

O uso de multiambientes em trabalhos colaborativos

Marco Aurélio Kalinke¹

Luciane Mulazani dos Santos²

Resumo

Este artigo relata e discute um trabalho cujo objetivo foi observar as relações de colaboração entre os participantes de um grupo de pesquisa quando do uso de multiambientes. Desenvolveu-se uma pesquisa-ação para acompanhar as atividades realizadas via Dropbox, Facebook, Skype e e-mail, numa perspectiva de trabalho colaborativo apoiado no uso de multiambientes. Observaram-se as relações hierárquicas e eventuais mudanças comportamentais dos participantes do grupo enquanto estiveram envolvidos em trabalhos colaborativos. Percebeu-se que as relações colaborativas contribuem para a criação de um ambiente rico em aprendizagens e que o uso de multiambientes colabora para que estas relações aconteçam. Observou-se uma mudança de atitude dos envolvidos ao longo das atividades e uma caminhada para a criação de uma inteligência coletiva. Observou-se a presença de multiálogos e constatou-se que as relações hierárquicas precisam ser revistas, apoiando-se no saber e não em posições previamente ocupadas.

Palavras chave: Aprendizagem assistida por computador; Tecnologia educacional; Usos do computador na educação.

Introdução

O uso da internet e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) vem se popularizando em nosso país. Na área da Educação, é crescente o número de estudos a respeito das TIC, foco, por exemplo, de vários grupos de pesquisa. Neste contexto, o GPTEMTEM (Grupo de Pesquisa sobre Tecnologias na Educação Matemática), formado por alguns dos alunos e professores do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do

¹ É professor da UTFPR e membro do corpo docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da UFPR. Doutor em Educação Matemática pela PUC-SP, mestre em Educação pela UFPR e graduado em Matemática pela UTP-PR. É membro do GEFForProf-UTFPR (Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação de Professores) e GPTEM (Grupo de Pesquisa sobre Tecnologias na Educação Matemática). Atua na área de Educação Matemática, com ênfase em Matemática e Formação de Professores, principalmente nos seguintes temas: tecnologia educacional, internet e Educação, internet e aprendizagem e formação de professores.

² É professora da UDESC e membro do corpo docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da UFPR. Mestre e Doutora em Educação, Linha de Pesquisa Educação Matemática pela UFPR, licenciada em Matemática pela UFPR. É líder do Grupo de Pesquisa THEM (Temperos de História em Educação Matemática) e membro do GPTEM (Grupo de Pesquisa sobre Tecnologias na Educação Matemática). Atua na área de Educação Matemática, com ênfase em Matemática e Formação de Professores, principalmente nos seguintes temas: TICs e redes sociais na Educação, tecnologia educacional, História e Filosofia na Educação Matemática.

Paraná, desenvolveu o trabalho de pesquisa-ação descrito neste artigo. No grupo, os recursos das TIC são utilizados para estudar as potencialidades e desafios do trabalho com tecnologias na Educação Matemática; portanto, a tecnologia é tanto meio como objeto de pesquisa do GPTEM. Assim como em outros grupos de pesquisa, no GPTEM dificilmente se realiza estudo ou produção acadêmica sem que se recorra a recursos da internet para comunicação, busca de informações, armazenamento e compartilhamento de dados. O uso integrado de ambientes destinados a realizarem estas e outras tarefas cria o que se chamará, neste trabalho, de multiambientes.

Multiambientes e trabalho colaborativo

A ideia de multiambientes é semelhante a multimeios. Entende-se por multimeios as mídias (ou meios) usados para transmissão de mensagens, suas linguagens e seu impacto na sociedade. Borges (1999) agrupou os multimeios em três categorias: visuais (quadro-negro; cartazes; fotografias; mapas; objetos; *flipcharts*; transparências; computador etc.), auditivos (cd; rádio; disco; etc.) e audiovisuais (cinema sonoro; televisão; vídeo; sistemas multimídia etc.). As TIC ampliaram as possibilidades de interface entre as diferentes mídias e linguagens, criando recursos que já fazem parte da rotina de uso da internet de muitos usuários, como mostra uma recente pesquisa divulgada pelo NIC.br³, em que são apresentadas atividades com as quais os usuários brasileiros se envolvem ao utilizarem a internet em seus domicílios. Os dados foram coletados de setembro de 2013 a fevereiro de 2014, entre 85,9 milhões de brasileiros. O quadro 1 apresenta um extrato desta pesquisa:

