

NOVOS PARADIGMAS NA EDUCAÇÃO ONLINE COM A APRENDIZAGEM ABERTA

Alexandra Okada
The Open University
Knowledge Media Institute

Saburo Okada
Compart Educacional
São Paulo Brasil

Resumo

Este texto visa discutir conceitos importantes para EAD online que trazem um novo paradigma educacional: aprendizagem aberta com materiais de aprendizagem de livre acesso e tecnologias gratuitas. Neste contexto, apresentamos o “Open Learn” ambiente virtual na plataforma Moodle com recursos educacionais gratuitos desenvolvido pela Open University. O objetivo principal do projeto OpenLearn é ampliar as oportunidades de aprendizagem visando a inclusão digital e educacional superior. O OpenLearn oferece não apenas materiais de cursos, mas novas tecnologias integradas para construção coletiva de conhecimentos como software de mapeamento Compendium e o aplicativo de web videoconferência FlashMeeting. No final deste artigo, destacamos algumas ações importantes para facilitar interatividade e co-autoria em comunidades de aprendizagem.

Abstract

This paper aims to discuss important concepts related to online education, which bring a new educational paradigm: open learning through free learning materials and technologies. In this context, we present the OpenLearn Project - virtual environment based on the platform Moodle with educational resources developed by the Open University. The purpose of the OpenLearn project is widening participation through digital inclusion and free access to higher education learning. The OpenLearn offers not only course contents, but also new technologies integrated for collective construction of knowledge such as: the software tool Compendium and the web application for video conference FlashMeeting. In the end, we highlight some important actions to facilitate interactivity and co-authorship for learning communities.

1. Introdução

A Educação a Distância tem sido aplicada em diversos setores desde o ensino superior até como suporte ao ensino básico envolvendo alunos, professores, profissionais e pesquisadores. Seu alcance tem sido cada vez mais amplo viabilizando um número crescente de cursos de treinamento profissional, formação docente, especialização nível técnico, graduação e pós-graduação.

O amplo acesso à educação é uma das maiores marcas da EAD cujo objetivo é oferecer maiores oportunidades para pessoas que não podem frequentar os tradicionais cursos presenciais. Neste contexto, o número de instituições que atuam com ensino a distância, principalmente as universidades abertas tem crescido aceleradamente.

Segundo o Banco Mundial (2006) entre a década de 70 e 80, foi um período marcado por universidades abertas. Cerca de 25% de alunos graduados obtiveram seus certificados através de estudo a distância na Alemanha (Möhle, 1988, p. 325). Na Ásia, um exemplo a ser destacado é a Universidade Aberta da Tailândia que chegou a ter 500.000 alunos matriculados e 78.000 graduados. Em 1986, a Universidade Aberta do Paquistão teve 120.000 alunos e Indira Gandhi Universidade Aberta da Índia tem alcançado anualmente 700.000 estudantes (Taylor and Sharma, 1990).

A Open University - A Universidade Aberta do Reino Unido atua no ensino a distância desde 1969. Trata-se de uma instituição altamente conceituada e considerada como uma das maiores universidades em educação a distância. Sua missão é promover educação superior numa dimensão ampla e aberta a metodologias, idéias, locais e pessoas.

Atualmente, a Open University possui cerca de 250.000 alunos, sendo que uma grande parte são trabalhadores e seus estudos são financiados pelos seus empregadores. Através da parceria bem sucedida com a rede BBC a Open University tem sido destacada na qualidade de desenvolvimento de materiais de aprendizagem para ensino a distância.

2. *Discutindo o conceito de Educação aberta.*

A educação a distância, principalmente educação aberta são consideradas modelos importantes para promover a democratização da aprendizagem, pois viabilizam o ensino flexível e amplo para um grande número de pessoas. Neste contexto, é importante ressaltar o que é educação aberta. Muitas vezes seu conceito é confundido com educação a distância.

Educação aberta está ligada com o conceito de abertura – cuja origem vem do inglês “*openness*”. Trata-se de uma filosofia educacional cujo objetivo é quebrar as barreiras que limitam o acesso à educação superior proporcionando maiores oportunidades de aprendizagem. Os aspectos que caracterizam a aprendizagem aberta são amplo acesso à materiais e tecnologias, opções de escolha em relação aos conteúdos e metodologias, e grande abertura a diversos públicos em diferentes locais, culturas, e contextos.

Desse modo, através da aprendizagem aberta alunos podem gerenciar seu próprio processo de aprendizagem através de escolhas – o que (material), qual sequência seguir (grade curricular), quando (tempo) , como (metodologia), quais recursos técnicos (tecnologia), onde (local), quantas vezes interagir (frequência), quem contatar (equipe pedagógica ou apoio técnico), com quem estudar (colegas), como ser avaliado (sistema de avaliação).

A disseminação e construção rápida do conhecimento através da aprendizagem aberta marcam uma nova geração. Esta filosofia “aprendizagem aberta” está presente não apenas nas Universidades mas na web, principalmente com a expansão rápida de bibliotecas digitais, jornais e revistas científicas, listas de discussão, software freeware e open source, tutoriais, videos e aplicativos de livre acesso, etc. (Willinsky, 2006).

A aprendizagem aberta têm se expandido também através de comunidades de aprendizagem – grupo de pessoas ativamente engajadas em aprender em conjunto que compartilha interesse, objetivos, materiais, idéias e experiências dentro de um contexto educacional.

As tecnologias de comunicação e informação têm favorecido muito a expansão de comunidades de aprendizagem. O número de programas de código fonte aberto, sistemas e aplicativos gratuitos e serviços online tem aumentado aceleradamente. Vários ambientes virtuais, sistemas de interação, software para gerenciamento de informação e troca têm promovido a rápida expansão de comunidades virtuais de aprendizagem. Muitas comunidades são divulgadas na própria web e por serem abertas permitem o ingresso de participantes interessados em aprender assuntos em comum.

