e mobiliário que comporiam o espaço dos LI's para as escolas urbanas que, por sua vez, receberiam do MEC, segundo cartilha ProInfo, um servidor multimídia (uma CPU, um monitor, um estabilizador, um teclado, um mouse, um fone de ouvido com microfone, uma câmera Webcam); solução multiterminal (sete CPU's que atenderiam a quinze terminais de acesso, quinze monitores, sete estabilizadores -um para cada CPU-, quinze mouses, quinze teclados, quinze fones de ouvido com microfone); estação de trabalho para área administrativa (solução multiterminal com 2 terminais de acesso, uma CPU, dois monitores LCD, um estabilizador, dois teclados, dois mouses, dois fones de ouvido com microfone; impressora laser com estabilizador e roteador wireless).

Passados aproximadamente vinte anos, caminhamos para uma organização social plural na qual as informações são instantâneas e mundializadas, isso graças ao aperfeiçoamento e surgimentos de novos recursos tecnológicos e midiáticos.

Os laboratórios ProInfo, organizados a partir da instalação de computadores, datashow, softwares e impressoras passaram a contar com questionamentos acerca da sua funcionalidade e possibilidades pedagógicas. Educadores e estudantes, migrantes e nativos digitais, frente aos novos recursos tecnológicos e midiáticos passaram a interpelar a estrutura dos laboratórios de informática que parece não mais responder as suas expectativas diante de um contexto social tecnologicamente organizado que os levam a utilizar, simultaneamente, diversas tecnologias da comunicação e integração a exemplo do celular e das redes sociais.

Concomitantemente, motivada pela necessidade de dialogar com os recursos de uma sociedade tecnologicamente organizada, a escola depara-se com o desafio de reestruturar-se para que, efetivamente, possa ampliar os ambientes de ensino-aprendizagem, ora transformando a estrutura existente, ora implantando novos espaços plurais impulsionadores de práticas pedagógicas

significativas e dinâmicas que inclusive extrapolem os limites físicos da própria escola.

A demanda por atualizações dos recursos pedagógicos tem crescido, sobretudo no que diz respeito a equipamentos e ferramentas tecnológicas que respondam as expectativas de ensino aprendizagem favorecendo a inserção de novas mídias e tecnologias junto a estruturas físicas qualificadas.

Cabe-nos pontuar que, em permanente conexão e fazendo uso de diversos recursos tecnológicos e midiáticos, os sujeitos da educação recorrem às ferramentas tecnológicas para atenderem as suas necessidades de interação e integração de forma crescente, quer seja via cadastro virtual, comunicação síncrona ou assíncrona; quer seja no ambiente de trabalho, na comunidade ou na própria escola que, naturalmente, passou a contar com a necessidade de incorporação dos recursos tecnológicos quando do desenvolvimento de suas atividades administrativas e pedagógicas.

Professores e gestores se veem motivados a fazer uso das novas tecnologias nos seus ambientes de trabalho, como afirma Rodrigues (2009, p.1) ao escrever que esses profissionais “[...] defrontam-se hoje com exigências de ordens diversas no sentido de incorporarem à sua prática em sala de aula as tecnologias de informação e comunicação”.

Diante destas perspectivas, o objeto deste estudo resgata pressupostos teóricos de que os recursos tecnológicos apresentam-se como meios em potencial para os espaços interdisciplinares, e que os professores e gestores precisam reconhecer em suas práticas a necessidade de instaurar estes momentos e estes recursos. Estas ideias instigam mudanças nas maneiras de se conceber os ambientes tecnológicos e seus recursos como ferramentas, de reconhecer as modalidades presenciais e a distância como prementes nas ações educativas escolares e de tornar imprescindível uma reflexão acerca de ambientes que fomentem o uso das diversas mídias e recursos tecnológicos que se fazem presentes e necessários aos processos formativos.

Côncios de que instrumentalizar consiste em promover condições, em incentivar diversidade, propiciar a interatividade com o ciberespaço que também respalda práticas pedagógicas plurais nos perguntamos: como tais ambientes têm fomentado o trabalho com Educação a Distância- EaD?

As TICD's com as quais trabalhamos hoje se constituem em ferramentas valiosas, que permitem transpor barreiras temporais e espaciais, configurando-se como recursos de interação e comunicação não só para estudantes como também para professores e gestores.

A necessidade de averiguar a hipótese de que o acesso a ambientes tecnológicos “qualificados” constitui-se em fomento a escolhas por intervenções pedagógicas blended learning,

que faz uso da combinação do aprendizado nos ambientes virtual e presencial, comuns à educação híbrida, nos remeteu também aos objetivos específicos a fim de que pudéssemos eleger uma metodologia que permitisse descrever o ambiente tecnológico, quantificar suas mídias e recursos como também elucidar as motivações dos professores e gestores que os levam a fazer uso desse ambiente junto a práticas formativas presenciais e a distância.