Quadro 1 – Usuários da Internet, no Brasil, por atividades realizadas

PROPORÇÃO DE USUÁRIOS DE INTERNET, POR ATIVIDADES REALIZADAS NA INTERNET	(%)
Uso da internet para atividades de Comunicação	
Participar de redes sociais, como o Facebook, Orkut ou Google +	77
Enviar mensagens instantâneas como chat do Facebook ou chat do Skype	74
Enviar e receber e-mail	72
Conversar por voz por meio de programas como o Skype	32
Usar microblogs, como o Twitter	18
Participar de listas de discussão ou fóruns	17
Uso da internet para atividades multimídia	
Ouvir música on-line	63
Assistir filmes ou vídeos (em sites como o Youtube)	56
Jogar jogos online (conectado à Internet)	43
Ler jornais e revistas	42

³ O NIC.br (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR) é uma entidade civil sem fins lucrativos que implementa as decisões e projetos do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

Ouvir rádio online	30
Acompanhar transmissões de áudio ou vídeo em tempo real	21
Assistir televisão online	18
Uso da internet para atividades de downloads, criação e compartilhamento de conteúdo	
Compartilhar conteúdo na Internet, como textos, imagens ou vídeos	60
Baixar ou fazer download de músicas	50
Postar na Internet textos, imagens, ou vídeos que criou	36
Baixar ou fazer download de filmes	33
Baixar ou fazer download de jogos	27
Baixar ou fazer download de softwares, programas de computador ou aplicativos	24
Criar ou atualizar blogs, páginas na Internet ou website	20

Fonte: NIC.br - set/2013 a fev/2014

Neste panorama percebe-se a variedade de atividades realizadas em diferentes ambientes e soluções tecnológicas. São citados aplicativos (Facebook; Orkut; Google+; Skype; Twitter; Youtube) e recursos (fóruns de discussão; chat; e-mail; jogos, revistas, tv e rádio online; downloads) que indicam as atividades sendo realizadas em multimeios digitais. O surgimento de sistemas de comunicação interativos com o suporte da internet, tais como videoconferências, redes sociais, sistemas híbridos de telefonia móvel, TV, rádio e internet com acessos interativos a textos, áudios e vídeos ampliam as possibilidades de entendimento sobre o que são sistemas multimídia e levam à caracterização dos multimeios digitais. Pode-se dizer que os multimeios digitais englobam o campo da multimídia e que ela é muito mais ampla do que aquela proposta por Borges (1999). Com o uso destes multimeios digitais surge uma nova forma de comunicação na qual cada um dos seus componentes mantém seus símbolos e expressões, mas faz parte do todo, sinergicamente.

A hipermídia, multimídia e intermídia caracterizam-se pela “montagem” ou convergência de várias mídias e solicitam o desenvolvimento de uma “nova” linguagem – em razão da integração qualitativa de seus elementos semióticos constituintes. Essa hibridação curiosamente produz uma “nova” modalidade de comunicação que até há bem pouco tempo atrás era ainda inexistente. Portanto, emergem processos de sinergia entre diferentes linguagens e meios de comunicação. (ALVES, JAPIASSU e HETKOWSKI, 2006, p. 7).