O acesso livre a conteúdos, recursos, softwares e sistemas de interação e gerenciamento ampliou a circulação e construção democrática do conhecimento (Willinsky, 2006).

Desse modo, os membros da comunidade podem compartilhar informações relevantes, escolher conteúdos para aprender, discutir, questionar, construir conhecimentos coletivamente. Alguns autores destacam que aprendizes envolvidos em comunidades de aprendizagem tornam-se mais comprometidos e responsáveis pela própria aprendizagem e engajados para contribuir com a aprendizagem de seus colegas.

Neste contexto, recursos educacionais abertos são bem úteis para as comunidades virtuais. Recursos educacionais abertos são materiais de aprendizagem eletrônicos de acesso gratuito em diversos formatos, como por exemplo, textos, som, imagem, videos. (Roll, 2005; Stover, 2005; Santos, 2006). Estes materiais online podem ser utilizados como referências para aprendizagem em comunidades virtuais. Os recursos educacionais abertos visam:

- Oferecer conteúdos de cursos de alta qualidade para grande parcela da população
- Incentivar a aprendizagem aberta e coletiva através de tecnologias interativas
- Favorecer a constituição de comunidades de aprendizagem
- Propiciar construção de conhecimentos de modo colaborativo
- Promover inclusão educacional nível superior e também inclusão tecnológica
- Beneficiar pessoas que não tem acesso ao ensino e cursos de formação

Atualmente várias instituições internacionalmente reconhecidas estão disponibilizando o conteúdo de seus cursos gratuitamente na internet. Nos Estados Unidos um dos pioneiros em projetos de recursos educacionais gratuitos foi MIT através do OpenCourseWare. Atualmente existem outros países que estão colaborando para aprendizagem aberta com iniciativas similares, por exemplo, o Japão, a China e a França.

A fundação William and Flora Hewlett é um dos principais patrocinadores do projeto Open Learn contribuindo com 4.45 milhões de dólares, aproximadamente metade do custo total estimado de 9.9 milhões de dólares.

3. O que é o “OpenLearn”?

OpenLearn é um projeto de aprendizagem aberta cujo objetivo é oferecer materiais de aprendizagem para utilização e reconstrução, incluindo também tecnologias do conhecimento gratuitamente na Internet. A intenção deste projeto é incentivar a construção coletiva do conhecimento através de comunidades de ensino e aprendizagem no ensino superior; e também a constituição de uma rede internacional de pesquisa sobre inclusão educacional.

” A Open University tem como missão e filosofia fazer a educação acessível a todos. O projeto OpenLearn oferece a oportunidade de alcançar uma participação mais ampla atingindo milhões de pessoas a cada ano ao redor do mundo” (Andy Lane, diretor do projeto Open Learn, Open University UK, 2006)

O público alvo do OpenLearn compreende entidades governamentais e não governamentais com interesse em formação contínua, instituições públicas e privadas de ensino superior, professores, formadores de docentes, alunos de graduação e pós-graduação, profissionais interessados em cursos de especialização. O OpenLearn visa atingir também rede de pesquisadores, participantes interessados em constituir comunidades de pesquisa.

O OpenLearn foi construído na plataforma Moodle e é composto por dois ambientes virtuais de aprendizagem: LearningSpace e o LabSpace.

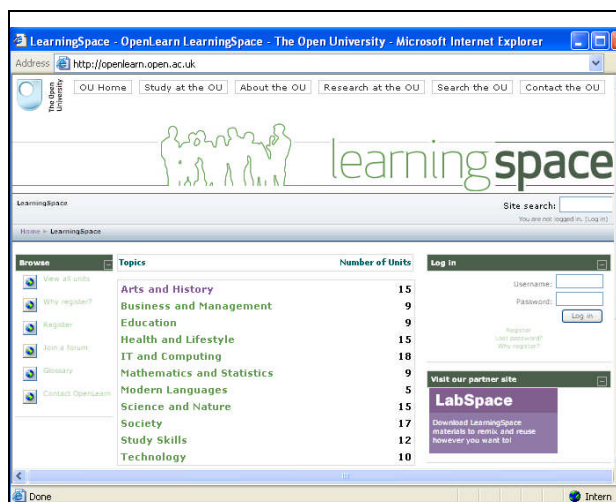


Fig. 1 - <http://openlearn.open.ac.uk/>

O LearningSpace é um espaço de aprendizagem com materiais de acesso gratuito para alunos, professores e instituições. Estas unidades, inicialmente em inglês, são baseadas em cursos atuais da Open University. O objetivo deste espaço é oferecer cada vez mais recursos educacionais abertos.



Fig. 2 - <http://labspace.open.ac.uk/>

O LabSpace é um espaço de laboratório contendo as mesmas unidades do LearningSpace, porém disponíveis para reconstrução. Além disso, novas tecnologias estão integradas para criação de comunidades de aprendizagem. Usuários podem interagir, alterar e republicar o conteúdo apoiado pelo “Creative Commons License”.

Neste ano, com o projeto OpenLearn, a Open University visa atingir um número bem maior de aprendizes interessados em desenvolvimento contínuo, aprimorar seus conhecimentos e participar de comunidades colaborativas de aprendizagem. Para isso, os pontos-chave agora são recursos educacionais gratuitos, tecnologias do conhecimento e construção colaborativa.

A Aprendizagem online aberta através de recursos educacionais gratuitos na web tem sido apontada como uma estratégia importante para inclusão educacional no ensino superior. Alunos, professores, instituições de ensino e inclusive pessoas que não tem acesso à graduação podem aprender colaborativamente, acessar, reconstruir e compartilhar conhecimentos e constituir comunidades de pesquisa.

