

AMBIENTES DE APRENDIZAGEM: CINESIA E COLABORAÇÃO NA DISCIPLINA DE RECURSOS TECNOLÓGICOS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

BARROS, Gílian Cristina – UFPR*
gilian@escolabr.com

Educação: Teorias, Metodologias e Práticas
Agência Financiadora: Não contou com financiamento

Resumo

Os laços entre a sala de aula, o laboratório de informática e os ambientes virtuais utilizados, por meio da ferramenta Wiki e da Plataforma Moodle, oportunizaram movimentos distintos de ensino e aprendizagem ocorridos na disciplina de Recursos Tecnológicos e Educação Matemática (RTEM), no primeiro semestre de 2007, ministrada pela Prof.^a Dr.^a Suely Scherer, no Mestrado em Educação da Universidade Federal do Paraná (UFPR). O intuito deste trabalho é caracterizar os espaços utilizados na disciplina, como ambientes de aprendizagem e apresentar alguns dos movimentos de ensino e aprendizagem ocorridos nos vários momentos vivenciados e ambientes utilizados na disciplina RTEM. Em um dos tópicos desta comunicação apresento o círculo que se fecha e todos apostam na repetição, na continuidade, no eterno retorno do mesmo sempre diferente em seu conteúdo, mas igual em sua forma. Forma e conteúdo foram (re)construídos nas atividades desenvolvidas em cada ambiente utilizado na disciplina RTEM. No tópico que trata sobre Wiki, mais do que rápido: um ambiente virtual de aprendizagem, as leituras e escritas hipertextuais e colaborativas se configuraram como novos movimentos que a ferramenta wiki traz ao caderno, que toma forma dinâmica para organização e apresentação de conteúdos e aprendizagens. Ao apresentar as ações realizadas durante a disciplina na Plataforma de Educação a Distância Moodle: novo ambiente, novas aprendizagens, uma comunidade, percebo os atores destes ambientes virtuais criando e (re)criando em movimentos de ir e vir entre o aprender e ensinar, tornando-se também autores das ações por eles protagonizadas criando diferentes possibilidades de ensino e aprendizagem, caracterizando estes espaços como ambientes virtuais de aprendizagem.

Palavras-chave: Ambientes de aprendizagem; Educação matemática; Recursos tecnológicos.

* Aluna do programa de Pós- graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná – Área Temática: Cultura e Processo de Ensino e Aprendizagem. Linha de Pesquisa: Educação Matemática.

Introdução

Em momentos presenciais e a distância, no primeiro semestre de dois mil e sete, na disciplina de Recursos Tecnológicos e Educação Matemática ministrada pela Prof.^a Dr.^a Suely Scherer vivenciei como educanda e pesquisadora do Mestrado em Educação da Universidade Federal do Paraná - UFPR, diferentes formas de ensinar e aprender.

Os espaços de ensino e aprendizagem são carregados de movimento que, muitas vezes, determinam a efetivação da aprendizagem. Estes movimentos contemplam formas de: encaminhar as discussões, apresentar os conteúdos, tratar o desenvolvimento das atividades de aprendizagem, fixação e verificação até, de determinar os momentos e formas de avaliar.

Do já consagrado uso do material sucata” à experiência de aulas num grande magazine, inúmeras tem sido as invenções cotidianas que alteram as propostas curriculares, redesenham as relações professor-aluno e enredam valores, saberes e possibilidades de intervenção, experiências e criação, potencializando aprendizagens de conteúdos, comportamentos e valores para além do previsto e do suposto oficialmente. (OLIVEIRA, 2005, p.47).

Não apenas o ensinar e o aprender são comprometidos, mas as várias relações que podem ocorrer entre educando e educador nos movimentos ocorridos em contextos de aprendizagem.

Os espaços e as maneiras de organização destes podem representar ganho ou prejuízo aos processos de ensinar e aprender. Por exemplo, se tivermos uma sala de aula com as carteiras sempre organizadas em fila norteada pela “pedagogia da nuca”, movimentos de discussão e produção colaborativas pouco serão oportunizadas.

São necessários movimentos nos métodos, conteúdos, espaços, atitudes, pensamentos, saberes, fazeres, idéias e projetos, pois estes podem auxiliar na articulação de “novos” ensinamentos e aprendizagens em novos e diferentes contextos.