Os espaços que possibilitam que esta comunicação aconteça são aqui chamados de multiambientes, na perspectiva de Alves *et al* (2006, p. 7): “atualmente existem na WEB diferentes interfaces assíncronas e síncronas que podem atuar como ambientes para o ensino-aprendizado e potencializarem empreendimentos pedagógicos na perspectiva do trabalho colaborativo”. A atuação coletiva em multiambientes, via internet, possui relação com o desenvolvimento de trabalhos colaborativos, tais como entendidos em Vygotsky (1998) e Engeström (1994). Uma boa visão sobre os trabalhos colaborativos pode ser encontrada em Damiani (2008) e em Alves *et al*:

O trabalho colaborativo na WEB (...) solicita o envolvimento de todos os membros do grupo e vai muito além da distribuição de tarefas (cooperação). A atividade co-laborativa origina-se e desenvolve-se em uma dimensão coletiva, comunitária. Isso pressupõe a reciprocidade, a co-criação e sobretudo a interferência (intervenção) por parte de todos no desenvolvimento de enunciados e ações em processo ininterrupto de ressignificação. (...) Nos processos genuínos de co-laboração todos encontram-se na condição de aprendizes e de educadores, isto é, todos os membros do e-coletivo podem e devem atuar como auxiliares para a emergência de uma inteligência coletiva no grupo. (ALVES *et al.*, 2006, p. 7).

Neste trabalho, esse conceito de trabalho colaborativo foi visto como uma possibilidade para o desenvolvimento de saberes para a construção de uma inteligência coletiva. Ao fazer esse estudo numa prática de pesquisa-ação, se está possibilitando aos envolvidos, entre outras discussões, aquelas relacionadas a como desenvolver um trabalho colaborativo em atividades que encontrem suporte em multiambientes.

A metodologia de trabalho: pesquisa-ação

Entende-se pesquisa-ação como uma pesquisa que “procura unir a pesquisa à ação ou prática, isto é, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática. É, portanto, uma maneira de se fazer pesquisa em situações em que também se é uma pessoa da prática e se deseja melhorar a compreensão desta” (ENGEL, 2000, p.182). Os participantes deste tipo de pesquisa deixam de ser apenas consumidores de pesquisas realizadas por outros e transformam seus próprios ambientes em objetos de pesquisa. Nesta perspectiva, o processo de pesquisa se torna um processo de aprendizagem para os participantes. As situações problema são interpretadas a partir do ponto de vista das pessoas envolvidas, levando em consideração as suas representações da situação. A pesquisa-ação é autoavaliativa e cíclica, as modificações introduzidas na prática são constantemente avaliadas no decorrer das intervenções e o *feedback* obtido é traduzido em mudanças de direção; as fases finais são usadas para aprimorar os resultados das fases anteriores.

Os Multiambientes utilizados

Para a realização de atividades de pesquisa e de produção do grupo, decidiu-se de forma coletiva, no primeiro encontro presencial, que os encontros seriam presenciais a cada quinze dias e a distância sempre que necessário, amparados nos multiambientes Skype, Facebook, Dropbox e e-mail. O Skype foi escolhido para comunicação via vídeo nos encontros a distância e reuniões online (videoconferências); é um ambiente gratuito para usuários cadastrados que, além do suporte de vídeo, permite o uso de mensagens

de texto. O Facebook, rede social da internet – gratuita e amplamente utilizada no Brasil, foi utilizado para troca de mensagens com conteúdos publicados na forma de textos, fotos, vídeos e arquivos; foi criado um grupo restrito para as atividades do GPTEM. O Dropbox, ambiente de armazenamento de dados em “nuvem”, funcionou para o grupo como um repositório de arquivos salvos, editados, compartilhados e sincronizados via web de forma segura e rápida já que apresenta boa capacidade de armazenamento, rapidez no *download* e *upload* dos arquivos e possibilidade de organização dos arquivos como se estivessem no computador pessoal do usuário; há uma versão gratuita que permite o armazenamento inicial de 2Gb de dados. O e-mail, também um multiambiente utilizado pelo grupo, serve para troca de mensagens e arquivos, recurso já consolidado entre os usuários da internet. É importante destacar que, por conta do desenvolvimento das TIC, esses multiambientes podem ser utilizados em diferentes dispositivos conectados na internet – tais como computador, tablet, celular, smartTV – a qualquer tempo e em qualquer lugar. No processo de seleção destes ambientes, cogitou-se utilizar um único ambiente virtual de aprendizagem (AVA) que, em tese, reunisse todos os recursos desejados, como o Moodle. Feita uma análise cuidadosa das necessidades do grupo, percebeu-se que seria mais indicado utilizar ambientes específicos, criando a experiência do trabalho com multiambientes e explorando os diferenciais de cada ambiente: o Skype possibilita conversas por vídeo com mais rapidez e qualidade; o Dropbox facilita o *download*, *upload* e sincronismo de arquivos; o Facebook está presente na rotina da maioria dos participantes do grupo e há diversos aplicativos que mantêm os usuários conectados a estes ambientes em tempo integral, em celulares, tablets e notebooks, tornando-o importantes multiambientes de comunicação via web; por conta disso, com grande potencial para uso na Educação.