O OpenLearn é direcionado para um público diversificado. O projeto espera atrair três categorias de audiência:

- Indivíduos aprendizes e usuários da web interessados em expandir seus conhecimentos e interagir com pessoas com interesses comuns
- Professores, tutores, pesquisadores, coordenadores de cursos e responsáveis por treinamentos profissionais com interesses de buscar e compartilhar novos recursos educacionais e estratégias de aprendizagem online
- Organizações e instituições do setor público e privado com intenção de estabelecer parcerias para desenvolvimento profissional de seus empregados ou comunidades.

4. Tecnologias para Aprendizagem Aberta

No projeto OpenLearn - LabSpace, algumas tecnologias foram especialmente integradas com a plataforma Moodle. Estes aplicativos interativos e gratuitos visam não apenas dinamizar a comunicação, mas facilitar a representação e o gerenciamento do conhecimento e também do percurso de aprendizagem.

Estas tecnologias visam propiciar a criação de comunidades de aprendizagem:

Através do MSG é possível ver se os participantes estão online em todos os pontos. Os nomes deles aparecem online com a cor verde quando estão disponíveis no ambiente, por exemplo, fórum, wiki, etc.

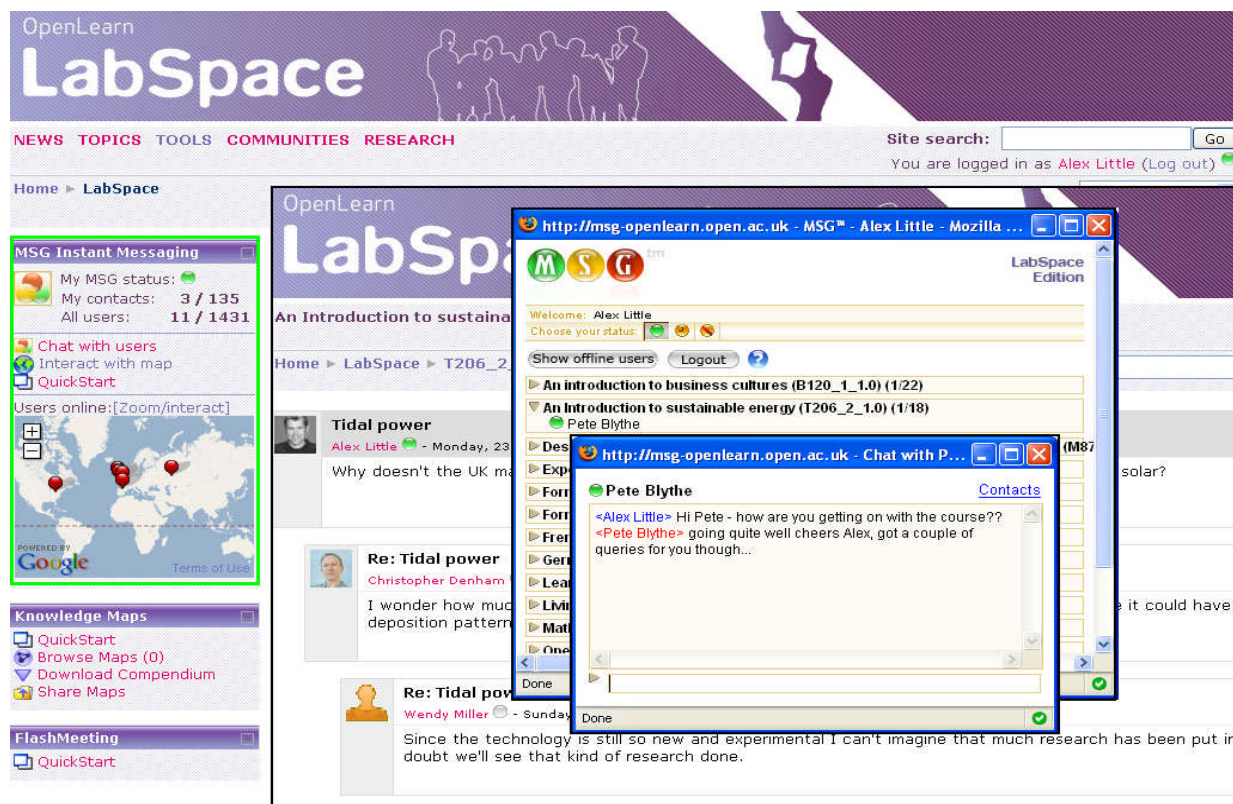


Fig3. MSG – aplicativo de mensagem instantânea e presença virtual integrado no Moodle.

Com o FlashMeeting os usuários podem comunicar, compartilhar imagem, som texto e inclusive slides.



Fig4. FlashMeeting – Aplicativo para videowebconferencia

Com o Compendium, participantes podem criar mapas do conhecimento associando idéias, informações, referências, conceitos, etc. O mapeamento é uma forma importante de visualizar o que foi aprendido e também indicar novos desafios no processo de aprendizagem.