Se pensarmos cada sujeito como inserido em diferentes contextos de vida, não há como desconsiderar que suas possibilidades de conhecimento estão relacionadas às relações entre esses contextos. (FERRAÇO, 2005, p.19).

Tendo como foco os movimentos vivenciados na disciplina de Recursos Tecnológicos e Educação Matemática, pretendo caracterizar os espaços utilizados na disciplina, como ambientes de aprendizagem e apresentar alguns dos movimentos de ensino e aprendizagem

ocorridos nos vários momentos e ambientes, objetivos estes que contribuirão na análise da seguinte questão: Quais os movimentos de ensino e aprendizagem, que ocorreram nos ambientes, da disciplina de Recursos Tecnológicos e Educação Matemática?

O círculo nos momentos presenciais

Circulares e repetitivas eram as cantigas e os versos que diziam das tradições e culturas dos povos. Circular era a disposição dos homens em volta da fogueira para ouvir as histórias, as lendas e os ensinamentos dos sábios das tribos. (KENSKI, 2006, p.35).

Ouvindo os ensinamentos e vivências não dos sábios da tribo, mas dos (co)participantes da disciplina de Recursos Tecnológicos e Educação Matemática, apresentada daqui a diante por RTEM, é que se estabeleceram oportunidades de diferentes movimentos em ambiente presencial de aprendizagem utilizando-se das linguagens oral, imagética e as que os recursos tecnológicos propiciam.

Apostar na continuidade, oportunizada pela linguagem oral na forma circular, da reflexão disparada pelas constantes mudanças, e não na apresentada por (KENSKI, 2006, p.35), onde o círculo se fecha e todos apostam na repetição, na continuidade, no eterno retorno do mesmo (a novela, o filme, o jogo, o telejornal), sempre diferente em seu conteúdo, mas igual em sua forma, foi o foco de nossas ações na disciplina de RTEM, onde forma e conteúdo foram (re)construídos nas atividades desenvolvidas em cada ambiente.

Conteúdo e forma representam conceitos alinhavados com a estética e a ética. Estética no sentido do harmônico, claro, limpo e belo, onde o que se espera ver deverá vir ou não ao encontro de nossas necessidades, podendo causar uma espécie de cinesia¹, e ético quando se trata da refutação ou confirmação de teorias, conceitos e métodos que poderão influenciar a leitura e conclusões do sujeito em relação ao objeto de ensino e/ou aprendizagem.

Tanto na produção imagética quanto na literária, forma e conteúdo estão coesos. Aristóteles já pensava a obra literária interligando conteúdo e forma, como é referenciado no Livro Vivo do (SESC, São Paulo, 2007):

¹ No contexto da fisiologia a cinesia refere-se à realização de movimentos físicos que são provocados por estímulos externos (psíquicos, sonoros, luminosos, etc.). Quando referencio tal termo coloco-me como desestruturada pelos diferentes movimentos vivenciados nos momentos presenciais e a distância que, como estímulos externos, me levaram a refletir sobre a necessidade de novos movimentos nas ações em educação que poderão oportunizar diferentes formas de ensinar e aprender.

Aristóteles pensa a obra literária como estando necessariamente ligada com a sua forma: a teoria da epopéia e da tragédia discute a relação de determinação entre gênero, a forma da expressão e o que é apresentado. Além disso, conceitos como o de reconhecimento (anagnoresis) e de peripécia (peripeteia) não deixam margem para se separar forma e conteúdo.

Na primeira atividade proposta surge o desafio de criar e produzir uma imagem que represente a disciplina de RTEM. Caminhar de uma concepção estática de Educação Matemática a uma que trouxesse movimento, por meio de Recursos Tecnológicos, tornou-se um desafio. Pontos e não-pontos pertencentes a uma rede que fosse visualizada ora com moléculas estáticas representativas de conceitos que envolvem educação e matemática e, ora com moléculas em movimento que representam os mesmos e/ou novos conceitos reescritos na reflexão coletiva, trouxe desequilíbrios que oportunizaram novas aprendizagens potencializadas pela colaboração.

Na leitura colaborativa² da imagem, forma e conteúdo tornaram-se evidentes. Cores, movimentos e/ou não-movimentos, utilizados na imagem representavam uma forma de olhar, ler e escrever o conceito construído para a disciplina de RTEM. A leitura colaborativa oportunizou a (re)construção de conceitos, descobertas e aprendizagens, por meio das (re)escritas e (re)leituras das imagens no momento presencial final.