## **METODOLOGIA**

Para tanto, utilizamos o estudo de caso como método de pesquisa junto a três escolas da rede municipal de Recife. No que diz respeito aos sujeitos elegemos, unidades da Rede Municipal de Ensino da cidade do Recife que possui um ambiente tecnológico com organização estrutural e midiática diferenciada dos laboratórios ProInfo e trabalha com as séries iniciais do 1º ao 5º anos do ensino fundamental.

Seguindo todos os trâmites éticos e normativos, os dados foram obtidos de forma exploratória por meio do contato direto do pesquisador com o objeto pesquisado e os sujeitos ao consideramos os professores, gestores e coordenador pedagógico que têm acesso e fazem uso do ambiente para o desenvolvimento de atividades formativas comuns ao processo ensino.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A análise pautou-se nas respostas obtidas nos questionários e visitas ao ambiente que permitiram caracterização dos recursos tecnológicos e midiáticos que o compõe.

Os dados da pesquisa descrevem um ambiente tecnológico com estrutura física ampla, com seis janelas que permitem entrada de luz natural, quatro aparelhos split para climatização, duas portas para acesso e uma rede elétrica específica para uso dos equipamentos.

No que diz respeito ao mobiliário, recursos tecnológicos e midiáticos, outras mídias e ferramentas passaram a compor o espaço, observar tabela 1, como que a propor um diálogo de possibilidades entre mídias e ferramentas.




 <b>Ferramentas tecnológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 tablets</li> <li>• 01 data show</li> <li>• 07 Notebooks</li> <li>• 03 mesas educativas</li> <li>• 01 mesa interativa</li> </ul>	 <b>mobiliário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 02 Mesas grandes desmontáveis,</li> <li>• 01 armário alimentador ,</li> <li>• 02 armários padrões,</li> <li>• 25 cadeiras</li> </ul>	 <b>mídias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 TV</li> <li>• 30 softwares</li> <li>• 15 Vídeos educativos</li> <li>• 50 Livros infantis</li> <li>• 50 Jogos interativos</li> </ul>
--	---	--	---	--	---

Tabela 1- Ferramentas Tecnológicas do Ambiente

Observamos que a organização estrutural e midiática do ambiente tecnológico divergente dos LI's instalados pelo ProInfo, compostos por computadores de mesas, impressora e projetor de slides. Outros recursos foram incorporados de forma a agregar mídias e ferramentas tecnológicas em um único espaço.

É consenso entre as professoras que a infraestrutura incentiva e permite o desenvolvimento de outras atividades, observamos que corroboram a afirmação de Behar (2009): “Infraestrutura aqui descrita como o conjunto de elementos escolhidos em meio a um processo de gestão compartilhada entre os sujeitos a educação se materializam nos recursos e ferramentas que possibilitam o aumento e a qualidade das interações em diferentes níveis.”

No que concerne à avaliação dos recursos disponibilizados 31% dos professores afirmam estar otimamente satisfeitos, outros, 31% bem satisfeitos, 16% satisfeitos, 16% pouco satisfeitos e só 8% nada satisfeitos. Em sua maioria pontuam sentirem-se motivadas para utilizar o ambiente e destacam que não só as ferramentas tecnológicas e midiáticas são responsáveis por essa motivação, mas o próprio espaço porque é amplo, iluminado, climatizado e permite mobilidade.

As mesas educativas apresentam recursos que motivam os alunos. Além disso, estão atreladas a mesa interativa que, propõe interação do estudante como determinadas habilidades e conhecimento.

Os tablets e notebooks são dispostos e manuseados no chão; nas mesas com os estudantes de forma coletiva, em pequenos ou grandes grupos desenvolvem tarefas, trocam informações numa

dinâmica mais próxima diferentemente do desenho dos antigos LI's onde os computadores de mesa eram dispostos em bancadas fixas, algumas vezes dois monitores ligados a uma CPU- Central de



Figura 2 – Ambiente Tecnológico Escola Municipal

O uso do ambiente tecnológico, suas ferramentas e mídias, é descrito como um desejo de professores, estudantes e equipe gestora. Quando questionado acerca da avaliação do ambiente instalado na unidade, 80% dos entrevistados dizem que os recursos são atualizados e que não poderia ser diferente, pois os estudantes e educadores em geral já utilizam esses recursos “lá fora”. O argumento encontra fundamentação na afirmação de Kenski (2010, p. 21), pois

*O “homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas. Elas transformam suas maneiras de pensar, sentir e agir”, modificando a forma de comunicação e aquisição do conhecimento.*

A busca por recursos que estejam a favor da concretização dos objetivos de oportunizar um trabalho pedagógico prazeroso se soma à compreensão de que é preciso contar com ferramentas atuais. O desejo em dispor, simultaneamente de ferramentas e mídias é comum a professoras e gestoras; qualidade e quantidade são descritos como elementos que contribuem para o desenvolvimento da criatividade, da integração das condições necessárias ao processo de ensino aprendizagem.