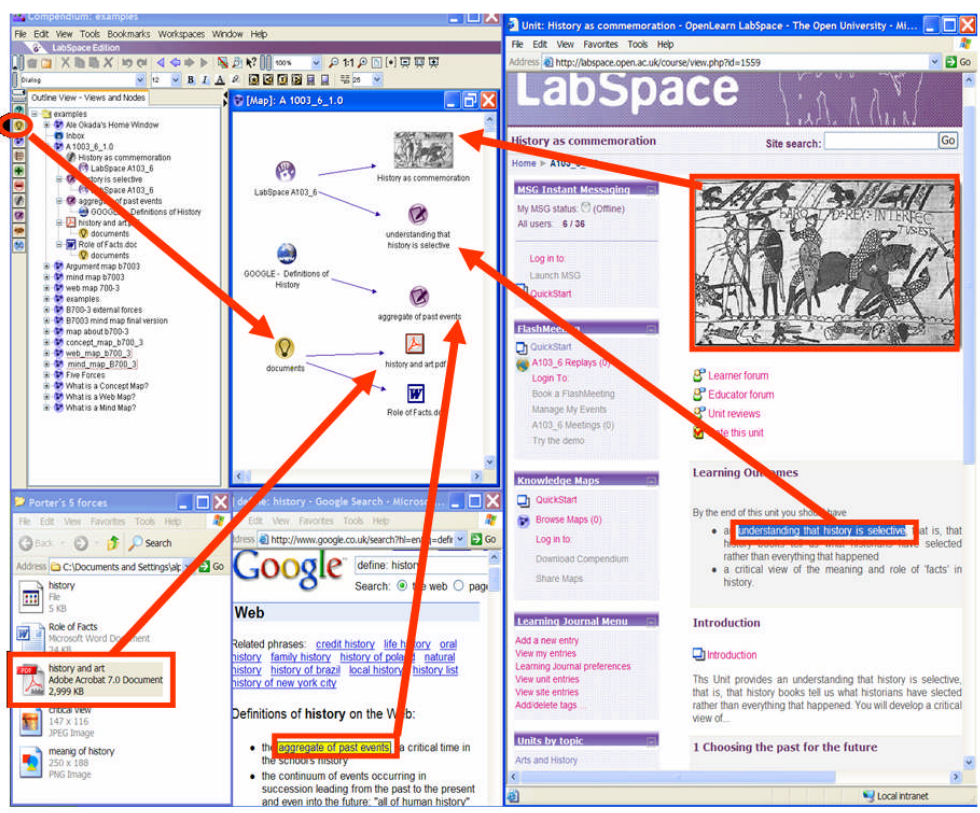


Fig5. Para construir mapas com Compendium basta arrastar dados da internet, intranet e do micro. Compendium oferece ícones e recursos para anotar, categorizar, selecionar e reorganizar facilitando análise e interpretação.

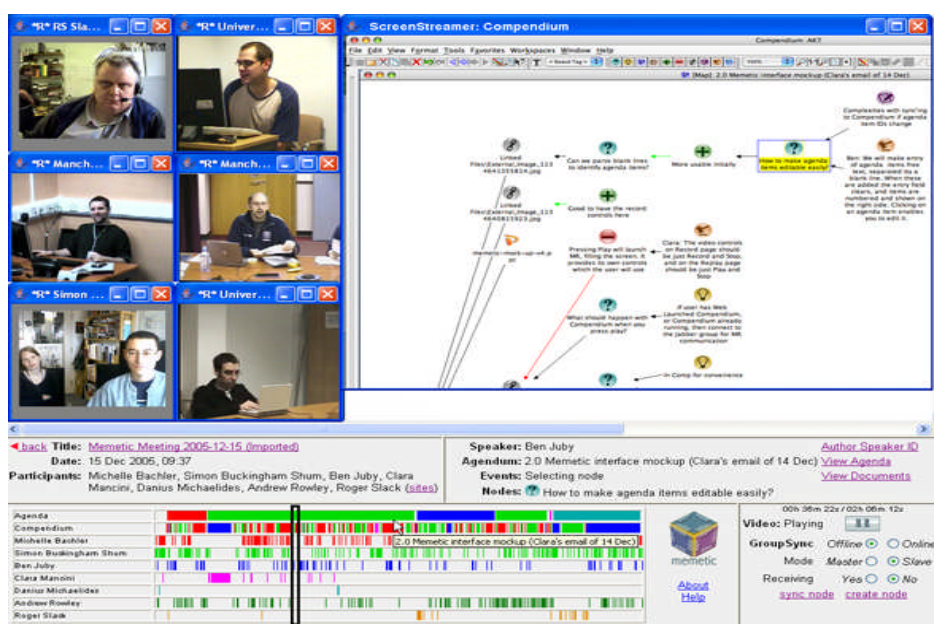


Fig6. Compendium – software de para mapear e gerenciar conhecimentos (Memetic 2005)

5. A construção coletiva do conhecimento

A era da “mente” (age of mind) refere-se à transposição da produção e acesso à informação através da tecnologia para visão crítica ampla e profunda sobre as barreiras, desafios e novos horizontes sobre como usar a informação. (Jefferson, Kirschner and BuckinghamShum.)

Nesse contexto digital não linear, estratégias importantes sobre a inteligência complexa (Demo, 2003) podem enriquecer a mediação pedagógica e a aprendizagem on-line. Para isso, é importante refletir sobre o desafio de enriquecer as comunidades virtuais de aprendizagem com as tecnologias interativas para construir conhecimentos. Destacamos algumas ações que consideramos relevantes:

- **Atuar de modo muito flexível:** a criatividade pode surgir com novos desafios. Desse modo, é fundamental reconstruir o processo de aprendizagem observando suas próprias transformações. Perceber novas potencialidades, dificuldades e estratégias conduzem a novos caminhos mais significativos para aprendizagem. Com isso o uso da tecnologia e o planejamento do conteúdo, design, interfaces, atividades e interações podem ser aprimorados e reconfigurados favorecendo um processo contínuo de novas ações e readaptações.
- **Identificar emergências e oportunidades de aprendizagem:** Muitas vezes são os momentos imprevisíveis, decorrentes da interação coletiva, que envolvem mais os aprendizes. Temas conflitantes, perguntas sem respostas, novos assuntos de interesse coletivo muitas vezes são ignorados, pois significa um desvio do planejamento e uma situação mais difícil de ser trabalhada. No entanto, essas situações emergentes são circunstâncias ricas e significativas que podem favorecer o alcance mais rápido dos objetivos pedagógicos.
- **Buscar o sentido e questionar mensagens ambíguas:** significados polivalentes, superpostos, contraditórios merecem reflexão cuidadosa. A busca do sentido de mensagens ambíguas favorece compreensão mais profunda. Para isso, questioná-las é essencial. A interpretação é um processo decorrente de cada sujeito que a reconstrói de acordo com seus conhecimentos prévios e seu contexto. Não de objetos que espelham e reproduzem mecanicamente a informação. A comunicação on-line apresenta-se incompleta e por isso mesmo, modulável capaz de ser reconstruída, reeditada de modo mais interativo e rico. É na possibilidade de múltiplas interpretações que os conceitos se enriquecem e tornam-se mais significativos.