Colaborar é ter os envolvidos no processo de construção, de um projeto, texto, atividade e/ou ação, ligados em ações comuns em busca de um fim comum. Em educação, colaborar é estar em um ambiente onde educador e educando são participantes de estudos, pesquisas, descobertas e aprendizagens, podendo ter em cada troca e interação o desenvolvimento cognitivo alcançado. Educador e educando, juntos, ensinando e aprendendo, pois, como afirma (FREIRE, 1996):

não há razão para me envergonhar por desconhecer algo. Testemunhar a abertura aos outros, a disponibilidade curiosa à vida, a seus desafios, são saberes necessários a prática educativa. Viver a abertura respeitosa aos outros e, de quando em vez, de acordo com o momento, tomar a própria prática de abertura ao outro como objeto da reflexão crítica deveria fazer parte da aventura docente.

² Chamo leitura colaborativa a leitura realizada pelo grupo de cada imagem criada e produzida, individualmente, para a disciplina. Em momento presencial todos puderam argumentar e questionar sobre as cores, termos, movimentos e não-movimentos, da imagem, na busca de uma construção harmônica e clara do conceito representado. Esta forma de leitura estende-se a outras tantas que realizamos nos momentos presenciais e a distância.

No trabalho colaborativo têm-se no/com outro, educando-educador³ e/ou educador-educador, por meio da interação, a reflexão-ação, ação-reflexão e aprendizagem uma relação dialógica. Logo, o educador tem a aprender com o educando e vice-versa.

O papel de fomentador e mediador das discussões, pesquisas e descobertas, é assumido pelo educador. Educando e educador, são livres para apresentar suas idéias e questionamentos. A interação no processo de produção colaborativa torna-se importante, assim como, o respeito às diferenças individuais. Considerando o que afirma Freire (1996):

O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros[...] O professor que desrespeita a curiosidade do educando, o seu gosto estético, a sua inquietude, a sua linguagem,[...] transgredir aos princípios fundamentalmente éticos de nossa existência.

As discussões das imagens, dos textos lidos e produzidos individualmente e/ou em grupo, das referências indicadas para estudo, trouxeram mobilidade no refletir, criar, produzir e aprender de novos conceitos disparados por textos imagéticos, orais e escritos, transformando o ambiente presencial em ambiente presencial de aprendizagem.

Na leitura colaborativa, onde o círculo se abre, novas descobertas e aprendizagens são potencializadas no ambiente presencial de aprendizagem por meio da continuidade da reflexão despertada por cinesias.

Wiki, mais do que rápido: um ambiente virtual de aprendizagem

O formato uniforme da página, a dobra parasita do papel, a encadernação independente da estrutura lógica do texto não tem mais razão de ser. ... Ao ritmo regular da página sucede o movimento perpétuo de dobramento e desdobramento de um texto caleidoscópico. (LÉVY, 2001).

Wiki, ferramenta assíncrona, criada em 1995, por Ward Cunningham, que permite a escrita colaborativa, dinâmica e hipertextual pela Internet. A Filosofia do Software Livre, que tem proporcionado através de muitos projetos o acesso e a produção de conhecimento de forma dinâmica e colaborativa, está presente desde a base algorítmica de criação da ferramenta

³ Educador-educando na perspectiva de Paulo Freire onde o educando tem a aprender com educador e vice-versa nas relações e ações dialógicas. O termo também representa que todos os educandos da turma de Educação Matemática e Recursos Tecnológicos são educadores atuando ou não em sala de aula.

a sua disponibilização na Internet, tornando colaboração, ação e democratização do saber, sinônimos de WIKI. (BARROS, 2006).

Relacionando com o que (LÉVY, 2001) apresenta, textos e hipertextos podem propor vias de acesso e instrumentos de orientação em um domínio do conhecimento sob a forma de diagramas, de redes ou de mapas conceituais manipuláveis e dinâmicos. Em um contexto de formação, os hipertextos deveriam, portanto favorecer, de várias maneiras, um domínio mais rápido e mais fácil da matéria do que através do audiovisual clássico ou do suporte impresso habitual. Considerando ainda que, o texto hipertextualizado abre novas oportunidades interativas para o leitor. (KENSKI, 2006, p.136).