Dados e constatações

Depois que o grupo escolheu os multiambientes para suas atividades, passou-se à etapa de compartilhamento de informações sobre como utilizá-los. Alguns, tais como o e-mail e os recursos básicos do Facebook, já eram conhecidos por todos os participantes do grupo. Porém Skype, Dropbox e o trabalho com grupos no Facebook não eram de conhecimento de todos. Como se estava desenvolvendo um trabalho cuja metodologia perpassava pelo trabalho colaborativo, optou-se por atuar de forma que o conhecimento sobre como utilizar cada ambiente fosse construído com a colaboração

Revista Tecnologias na Educação – Ano 6 - número 11 – Dezembro 2014 -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

entre os envolvidos. Os participantes que já sabiam como usar os recursos ficaram responsáveis por organizar tutoriais e compartilhá-los com os demais membros do grupo, via e-mail e armazenados no Dropbox. Já na primeira etapa dos trabalhos, percebeu-se que os tutoriais foram valiosos para os participantes. Alguns dos tutoriais precisaram ser complementados, uma vez que na medida em que os ambientes foram sendo utilizados, novas dúvidas surgiram. O trabalho colaborativo esteve presente de forma significativa neste momento. Compreendendo os multiambientes como integrantes do ciberespaço e utilizando-os num trabalho colaborativo, percebeu-se ser possível potencializar tanto as possibilidades dos ambientes quanto dos indivíduos. “O ciberespaço favorece as conexões, as coordenações, as sinergias entre as inteligências individuais.” (LÉVY, 2011, p. 116). Usar o e-mail, ambiente de comunicação previamente conhecido por todos os participantes, foi importante para o início do estabelecimento das relações de produção coletiva neste ciberespaço, pois, na dificuldade em usar os outros ambientes, era pelo e-mail que elas se resolviam. Observou-se, ao longo das comunicações entre o grupo, o estabelecimento de um tratamento informal entre os participantes e uma abertura à colaboração. Procurou-se, na perspectiva de Ferreira (2003), constituir um coletivo que trabalhasse junto, em vez de juntar trabalhos e, na perspectiva de Lévy (2011:124) quando afirma: “nenhuma hierarquia instituída pesa durante o jogo: a circulação da bola as suspende”, estabelecer uma hierarquia pelo conhecimento e não pela posição ocupada. Ressalte-se que quando se defende a quebra de hierarquia, num trabalho colaborativo, não se está tirando ou diminuindo a importância do professor ou do líder do grupo. Está se buscando, como proposto em Torres, Alcântara e Irala (2004, *apud* DAMIANI, 2008) a rejeição ao autoritarismo e a promoção da socialização, não só pela aprendizagem, mas, principalmente, na aprendizagem.

O exemplo de uso do e-mail aconteceu na etapa inicial da pesquisa, para ajustes de atividades antes de socializá-las. Na situação em questão, foi enviado ao grupo um primeiro tutorial que não auxiliava na compreensão de como realizar conferências. O professor solicitou, em mensagem particular para o autor do tutorial, que o mesmo fosse complementado com esta informação. A resposta também foi enviada em mensagem particular, pedindo a validação do professor para o novo texto. Pode-se inferir que houve uma ação mais cooperativa e menos colaborativa. Parece ter havido, na troca de

Revista Tecnologias na Educação – Ano 6 - número 11 – Dezembro 2014 -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

mensagens realizada, uma relação desigual uma vez que um dos membros recebeu o tutorial antes que os demais para validá-lo antes de enviar ao grupo e que isto se deu pela existência de uma relação hierárquica, tal como apresentado por Costa (2005, *apud* DAMIANI, 2008).