- **Reorganizar mapeando o que é relevante e significativo:** a aprendizagem reconstrutiva conduz a novas reorganizações do que normalmente já está construído. Muitas vezes, as novas produções são na verdade apenas novas reordenações de conceitos já existentes. No entanto, quando o mediador provoca os aprendizes para buscarem a essência dos elementos, novas interpretações podem surgir. Quando o sentido de cada conceito é realmente apreendido, uma rede de conexões pode emergir de modo mais fácil. Essas articulações mais significativas permitem novas interpretações no processo de reconstrução de conhecimentos. Desse modo, a ação interpretativa hermenêutica pode conduzir a inovação, a reinvenção e a criação de procedimentos e fenômenos que antes não existiam. Portanto, a mediação pedagógica deve favorecer a liberdade de expressão, o pensamento crítico, discussão argumentativa, multiplicidade de interpretações e reconstruções coletivas.

A multirreferencialidade e a multidimensionalidade do ser humano e do mundo implica numa postura sensível, intelectual e transcendental perante si mesmo e perante o mundo. Implica decodificar as informações provenientes dos diferentes níveis que compõem o ser humano e como eles repercutem uns nos outros. A transdisciplinaridade transforma nosso olhar sobre o individual, o cultural e o social remetendo para uma reflexão respeitosa e aberta.

Em ambientes heterogêneos, ao considerar os diferentes interesses, expectativas, estilos e ritmos de aprendizagem fica um tanto difícil entender o caminhar do outro. No entanto, é preciso reconhecer que esse outro também não quer outra coisa, senão a expressão de ser inteiro. Isso significa ser multirreferencial e multidimensional com uma visão mais ampla e mais profunda. Isso significa, compreender as diferenças, enfrentar a complexidade e enriquecer-se na diversidade.

Enfrentar novas situações decorrentes da interação consigo, com outro e com o ambiente significa buscar novamente aprender a aprender, conhecer nossa relação com nós mesmos, com nossos colegas e com o meio em que vivemos. Para isso, é necessário saber lidar com a pluralidade e procurar harmonia e equilíbrio. Nesse contexto, é necessário tornarmos conscientes de nossas potencialidades e também de nossos limites. A abertura para interagirmos com a ausência de segurança e de certeza completa propicia enfrentarmos nossa vulnerabilidade. De certa forma, isso favorece assumirmos uma posição de maior risco, imprevisibilidade e ao mesmo tempo de criarmos circunstâncias de maior criatividade e inovação.

O processo tripolar compreende:

- *auto-formação*: formação consigo mesmo,
- *heteroformação*: formação em relação com os outros,
- *ecoformação*: formação em relação ao ambiente.

O processo tripolar possibilita o olhar tridimensional de diferentes níveis de percepção do sujeito e diferentes níveis de realidade do objeto. (Galvani, 2002)



Fig.7 - O Processo Tripolar

Esse olhar mais amplo, coletivo e tridimensional permite compreender não só os textos, mapas e imagens que antes não tinham tanto significado, como também ver que as reflexões e as atitudes de expressá-las nos propiciam uma corrente de inspirações...

Muito provavelmente, essas reflexões farão emergir novas ações que propiciarão novos momentos de desordem e por sua vez, ordem. No entanto, a cada nível de reorganização atingido, elas nos trazem uma sensação cada vez maior de associações significativas que fazem desse processo algo extremamente enriquecedor.

Esta transformação decorrente do próprio processo de investigação (reflexão/ ação/ co-construção) permite revisitar o processo e buscar uma compreensão cada vez maior, mais crítica, consciente e significativa.

- Crítica — É porque este processo deve ser permeado por interações, discussões, reflexões individuais e coletivas e, diversas mediações pedagógicas. Em ambientes virtuais de aprendizagem, professores e alunos são aprendizes e mediadores.
- Consciente — É importante criar oportunidades de não só discutir conteúdos, mas também, refletir sobre o processo. Isso significa lidar com a complexidade e auto-organização, como essas concepções teóricas podem propiciar a ação também complexa e auto-organizadora no próprio ambiente. É necessário estar aberto para conhecer novas teorias e vivenciá-las...
- Significativa — Pois parte do que nos é significativo, das nossas angústias, interesses e encantamentos, da nossa possibilidade de construir olhares diferenciados e transformadores: individuais (eu e minha pesquisa) e coletivos (nós e nossos interesses em comum)

6. A intermediação pedagógica múltipla e redes do conhecimento

Numa comunidade colaborativa de aprendizagem é essencial um ambiente participativo onde todos se sintam à vontade para construir conhecimentos em conjunto. No modelo tradicional de mediação pedagógica, o professor é o mediador e os alunos são mediados no processo de aprendizagem. O professor posiciona-se como um orientador e facilitador e seus alunos apresentam uma postura ativa e cooperativa na construção de conhecimentos. Porém, num ambiente virtual de aprendizagem que contemple a construção coletiva de redes de conhecimento, observamos que é necessária uma nova postura pedagógica.

Os participantes são também mediadores pedagógicos quando têm uma abertura maior no processo de aprendizagem. Alunos compartilham não apenas seus conhecimentos prévios e opiniões sobre o assunto; mas também reflexões críticas através de múltiplos *feedbacks* para todos os colegas tornando-se também co-autores das produções do curso ou de sua comunidade.