Na disciplina de RTEM, oportunizou-se a produção colaborativa de hipertextos, por meio da ferramenta Wiki⁴. Hipertextos representaram a compreensão e análise do grupo sobre a leitura individual de: (VALENTE, 2001), (FREIRE, 2002), (KENSKI, 2006), (MORAN, 1994), (SCHERER, 2006), (BAIRRAL, 2005), (MACHADO, 2007), (KAMI; RABIOGLIO, 2007), bem como, o resumo, identificação do problema, objetivo, metodologia e resultados de artigos do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), Boletim de Educação Matemática (BOLEMA) e Teses e Dissertações da Linha de Educação Matemática da UFPR (a partir de 2000) que, tratassem de Recursos Tecnológicos.

O espaço de comentários, que a Wiki disponibiliza, foi utilizado como fórum de discussões sobre a leitura dos textos e as produções que eram estabelecidas nas atividades a serem cumpridas. Neste espaço negociações, dúvidas e questionamentos foram estabelecidos pelo grupo de educandos-educadores. Neste contexto, todos com mais ou menos destaque assumiam o papel de educador, tal qual o perfil apresentado por Kenski (2006, p.100)

Ser professor é ter um poder em relação ao conhecimento. É saber. Mais do que conhecer, é saber ensinar o que sabe. Desencadear a vontade de aprender e transformar outras pessoas: seus alunos. Ensinar é processo. Movimento em que se conduz alguém, por meio de distintas mutações, ao saber: saber fazer; saber pensar; saber ensinar.

A ferramenta Wiki constitui-se, no conjunto propiciado pela disciplina, um espaço para produção e aprendizagem colaborativa que desperta entre outras coisas o saber pensar. A Wiki assume a característica de ambiente virtual de aprendizagem, no momento em que os

⁴ Disponível em: < <http://tecmat.pbwiki.com>>

atores deste espaço criando e (re)criando num ir e vir entre aprender e ensinar, tornando-se também autores das ações por eles protagonizadas. O ambiente presencial rompe-se criando diferentes possibilidades de ensino e aprendizagem em ambiente virtual.

Cada elemento que compõe o ambiente presencial de aprendizagem toma nova forma quando transposto para um ambiente virtual. Os papéis de educando e educador confundem-se nas discussões e conclusões que ocorrem neste espaço. O caderno toma as características de hipertexto que apresenta imagens estáticas e em movimento, som e novos textos além de, possibilitar a escrita e leitura, colaborativas.

O ambiente presencial de aprendizagem toma novas formas e/ou se recompõe com características diferenciadas nas ações de ensino e aprendizagem em ambiente virtual, até a lousa se altera. Segundo Kenski (2006, p.100):

a lousa também migra para a tela. Tela que se inicia na função de lousa e que desloca as atividades de ensino para experiências e vivências virtuais em lugares, espaços, tempos e grupos sociais nos quais as coisas acontecem. Espaços de aprendizagem não mais restritos ao perímetro em que ocorre a relação fechada entre professores e alunos na sala de aula, mas abertos a todas as possibilidades e interações. Tela como espaço possível para uma nova forma de pensar e fazer educação com base nas informações disponíveis no ciberespaço. Informa-se, meio caminho para aprender.

A pesquisa e organização do trabalho, via Wiki, foi vivenciada pelos educandos-educadores da disciplina de RTEM, no momento de estruturação de oficina de softwares gratuitos de matemática. Estes softwares foram apresentados a turma por duplas ou individualmente no laboratório de informática que também se constitui um ambiente de aprendizagem colaborativa e cooperativa, pois Tijiboy e Maçada (2007) asseguram, baseados em outros autores, que:

O conceito de cooperação é mais complexo que o de interação e de colaboração, pois além de pressupor ambos requer relações de respeito mútuo e não hierárquicas entre os envolvidos, uma postura de tolerância e convivência com as diferenças e um processo de negociação constante.

Percebemos que a diferença fundamental entre os conceitos de colaboração e cooperação reside no fato de que para haver colaboração o indivíduo deve interagir com o outro existindo ajuda - mútua ou unilateral. Para existir cooperação deve haver interação, colaboração, mas também objetivos comuns, atividades e ações conjuntas e coordenadas.

A cooperação torna-se possível em todos os ambientes de aprendizagem, bastando para isso que educandos-educadores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem percebam a colaboração como possibilidade real.