A organização estrutural descrita como atualizada, agregadora de mídias e ferramentas tecnológicas capazes de servir de suporte a atividades integradoras estaria de fato extrapolando os

limites de experiências exclusivamente presenciais? Atividades como pesquisas virtuais, fóruns, *chat's* poderiam ser utilizados como estratégias de acesso e construção do conhecimento para estudantes do ensino fundamental?

Quanto ao nível de satisfação dos professores e gestores que, 72% declaram estar entre extremamente satisfeitos e satisfeitos, enquanto a soma dos percentuais de pouco satisfeitos e nada satisfeito totalizaram 24%. Isso nos permite concluir que a grande maioria sente-se contemplada com os recursos e mídias disponibilizados. Partindo do pressuposto de que as mídias e os recursos tecnológicos presentes no cotidiano de estudantes e educadores contribuem para o surgimento de outras possibilidades de interação dialógica que extrapolam os limites físicos e temporais das práticas exclusivamente presenciais, perguntamos aos professores e gestores se para eles seria possível inserir a EaD como uma modalidade formativa para estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. Como resposta 85% afirmou que sim e 15% disse não ter opinião formada sobre a questão.

Os dados ratificaram o que mesmo com boas condições de trabalho e disponibilidade de recursos materiais e tecnológicos, a equipe gestora de EaD necessita instrumentalizar-se, como pontuam Collins e Berge (1996, apud PALLOFF; PRATT, 2002) para desenvolver as várias tarefas e papéis exigidos do professor tutor nas quatro áreas: pedagógica, gerencial, técnica e social.

A concretização de um trabalho pedagógico apoiado em recursos midiáticos (vídeo-aula, teleconferência, áudioconferência, videoconferência, rádio, computador e impressos) já são compreendidos como fontes de informação que têm contribuído para inovações metodológicas. Por essa razão já são concebidos pelos sujeitos da pesquisa como ferramentas capazes de incentivar práticas investigativas pautadas na busca de novos saberes e na diversificação de oportunidades para a construção de conhecimentos dinâmicos, mesmo reconhecendo que não têm sido incorporados.

A formação é citada como estratégia para empoderamento das possibilidades de trabalhar articulando o presencial e o virtual; de explorar os recursos que convergem como fundamentação ao citar a necessidade de uma gestão dos recursos humanos para EaD capaz de conhecer, orientar e coordenar toda a equipe no sentido de compreender a complexidade do processo; de dominar as competências cognitivas que permitam uma sólida visão educacional do processo

educativo de forma a contribuir para a consolidação de uma educação presencial e virtual sedimentada em práticas híbridas.

Aos professores e gestores que fazem opção por essa modalidade formativa cabe conhecer a dinâmica e o redimensionamento espaço-temporal das atividades dessa modalidade o que exige do gestor habilidades especiais, pois é preciso pensar o ambiente de aprendizagem e a necessidade de inovar. Parafraseando Moran, (2008, p.15) “olhar para trás, buscando e transmitindo as referências sólidas do passado; olhar o hoje buscando a compreensão de si e da sociedade; e olhar para o amanhã, no sentido de preparar estes alunos para os desafios que virão”.

## **CONCLUSÃO**

O Ambiente Tecnológico objeto de estudo dessa pesquisa apresenta uma outra organização estrutural distinta dos primeiros laboratórios de informática no que concerne ao mobiliário, recursos tecnológicos e midiáticos.

Concebido por professores e gestores como espaço atualizado que congrega *recursos* tecnológicos e mídias “*atualizadas*”, portáteis e atrativos; desenvolvidos especificamente para estudantes do ensino fundamental anos iniciais, o que nos permite afirmar que concorrem no sentido de promover motivação abrigando atividades interativas, integradoras, dinâmicas e porque não dizer inovadoras. A serviço do processo ensino-aprendizagem são utilizados com certa frequência, mas ainda esbarram na ausência do conhecimento de uso, por parte dos professores que solicitam formação continuada para maior apropriação/construção de saberes que lhes possibilite manusear e explorar todos os conta com recursos tecnológicos interativos.