Neste sentido, na “*intermediação pedagógica múltipla*” (Okada S., 2005), todos os participantes são mais críticos, argumentativos e colaborativos. Eles compartilham mais seus conhecimentos e experiências prévias, questões para todo o grupo, referências teóricas, sugestões em relação ao percurso de aprendizagem e oferecem também *feedback* construtivo das opiniões dos colegas. Na “*intermediação pedagógica múltipla*”, o aluno mediado torna-se um *mediador pedagógico* ao lado dos professores, seus auxiliares e colaboradores internos (colegas) e externos (autores consultados e palestrantes convidados) deixando de ser o único *mediado*. A *intermediação pedagógica múltipla* propicia a aprendizagem mediada por todos. Todos aprendem com todos (professores, monitores, tutores e alunos). Todos os participantes são co-responsáveis e co-autores da produção coletiva de conhecimentos. E todos eles auxiliam um ao outro na sua produção individual (autoria própria). (Okada S., 2005:3)

Como resultado da intermediação pedagógica múltipla, “*o ensinar aprendendo, o aprender ensinando e os desdobramentos da teoria e prática, fluem-se, espontaneamente, tornando essa participação ativa de cada qual, realmente, gratificante. Isto ocorre na interatividade comunicativa tanto síncrona quanto assíncrona.*” (Okada S., 2005:10). Novos desafios podem ser levantados pelos participantes e escolhidos pelo grupo. A complexidade de múltiplas mediações pode ser resolvida pela própria comunidade. A qualquer momento os próprios participantes fundamentados em pesquisa paralela ou pelo seu saber próprio podem também propor novos caminhos, soluções e novos rumos. Logo, todos exercem a função de pesquisadores, de aprendizes e de mediadores pedagógicos. A dinamicidade da interação e produção é provocada, incentivada e aplaudida por todos. A motivação e o interesse são despertados para uma disposição espontânea e entusiástica de todos. Os participantes sentem-se mais preparados para promover o senso, o consenso, e o pacto. A transação de informações, rede de conhecimentos e saberes é intermediada através não apenas de múltiplos mapeamentos coletivos; como também de uma postura mais participativa, argumentativa e de co-autoria.

Nesse contexto, a *intermediação pedagógica múltipla* faz o seu papel de filtro e concentração no estudo comum em questão. Por isso, reacende-se a permissão mútua no passo de compreender e cooperar, indagar e ser indagado, problematizar e propor soluções. Os benefícios e as dificuldades são compartilhados por todos.

A rede de conhecimentos é construída por todos: alunos, colegas, professores, tutores, monitores, mentores, especialistas, autores de obras pesquisadas e visitantes interessados. Todos são chamados de *intermediadores pedagógicos múltiplos*; pois podem propor situações-problema e também contribuir com as informações significativas solicitadas. A figura 8 ilustra um mapa, criado no Compendium, com perguntas e comentários discutidos numa sessão do FlashMeeting indicada na figura 9.

Os participantes têm a liberdade de expressar com riqueza de detalhes no conteúdo e forma, quer na comunicação síncrona quer na assíncrona. Para isso, todos podem utilizar e integrar diversas interfaces: os recursos como *Skype*, *web-conferência*, *Powerpoint*, *sites*, *Messenger*, *chat*, fórum, *e-mail*, *blogs*, *wikis*, *workgroup*, e outros. Nesta comunicação de múltiplos posicionamentos e construções coletivas, os participantes acabam promovendo e desenvolvendo habilidades na leitura crítica e escrita reflexiva. Ler com eficácia e com rigor interpretativo é fundamental, assim como aprender a redigir as próprias idéias da forma clara e concisa. Assim, a leitura crítica é discutida e debatida por todos interessados com tempo para sistematizar reflexões relativas individuais e em conjunto.