Para esse autor (COSTA, 2005), na cooperação, há ajuda mútua na execução de tarefas, embora suas finalidades geralmente não sejam fruto de negociação conjunta do grupo, podendo existir relações desiguais e hierárquicas entre os seus membros. Na colaboração, por outro lado, ao trabalharem juntos, os membros de um grupo se apoiam, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo, estabelecendo relações que tendem à não-hierarquização, liderança compartilhada, confiança mútua e co-responsabilidade pela condução das ações. (DAMIANI, 2008, p. 214).

O professor poderia ter encaminhado o trabalho de forma colaborativa se tivesse, na primeira mensagem enviada pelo autor do tutorial, respondido a todos com a observação “percebemos a falta de uma informação sobre como realizar conferências. Alguém pode auxiliar complementando com esta informação?”. A postura adotada pelo professor, na intenção de não expor uma falha no tutorial desenvolvido, não possibilitou a colaboração de outros membros do grupo. Sendo que a pesquisa-ação permite corrigir distorções como esta, percebendo o equívoco no encaminhamento de uma ação do ponto de vista do trabalho colaborativo, o professor reviu sua postura em situações similares seguintes. Um exemplo desta mudança de postura pôde ser observado após o uso equivocado de recursos do Dropbox. O professor disponibilizou alguns arquivos de forma compartilhada para os membros do grupo, mas não o fez corretamente. O participante que havia elaborado o tutorial sobre o Dropbox enviou uma mensagem privada via Facebook ao professor, relatando o problema e como ele deveria ser solucionado. O professor corrigiu o problema e comunicou ao grupo de forma pública o ocorrido, numa tentativa de mostrar que dificuldades podem acontecer e que elas não precisam ser escondidas, em atividades colaborativas.

A mudança de postura do professor, procurando quebrar a hierarquia no andamento dos trabalhos e incentivando a colaboração parece ter sido eficiente, uma vez que situações deste tipo não se repetiram. Percebeu-se, com o andamento das atividades, uma disposição crescente em colaborar com o coletivo. Isso ficou evidenciado em situações em que uma pergunta obtinha respostas mesmo quando não foi diretamente encaminhada a um dos participantes ou expressa num tópico específico. Esta situação pôde ser observada quando, no meio de uma discussão, um dos participantes percebeu que o colega acessava o Skype pela interface do Facebook e

Revista Tecnologias na Educação – Ano 6 - número 11 – Dezembro 2014 -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

postou: “vc acessa o Skype pelo Face????”. A discussão original que estava em curso prosseguiu normalmente, mas o participante B, que havia sido questionado, respondeu orientando como proceder para realizar a ação. Esta situação, além de evidenciar a colaboração entre os participantes, apresenta um modelo de conversa que remete à ideia de multiálogo, entendido como:

Conversas realizadas simultaneamente, sobre assuntos relacionados direta ou indiretamente com o foco principal do encontro, com participantes envolvidos, às vezes, em mais de uma discussão ou “saltando” de uma para outra. Sabemos que a palavra “diálogo” caracteriza conversa entre duas ou mais pessoas, então, a ideia de multiálogo está relacionada à multiplicidade de diálogos existentes ao mesmo tempo em uma sessão de bate-papo. Além disso eles não são lineares, ou seja, na tela não são apresentadas perguntas e respostas sequencialmente. (BORBA *et al*, 2007, p. 42).

A ideia de multiálogo aparece também no movimento coletivo de busca de informações e soluções a problemas encontrados. Um exemplo desta colaboração pôde ser observado em uma mensagem com de pedido de auxílio para o uso do Dropbox. O pedido poderia ser feito por mensagem privada ou por e-mail, de forma individual. A opção, entretanto, foi pelo pedido de ajuda em fórum aberto e isto evidencia a ideia de que os conceitos de colaboração parecem já estar presentes entre os participantes. Esta situação encontra eco nas ideias de Lévy, em especial quando ele trata de novas formas de comunicação e inteligência coletiva.