(Co)operar na utilização dos softwares e no planejamento da oficina constituiu-se um novo movimento de aprendizagem e ensino, já que a maioria dos educandos desconheciam os softwares que deveriam apresentar a turma. Propor uma oficina com características do construcionismo configurou-se além de desafio mais um momento de cinesia no processo de ensinar e fazer aprender.

Valente, concebe a partir de uma nova leitura de Papert, o construcionismo contextualizado. Concepção esta que tentamos⁵ enquanto educadoras-educandas atingir na oficina de nossa responsabilidade. O construcionismo contextualizado apresentado por Valente (2001, p. 30) constituiu-se:

Construcionismo porque a construção do conhecimento do aprendiz se fundamenta no desenvolvimento de uma ação que produz um produto de fato (um artigo, um projeto, um objeto) de seu interesse pessoal. Contextualizado no sentido de que este produto tem a ver com a realidade da pessoa que o desenvolveu. Trata-se de uma educação voltada para o sujeito e suas necessidades, que permite o desenvolvimento de uma educação especial (por ser significativa para cada sujeito) e não uma versão simplificada ou informatizada dos processos tradicionais de educação.

Cada software estudado – Winplot, SuperLogo, Aplusix, Régua e Compasso, Winmat e Cabri-Géomètre – trouxe abarcado os conceitos envolvidos em sua construção. Fato este que torna o Superlogo naturalmente construcionista pela característica de seu objeto de trabalho e pela forma que foi desenvolvido.

Nos estudos e discussões estabelecidos no ambiente de aprendizagem do laboratório de informática, conclui-se que não é apenas a particularidade do software que lhe dá a característica de construcionista ou instrucionista, mas a forma de abordagem que o educador estabelece em sua ação docente. Mesmo um software que tenha sido estruturado para atender as necessidades do construcionismo poderá ser apresentado e utilizado com os educando de forma instrucionista.

O instrucionismo para Papert (1994, p.124), é algo que deve ser lido, num nível mais ideológico ou programático como expressando a crença de que a via para uma melhor

⁵ Silmara Rudek e Gílian Cristina Barros responsáveis pela oficina do software Aplusix.

aprendizagem deve ser o aperfeiçoamento da instrução. Sendo assim, as trocas, os diálogos, as construções colaborativas, realizadas entre educandos-educandos, educadores-educandos, como arte de ensinar são de menor valor.

No instrucionismo o que conta é ensinar e fixar o método, o processo, o procedimento, o passo-a-passo da atividade e/ou algoritmo. A reflexão sobre os processos de aprender ou a ênfase em produtos/resultados que representem os interesses dos educandos não são contempladas prioritariamente.

Textos caleidoscópios que representaram os estudos e leituras individuais e colaborativas realizadas, os acordos e aprendizagens necessários à organização construcionista das oficinas e as reflexões, certezas e dúvidas compartilhadas nos fóruns de discussão, foram produzidos por meio da ferramenta Wiki, que se configura, neste contexto, um ambiente de aprendizagem.

Moodle: novo ambiente, novas aprendizagens, uma comunidade

A comunidade específica de “aprendizagem” vai além do tempo de uma disciplina ou curso, ainda que possa surgir de iniciativas tomadas nesses momentos de ensino e aprendizagem. (KENSKI, 2006, p.107).

Um novo espaço com características próprias para o ensino e aprendizagem é utilizado nas últimas semanas da disciplina de RTEM – o Moodle⁶. Definido, em material⁷ do Ambiente de aprendizagem e construção coletiva do conhecimento da Universidade de Brasília como, Ambiente de aprendizagem sócio-construtivista, possibilita o desenvolvimento de atividades educacionais específicas.

Diferente da ferramenta Wiki, o Moodle é uma plataforma que agrega instrumentos próprios para o uso em educação com espaços específicos para: fórum, chat, diários de bordo, repositório de arquivos, glossário, wiki, ferramentas para a criação de avaliações, tarefas, lições, questionários, enquetes, rótulos e legendas e workshop - atividade de avaliação entre pares com várias opções.