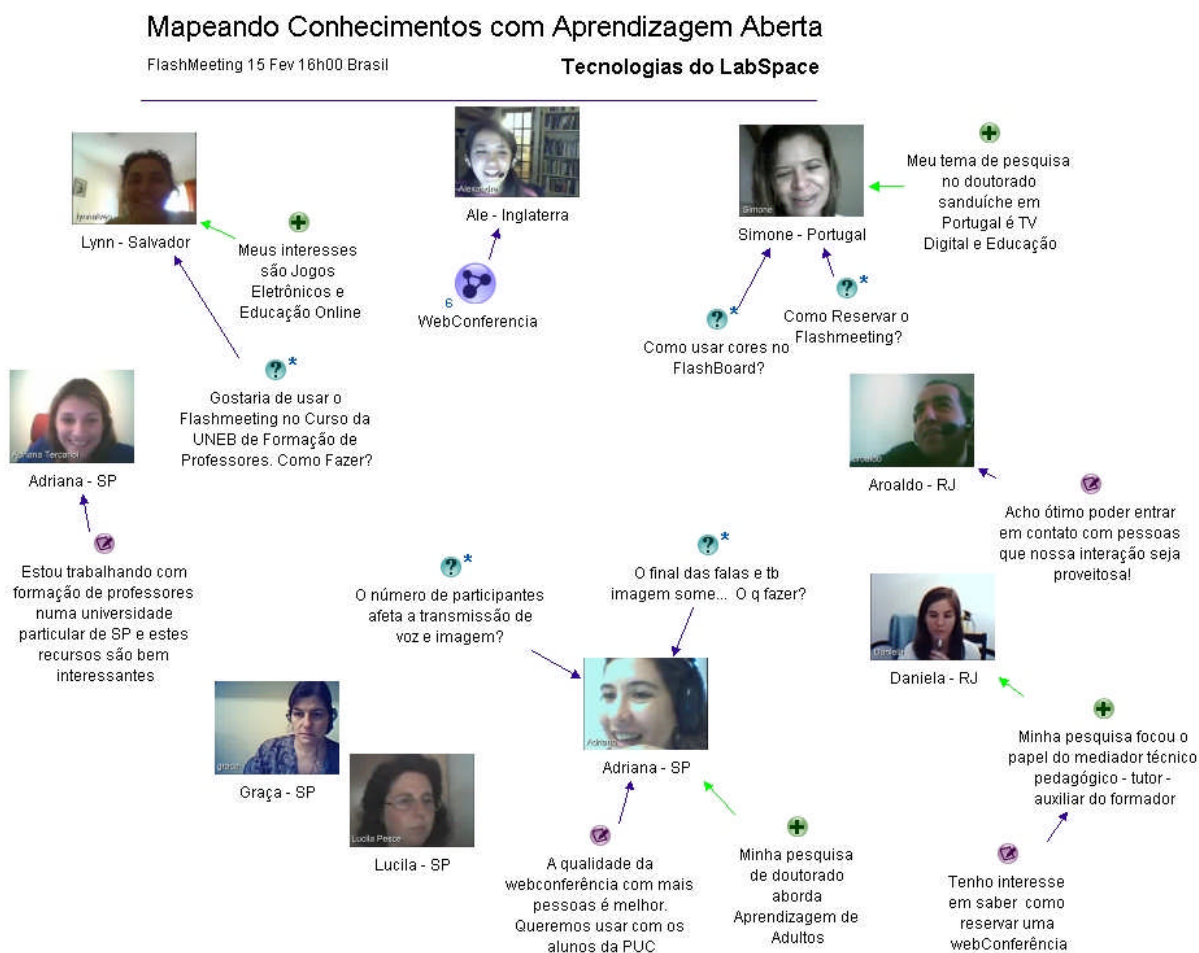


Fig8. Mapa da webconferencia feito no Compendium

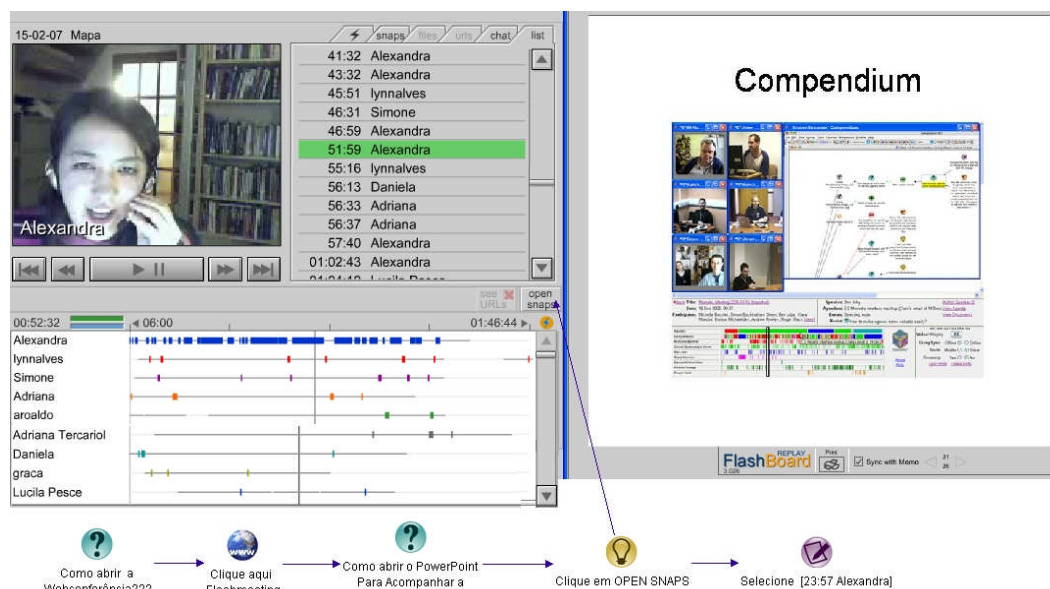


Fig. 9 - Webconferência com FlashMeeting

7. Conclusões

Torna-se extremamente relevante refletir sobre o uso de tecnologias e como enriquecer ambientes abertos de aprendizagem. Isso significa tecnologia aplicada às múltiplas co-autorias, interatividade, visão crítica participativa (Jones 1998).

Através da aprendizagem aberta, parcelas significativas da população podem ter acesso à aprendizagem de acordo com seus interesses e disponibilidades. Desse modo, aprendizes podem construir conhecimentos a partir de objetivos comuns, profissionais podem aprimorar suas habilidades de auto-estudo, alunos podem desenvolver aprendizagem autodirigida.

No entanto, é importante que os participantes da comunidade possam estar abertos e atentos não apenas em relação ao conteúdo discutido, mas também metodologia e tecnologia envolvida. Para isso, algumas estratégias podem facilitar aprendizagem mais crítica, consciente e significativa: interagir com flexibilidade, identificar emergências, buscar significado com questionamentos e mapear o que é relevante. Tais ações podem propiciar o processo tripolar: auto-formação, heteroformação e ecoformação favorecendo o desenvolvimento de uma visão mais ampla, coletiva e tridimensional.

Referências Bibliográficas

- Aigrain, P. (2004). The individual and the collective in open information communities. 16th BLED Electronic Commerce Conference, 9-11. Retrieved on January, 17, 2007 from < <http://opensource.mit.edu/papers/aigrain3.pdf> >.
- Bucking Shum, S. (2005). Knowledge Technologies in Context. Open University Press
- Buckingham Shum, S. (2005a), From Open Content Repositories to Open Sensemaking Communities. Conference on Open Educational Resources, Logan, Utah (Sept. 2005).
- Cedergren, M. (2003). Open content and value creation. First Monday, 8,(8,). Retrieved on January, 17, 2007 from < http://www.firstmonday.dk/issues/issue8_8/cedergren/ >.
- DEMO, P. (2003). *A inteligência complexa não linear*. In mimeo.
- Downes, S.(2006) Models for Sustainable Open Educational Resources Retrieved on January, 17, 2007 from <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33401>
- Drucker, P. (2001) Management Challenges for the 21St entury, New York: Harper Business Press