Refletir sobre a sistematização do desenho estrutural qualificado para os ambientes tecnológicos naturalmente nos levou a buscar elementos que possibilitassem conhecer e sistematizar sua organização, mas, sobretudo, perceber que a estrutura por si não garante a consolidação de experiências híbridas.

O desafio está no empoderamento da gestão do processo ensino - aprendizagem em educação à distância e o uso das TICD's, das possibilidades, competências de uso e exploração dos recursos tecnológicos e midiáticos; em conhecer as funções e competências do professor formador, do professor tutor, e do gestor de EaD.

Se a articulação entre o presencial e o virtual é compreendida pelo conjunto como possível e importante ainda não se concretizou enquanto vivência pedagógica. O desejo por construir



conhecimento sobre ensino híbrido já é verbalizado associando-se a clareza de que é possível articular atividades presenciais e virtuais conduz à ação de buscar por conhecimento.

É importante dispor de ambientes ricos e plurais que provoquem e inquietem, entretanto a organização estrutural descrita como atualizada, agregadora de mídias e ferramentas tecnológicas capazes de servir de suporte a atividades integradoras parece-nos não conseguir extrapolar os limites de experiências exclusivamente presenciais. A EaD ainda se constitui em modalidade formativa a ser explorada. Atividades como pesquisas virtuais, fóruns e *chat's* não são utilizadas como estratégias de acesso e construção do conhecimento para estudantes do ensino fundamental o que nos leva a considerar que o ambiente tecnológico e seus recursos não são explorados para vivência de práticas formativas híbridas junto a estudantes e educadores do ensino fundamental nos anos iniciais.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, A. F. de. **O Pensamento de Paulo Freire sobre a Tecnologia traçando novas perspectivas.** In V Colóquio Internacional Paulo Freire – Recife, 19 a 22-setembro 2005
- ALMEIDA, Fernando José et al. **Educação a Distância: Formação de Professores em Ambientes Virtuais e Colaborativos de Aprendizagem.** São Paulo: Projeto NAVE, 2001.
- BARBOSA, Barbara Peres. **Educação a Distância: a articulação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e os estruturantes didáticos.** 220p Dissertação. (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo 2015
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa:Edições70,2002.
- BEHAR, P.A. e colaboradores (2009). **Modelos pedagógicos para a educação a distância.** Porto Alegre: Artmed.
- COLLINS, M.; BERGE, Z. 1996 in PALLOFF, R. M.; Pratt, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço.** Trad. Figueira, V. Porto Alegre, 2002
- Ministério da Educação. Secretaria de Educação a distância. Cartilha: **Recomendações para a montagem de laboratórios de informática nas escolas urbanas.** Brasília: MEC/SEED, 2008b. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013475.pdf>. Acesso em: 02 out 2016.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** 25. ed. São Paulo: Paz e Terra (Coleção Leitura), 1997.
- KENSKI, V. M. **Tecnologia e ensino presencial e a distância.** Campinas, SP: Papirus, 2010.

LITWIN, Edith (org). **Educação a Distância: Temas para Debate de uma Nova Agenda Educativa.** Porto Alegre, Artmed, 2001.

MATTAR, João. **Interatividade e aprendizagem.** In: LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Manuel M.M. (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MORAN, J. M.; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** São Paulo. Papirus, 1994.

MORAN, José Manuel. **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** São Paulo. Papirus Editora, 2008.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a Distância: uma visão integrada.** São Paulo: Cengage Learning, 2008, p. 240

PALLOFF, Rena; PRATT, Keith. **Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço.** Porto Alegre, Artmed, 2002.

PEREIRA, Ednaldo Coelho. **Infraestrutura Tecnológica em cursos na modalidade presencial mediado por tecnologias para o estado do Amazonas.** 64p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2010

RODRIGUES, N. C. **Tecnologias de Informação e Comunicação na educação: um desafio na prática docente.** Fórum Linguístico, Florianópolis, v.6, n.1(1-22), 2009.

SCHRÖEDER, Christine S. **Educação à distância e mudança organizacional na Escola de Administração da UFRGS: uma teoria substantiva.** Tese (Doutorado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: PPGA/UFRGS, 2009

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: professor na atualidade.** São Paulo: Érica, 1998

TIJIBOY, Ana Vilma. **Novas tecnologias: educação e sociedade na era da informação.** SILVA, Mozart Linhares da (Org.). Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

VALENTE, J. A. **Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida.** *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, Edição Especial n.4/2014, p. 79-97.

VALENTE, José Armando. **O Computador na Sociedade do Conhecimento.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.