Como um dos principais efeitos da transformação em curso, aparece um novo dispositivo de comunicação no seio de coletividades desterritorializadas muito vastas que chamaremos “comunicação todos-todos”. É possível experienciar isso na Internet, nos chats, nas conferências ou fóruns eletrônicos, nos sistemas para o trabalho ou a aprendizagem cooperativos, nos groupwares, nos mundos virtuais e nas árvores de conhecimentos. Com efeito, o ciberespaço em via de constituição autoriza uma comunicação não midiática em grande escala que, a nosso ver, representa um avanço decisivo rumo a formas novas e mais evoluídas de inteligência coletiva. (LÉVY, 2011, p. 113).

Ainda que Lévy use o termo “cooperativos” as ideias apresentadas podem ser relacionadas aos trabalhos colaborativos, sem perda de essência ou necessidade de adequação. A expectativa do usuário de que suas informações cheguem aos destinatários também trouxe à tona situações passíveis de análise. Isto ficou evidente quando um dos encontros presenciais precisou ser remarcado. Neste momento, o e-mail já não era mais usado rotineiramente pelos membros do grupo e a quase totalidade das comunicações acontecia pelo Facebook. Ainda que seja possível receber as mensagens postadas no Facebook por e-mail, muitos usuários não utilizam esta opção para não sobrecarregarem suas caixas de mensagens. O professor, neste momento, não se sentiu confiante em comunicar a remarcação aos demais participantes apenas pelo Facebook e

enviou também a mesma mensagem por e-mail. Todos os participantes responderam confirmando a ciência da mudança de datas pelo Facebook. Esta falta de confiança nos ambientes novos foi superada pelos membros do grupo com o vivenciar de experiências como esta, que lhes deu mostras da eficiência dos ambientes escolhidos para comunicação. Percebeu-se, ao longo das atividades, uma clara mudança de postura dos participantes do grupo. Num primeiro momento havia um tratamento quase formal entre todos e um receio de compartilhar informações sem o aval ou a validação do professor. Durante as atividades, com o incentivo do desenvolvimento de ações colaborativas, as relações e as posturas foram sendo modificadas. Compartilhamentos que inicialmente eram feitos apenas depois de receber um aval, passaram a ser feitos diretamente entre os participantes. Os ambientes também foram compreendidos, tal como se percebeu na migração da troca de mensagens do e-mail para as mensagens pelo Facebook. Estas situações podem ser exemplificadas pela mudança de postura de um dos participantes que, antes do início das atividades, enviou ao professor a seguinte mensagem, por e-mail: “a participante nova me pediu um material sobre Lousas Digitais... tem importância que eu repasse algum material para ela???”. Com o desenvolvimento das atividades e o trabalho colaborativo em andamento, este mesmo participante disponibilizou, já utilizando o Facebook, diversos materiais aos outros membros do grupo, sem que solicitasse, previamente, a autorização do professor. Parece ter havido uma revisão de conceitos e posturas, tal como ilustrado pela situação exposta, mas que também se aplicou a outros participantes. Modificaram-se as formas de ver o outro e a si mesmo, passando a enxergá-los como peças fundamentais para o crescimento do coletivo.

E na heterogeneidade são estabelecidas diferentes formas de relação entre os pares, que, ao desenvolverem tarefas em grupo, precisam gerenciar conflitos, propor alternativas, rever conceitos, posicionar-se, dividir afazeres, reelaborar ideias, etc. Assim, um grupo colaborativo pode promover a troca e a aprendizagem sem perder a individualidade de cada um, sem culminar numa perspectiva única e uniforme. (BORBA *et al*, 2007, p. 30).

Percebeu-se que a inteligência coletiva foi se fazendo presente no grupo. Em diversos momentos, aconteceu uma troca de saberes desprovida de individualismos ou egocentrismos. Buscou-se a construção de conhecimentos coletivos sem que as individualidades fossem colocadas em segundo plano. O respeito ao coletivo caminhou *pari passu* ao respeito à individualidade.