- Fazenda, I (2001). *Dicionário em construção – Interdisciplinaridade*. São Paulo: Cortez.
- _ (2003) *Interdisciplinaridade: qual o sentido?* São Paulo: Paulus.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. 17 ed Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Galvani, P (2002). A autoformação, uma perspectiva transpessoal, transdisciplinar e transcultural in *Educação e Transdisciplinaridade II*. São Paulo: TRIOM.
- Gusdorf, G. (1970). *A fala*. Porto: Ed. Despertar.
- Jarman, S. (2005). Open Content Initiative Application to The William and Flora Hewlett Foundation. Retrieved on January, 17, 2007 from http://www.open.ac.uk/openlearn/_assets/06sngpqpwmmsmxov.pdf
- Jonassen,D Beissner,K And Yacci,M. (1993) *Structural Knowledge: Techniques for Representing, Conveying, and Acquiring Structural Knowledge*. Lawrence Erlbaum Assoc Inc
- Lane, A.(2006) *Managing Partnerships around OpenLearn*. The OpenLearn Project. Retrieved on January, 17, 2007 from <http://www.openlearn.ac.uk>
- Levy, P. (2003). *Plissê Fractal in Cadernos de Subjetividade - O reencantamento do concreto*. São Paulo, HUCITEC.
- Maturana,H. e Varela, F. (1995). *A árvore do conhecimento*. Campinas: Psy.
- _ (1997). *De máquinas e seres vivos*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Moraes, M.C.(2004). *Pensamento Eco-Sistêmico: Educação, Aprendizagem e Cidadania no Século XXI*. In mimeo.
- _ (2003). *Educar na biologia do amor e da solidariedade*. Rio de Janeiro: Vozes.
- _ (1997). *O paradigma educacional emergente*. Camplinas: Papyrus.
- Morin, E. (1994). *Ciência com consciência*. Sintra: Europa-América.
- _ (1995). *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget.
- _(1987). *O método III: o conhecimento do conhecimento*. Vol 1. Sintra: Europa-América.
- Okada, A. and Buckingham Shum, S. (2006). Knowledge Mapping With Compendium in Academic Research and Online Education. 22nd ICDE World Conference, 3-6 Sept. 2006, Rio de Janeiro [www.icde22.org.br]
- Okada, A. (2004). The collective building of knowledge in virtual learning environments in Roberts, T.(org.) *Computer-Supported Collaborative Learning in Higher Education*. London: Idea Group.
- Okada, A. e Zeiliger ,R. (2003). "The Building of Knowledge through Virtual Maps in Collaborative Learning Environments". Proceedings of EDMEDIA . Hawai USA (p. 1625-1628).
- Okada, A. (2003). "Webmap - The collective building of information network through virtual maps in collaborative learning environments". Proceedings of VIRTUAL EDUCA Miami USA.
- Okada, S. (2005). Intermediação pedagógica múltipla no universo das TIC, Moodle e webconferência. In: Alves, Lynn Moodle– ambiente e suas matrizes pedagógicas.
- Pineau, G. (2000). *Temporalités en formation, vers de nouveaux synchroniseurs*. Paris: Anthropos.
- O'Mahony, S. and Ferraro, F. (2003). Managing the boundary of an 'Open' project. Retrieved on January, 17, 2007 from < <http://opensource.mit.edu/papers/omahonyferraro.pdf> >
- WILLINSKY J. (2006). The access principle: the case for open access to research and scholarship. Cambridge: MIT Press.
- Open Source Initiative (2007). Retrieved on January, 17, 2007 from <http://www.opensource.org/>
- Reagle, J. (2004). Open content communities. M/C: A Journal of Media and Culture, 7. Retrieved on January, 17, 2007 from <http://journal.media-culture.org.au/0406/06_Reagle.rft.php>.
- Reagle, J.(2006). Notions of Openness. Retrieved on January, 17, 2007 from <<http://numenor.lib.uic.edu/fmconference/viewpaper.php?id=36>>
- Rumble, G. and Kaye, T.(1991). *Open Universities: A Comparative Approach* Retrieved on January, 17, 2007 from <<http://www1.worldbank.org/disted/Management/Governance/sys-02.html>>

Rushkoff, D. (2003). Open Source Democracy: How online communication is changing offline politics. Demos. Retrieved on April 17, 2006 from < http://www.demos.co.uk/opensource democracy_pdf_media_public.aspx >.

Saint-Onge, H. (2002) Linking Knowledge to Strategy, presentation at the Strategic Planning for KM Conference, Toronto, May 28-29

Stadler, F. and Hirsh, J. (2002). Open source intelligence. First-Monday, 7(6). Retrieved on January, 17, 2007 from < http://www.firstmonday.dk/issues/issue7_6/stadler/ >.

Stallman, R. M. (2005). The Free Software definition. GNU. Retrieved on January, 17, 2007 from < <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html> >.

The Free Software Foundation (2007). Retrieved on January, 17, 2007 from <<http://www.fsf.org/>>

Tzouris, M. (2002). Software freedom, open software and the participant's motivation - a multidisciplinary study. In M.Sc. Thesis. London School of Economics and Political Science. Retrieved on January, 17, 2007 from <<http://opensource.mit.edu/papers/tzouris.pdf> >.

Von Hippel, E. and Von Krogh, G. (2003) " Open Source Software and the 'Private-Collective' Innovation Model: Issues for Organization Science", Organization Science, 14(2), pp. 208-223

Wiley, D.(2006). On the sustainability of open educational resource initiatives in higher education. Retrieved on January, 17, 2007 from < <http://opencontent.org/docs/oced-report-wiley-fall-2006.pdf>>

Willinsky J. (2006) The access principle: the case for open access to research and scholarship. Cambridge: MIT Press.