Os instrumentos, disponíveis na plataforma Moodle, utilizados na disciplina de RTEM, foram/são ⁸Chat (bate-papo), Fórum e uma Webteca criada utilizando recursos já pré-

⁶ Disponível em: < <http://www.ead.sitedaescola.com/moodle>>

⁷ Disponível em: <<http://aprender.unb.br/file.php/6/manual/moodlegeral.pdf>>

⁸ Este ambiente continua aberto e estaremos desenvolvendo atividades posteriores num Grupo de Estudos.

definidos do sistema. Os recursos síncronos, MathChat⁹ - UFRJ e Webconferência¹⁰ - EscolaBR estão sendo empregados em nossos estudos só que acessados por outros espaços virtuais.

Ao utilizar esta plataforma, compreendi que, ambientes desenvolvidos para o uso educacional, facilitam a organização destes para o ensino, mas um ponto que pode ser considerado como complicador no uso de plataformas como o Moodle em instituições públicas, é a necessidade de possuir um servidor específico para sua disponibilização.

Neste contexto, torna-se viável o uso de ferramentas e espaços gratuitos como a Wiki que utilizamos na maioria das aulas a distância da disciplina de RTEM. Na construção de um ambiente que pretende abrigar educando e educadores num contexto de ensino e aprendizagem, não podemos deixar de considerar o que Palloff; Pratt (2002, p. 88) indicam que, as pessoas estão interagindo com o hardware, o software, com o próprio processo e com os colegas. Essa relação cria um circuito contínuo que se encaixa no processo de aprendizagem e que se torna parte dele.

O que deve nortear o trabalho de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais e/ou presenciais não é o uso da ferramenta em si, mas o processo que faz com que os recursos tecnológicos sejam utilizados em prol do ensinar e aprender, tomando o cuidado de estabelecer caminhos metas claras quando este trabalho se configurar apenas em espaço virtual, pois Palloff; Pratt (2002, p.40):

Quando o ensinar e o aprender deixam a sala de aula, cabe ao professor criar uma espécie de embalagem na qual o curso transcorre com o envio de metas, de objetivos e de resultados esperados, com as diretrizes iniciais para a participação, com pensamentos e questões que estimulem a discussão e com tarefas que sejam completadas colaborativamente.

Colaborar no uso de recursos tecnológicos por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC e das mediações pedagógicas de educadores-educandos, dão novas possibilidades a ambientes virtuais de aprendizagem. Ambientes que trazem “novas novidades” que oportunizarão movimentos múltiplos e únicos de ensino e aprendizagem.

⁹ Ferramenta de comunicação síncrona, desenvolvida pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, que integra textos e objetos matemáticos. Compatível com o instrumento chat da plataforma Moodle.

¹⁰ Disponível em: <<http://escolabr.com>>

Torna-se necessário ter algum cuidado na abertura destes “pacotes de presentes com novas novidades”, como afirma Barreto (2005, p.149):

As TIC podem ser pacotes que, por mais que bem embalados, parecem simplesmente desabar sobre as escolas. Entretanto, se esses pacotes tendem a não considerar as mediações pedagógicas, são justamente elas que instituem espaços de desconstrução dos embrulhos para presente e de produção de múltiplas possibilidades.

Mais do que as TIC como instigadoras de múltiplas possibilidades, a vontade de aprender e pesquisar podem despertar mais aprendizagens, ensino e pesquisa.

O Moodle, ambiente que ocasionou novas aprendizagens dará suporte ao prosseguimento das pesquisas, dos educadores-educandos da disciplina de RTEM. O aprofundamento dos estudos sobre o uso e aplicação de Softwares de Matemática em Educação, será oportunizado pelo ambiente virtual de aprendizagem Moodle, situação esta que caracteriza este ambiente de aprendizagem como comunidade virtual de aprendizagem, tal qual a apresentada por (KENSKI, 2006, p.107), na epígrafe deste tópico.

Considerações Finais

Aprender sobre as maneiras pelas quais aprendemos é um resultado importante do processo de aprendizagem online, que exige estímulo e apoio, pois dá aos alunos uma base para futuras experiências de aprendizagem. (PALLOFF; PRATT, 2002, p. 165)

O ambiente presencial configura-se ambiente presencial de aprendizagem a partir do movimento de leitura colaborativa que possibilita a (re)construção, (re)escrita e a (re)leitura dos textos imagéticos, escritos e lidos, como, por exemplo, no desafio lançado de dar movimento a imagem criada para a disciplina de RTEM, , utilizando recursos tecnológicos.