7. Conclusões

Neste trabalho, pretendeu-se contribuir, na perspectiva da pesquisa-ação, para a análise de atividades colaborativas desenvolvidas com o uso de multiambientes num grupo de pesquisa composto por professores e estudantes de um curso de pós-graduação *stricto sensu* em Educação Matemática. Buscou-se dar visibilidade a um conjunto de evidências que se vêm acumulando em atividades práticas, sobre as contribuições do trabalho colaborativo quando do uso de multiambientes. Sentiu-se a necessidade de desenvolver estudos que analisassem e registrassem estas evidências, fornecendo subsídios para futuras discussões sobre o tema. Percebeu-se que as novas características de organização e operação de multiambientes exigiram dos participantes do grupo criatividade, flexibilidade e capacidade de atuarem em cenários em constante mudança, adaptando-se às necessidades de cada situação. Verificou-se, como proposto em Damiani (2008), que o desenvolvimento de atividades colaborativas pode criar um ambiente rico em aprendizagens acadêmicas e sociais, além de proporcionar aos alunos e professores mais satisfação profissional. Sentiu-se uma mudança na postura dos participantes do grupo, que foram moldando suas ações às novas práticas propostas. Corroborou-se com as ideias de Lévy (2011) sobre como os participantes de grupos em ambientes da internet constroem seus conhecimentos e interagem. Foram percebidos indícios da presença de uma inteligência coletiva e observou-se a presença de multiálogos tal como proposto em Borba *et al* (2007). Constatou-se também que em trabalhos colaborativos as relações hierárquicas necessitam serem revistas, apoiando-se no saber e não em posições previamente ocupadas. As evidências levantadas e aqui apresentadas são suficientes para afirmar que pesquisas sobre o tema são importantes e devem, portanto, ser discutidas e aprofundadas, na busca pelo entendimento das relações existentes e das suas implicações cognitivas, tanto individuais quanto coletivas.

8. Referências

- ALVES, L.; JAPIASSU, R. E HETKOWSKI, T. M. Trabalho colaborativo em/na rede: entrelaçando trilhas, 2006. Disponível em <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/colaborativo/index.htm> . Acesso em: 10 maio 2014.
- BORBA, M. C; MALHEIROS, A. P.S. E ZULATTO, R. B.A. **Educação a distância online**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

BORGES, G. L. A. Multimeios na educação superior: aspectos referentes à seleção e utilização de recursos em sala de aula, 1999. Disponível em <http://www.dfq.feis.unesp.br/docentes/eder/texto13-MULTIMEIOS%20NA%20EDUCA%C7%C3O%20SUPERIOR.rtf> Acesso em: 05 dez. 2013.

DAMIANI, M. F. (2008). Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Revista Educar**, Curitiba, 31, 213-230. Editora UFPR, 2008.

ENGEL, G. I. Pesquisa-ação. **Revista Educar**, Curitiba, 16, 181-191. Editora UFPR, 2000.

ENGESTRÖM, Y. (1994). Teachers as collaborative thinkers: activity-theoretical study of an innovative teacher team. In: CARLGREN, I; HANDAL, G. E VAAGE, S. **Teachers' minds and actions: research on teacher's thinking and practice**. London: Falmer Press.

KALINKE, M. A. (2003). **Internet na Educação: como, quando, onde e por quê**. Curitiba: Chain, 2003.

LÉVY, P. **O que é o virtual?** 2ª edição. Tradução de: Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 2011.

FERREIRA, N. S. C. Poderemos trabalhar juntos na sociedade mundializada? Desafios para os educadores. In: PORTO, T. M. E. **Redes em construção: meios de comunicação e práticas educativas**. Araraquara: JM, 2003.

SANTOS JR., J. B. et al. Uso de multimeios em educação assistida por meios interativos, 1999. Disponível em http://www.unifenas.br/pesquisa/download/ArtigosRev1_99/pag139-145.pdf. Acesso em: 12 maio 2014.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Recebido em outubro 2014

Aprovado em novembro 2014