Nos movimentos que contemplaram a circularidade das discussões nos momentos presenciais, novas reflexões foram despertadas trazendo mobilidade ao refletir, criar e aprender novos conceitos disparados pelos textos imagéticos, orais e escritos transformando o ambiente presencial em ambiente presencial de aprendizagem.

Nos fóruns de discussão disponibilizados na ferramenta Wiki e no Ambiente Moodle os papéis de educandos e educadores tomaram novas formas pelos movimentos de negociação, dúvidas e questionamentos. Os atores destes ambientes virtuais atuaram em

movimentos de ir e vir entre o aprender e ensinar, tornando-se também autores das ações por eles protagonizadas criando diferentes possibilidades de ensino e aprendizagem, caracterizando assim, estes espaços como ambientes virtuais de aprendizagem.

As leituras e escritas hipertextuais e colaborativas se configuraram como novos movimentos que a ferramenta wiki traz ao caderno, que toma forma dinâmica para organização e apresentação de conteúdos e aprendizagens.

A colaboração e a cooperação são movimentos manifestos no preparo e planejamento das oficinas de softwares no ambiente de aprendizagem do laboratório de informática.

O laboratório de informática, como ambiente de aprendizagem se estabelece na cinesia disparada pela necessidade de estudar o software a ser ensinado numa perspectiva construcionista. Novas aprendizagens e formas de ensinar afloraram como movimentos, onde se fez imprescindível o aprender para ensinar.

A organização de ambientes de aprendizagem que contemplem forma e conteúdo harmônicos, limpos e belos na estética e aprofundados e claros na ética e conteúdo, torna-se um movimento a ser desenvolvido por mim, educadora-educanda, pois percebo neste movimento possibilidades de aprendizagem e ensino que poderão trazer benefícios a outros tantos educadores-educandos e educandos-educadores.

REFERÊNCIAS

BAIRRAL, Marcelo. **Aprendizagem matemática a distância**: análise de interações na perspectiva de comunidades de prática. GT: Educação Matemática - n.19. ANPED. 28^a. Reunião Anual, 2005.

BARROS, Gílian C. Oficina: Wiki: ferramenta de escrita colaborativa. Texto: **WIKI, mais do que rápido: uma forma de produzir colaborativamente**. (2006). Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Ambiente e-ProInfo. Disponível em: <http://www.eproinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod81481/material_apoio/intro_wiki.pdf>. Acesso em: 06 de jul. de 2008.

FERRAÇO, Carlos. E. (org.) **Cotidiano escolar, formação de professores(as) e currículo**. São Paulo: Cortez, 2005.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

_____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KAMI, Constance; RABIOGLIO, Marta. Os algoritmos devem ser ensinados. Ponto de Vista. **Revista Pátio**. Ano XI. N° 41 fev./abr. p. 48-51, 2007.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da inteligência**: o futuro na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34. 1^a ed. reimpr. 2001.

MACHADO, Nilson J. Os algoritmos devem ser ensinados. Ponto de Vista. **Revista Pátio**. Ano XI. Nº 41 feb./abr. p. 48-51, 2007.

MORAN, José M. Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento. **Revista Intercom - Revista Brasileira de Comunicação**, vol. XVII, nº 2, jul/dez 1994. Disponível em: < <http://www.eca.usp.br/prof/moran/interf.htm>> . Acesso em: 16 de jul. de 2007.

PALLOFF, Rena M; PRATT, Keith. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço: estratégias eficientes para salas de aula on line**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

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

SESC São Paulo. **Livro vivo**. Disponível em: <<http://www.sescsp.org.br/sesc/convivencia/oficina/livrovivo/>>. Acesso em: 10 de jul. de 2007.

SCHERER, Suely. **Educação matemática em ambientes virtuais: aprendendo nos webfólios**. SIPEMAT - Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Recife-PE, 2006.

TIJIBOY, Ana V. ; MAÇADA, Débora L. **Colaboração/Cooperação em ambientes telemáticos**. Disponível em: <<http://www.niee.ufrgs.br/cursos/topicos-ie/ana/coop2.htm>>. Acesso em: 08 de jul. de 2007.

VALENTE, José A. Aprendendo para a vida: o uso da informática na educação especial. In: FREIRE, Fernanda. M. P.; VALENTE, José. A. (Orgs.). **Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula**. São Paulo: Cortez, 2001.