A mediação em aulas virtuais síncronas via webconferência

Mediation in synchronous virtual classroom led by web conference

Sílvia Dotta

Centro de Matemática, Computação e Cognição, Universidade Federal do ABC (UFABC)

silvia.dotta@ufabc.edu.br

Camila Areias de Oliveira

Programa de Pós-Graduação em Fármaco e Medicamentos, Universidade de São Paulo
Avenida Professor Lineu Prestes, nº 580, CEP 05508-900, São Paulo, Brasil.

milaareias@usp.br

Paulo Henrique Lopes Aguiar

Programa de Pós-Graduação em Nanociências e Materiais Avançados, Universidade Federal do ABC (UFABC), Rua Santa Adélia, 166 CEP 09.210-170, Santo André, Brasil.

paulo.lopes@ufabc.edu.br

Érica Ferreira da Cunha Jorge

Programa de Pós-graduação em Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do ABC (UFABC). Rua Santa Adélia, 166 CEP 09.210-170, Santo André, Brasil.

erica.jorge@ufabc.edu.br

Resumo

Este trabalho tem por objetivo analisar e discutir as possibilidades e estratégias para a mediação de uma aula virtual síncrona conduzida por webconferência. Esta discussão se dá a partir de uma concepção dialógica de Educação, que privilegia a co-participação de estudantes e tutores na trajetória de aprendizagem. Parte-se do pressuposto de que o tutor tem o papel de educador e é um dos sujeitos responsáveis pela formação de estudantes, uma vez que irá mediar a aprendizagem, estabelecendo um diálogo ao mesmo tempo acolhedor e instigador da problematização do conhecimento. Neste sentido, foi analisada uma dinâmica interativa em uma aula conduzida por webconferência, na qual o tutor assume a função de mediador técnico e pedagógico junto aos estudantes em auxílio ao professor. Observou-se nesta análise que a atuação do tutor como mediador técnico minimiza dificuldades e imprevistos, enquanto que a mediação pedagógica entrelaçada às funções de mediador técnico pode favorecer as estratégias de acolhimento e diálogo, o que conduz a uma problematização e co-laboração entre os participantes dos grupos.

Palavras-Chave: Mediação técnica. Mediação pedagógica, Diálogo Virtual, Aprendizagem dialógica

Abstract

This work intends to analyze and discuss the possibilities and strategies for mediation of a synchronous virtual classroom conducted by web conference. This discussion starts from a dialogical conception of Education, which focuses on the co-participation of students and tutors in the learning trajectory. We depart from the assumption that the tutor plays the role as an educator and is of the subjects responsible for training of students, since they will mediate learning, establishing a dialogue at the same time welcoming and instigator of the problematization of knowledge. In this sense, we analyzed a class conducted by web conferencing, in which the tutor assumes the role of mediator with technical and educational assistance to students in the teacher. It was observed in this analysis that the performance of the tutor as mediator minimizes technical difficulties and unforeseen, whereas the mediation mediator intertwined functions of technical strategies may favor the host and dialogue, which leads to a questioning and co-laboring among group participants.

Keywords: Technical mediation, Pedagogic mediation, Virtual dialog, Dialogic learning.

1 Introdução

A escolha das estratégias pedagógicas para a condução da aprendizagem em um curso ou em uma aula está diretamente relacionada à abordagem pedagógica adotada. Neste trabalho, partimos de uma concepção de aprendizagem dialógica [1] como pressuposto para práticas de qualidade em Educação a Distância e que busca superar o criticado paradigma educacional da transmissão. Essa concepção é inspirada na obra de Freire [2, 3, 4], que aponta para o fato de que estudar não é um ato de consumir ideias, mas de criá-las e recriá-las [2], por meio de um diálogo que favoreça a recodificação de significados, isto é, a problematização. O autor sugere a educação dialógica como fomentadora da problematização e da colaboração. Para ele, problematizar é exercer uma análise crítica sobre a realidade problema [5]. Isso significa a necessária co-participação dos sujeitos no ato de elaboração de sínteses para reelaboração de conceitos.

A problematização é, então, um dos pressupostos da aprendizagem dialógica, e é entendida como estratégia para condução da aprendizagem a partir do estímulo à reestruturação de problemas e elaboração de sínteses que levem à apropriação de conhecimento. Sob o alicerce dos estudos socioculturais realizados principalmente por Vigotski, Bakhtin, Wells e Wertsch, problematizar significa apropriar-se do discurso do outro para construir novos significados. Na medida em que o sujeito recria, reinterpreta, reconstrói a ideia alheia, para torná-la própria e significativa, ele está se apropriando dos significados.

Uma estratégia, proposta por Wells [6], é o questionamento dialógico (*dialogic inquiry*). O autor sugere que o conhecimento é co-construído por professores e estudantes em atividades realizadas em parceria, por meio do debate e do discurso dialógico, no qual ideias podem ser refinadas e esclarecidas. Os estudantes devem ser encorajados a expressar suas opiniões individuais e, também, a comentar e questionar as opiniões dos outros, pois esse processo poderá contribuir para o entendimento individual e coletivo. Para isso, é necessário considerar que o discurso deve envolver mais que uma simples troca de opiniões, mas que essa troca, questionamento e revisão de ideias levarão a um novo entendimento, a uma transformação daquilo que se conhecia previamente. Mudança, ou transformação, isto é, melhorar ou superar o que se conhece, é o objetivo principal do processo de construção do conhecimento. Essa mudança se dá por uma melhoria, por parte dos estudantes, no processo de elaboração do discurso e, em consequência, em seu entendimento sobre os tópicos e problemas abordados em sala de aula. É por meio da participação dos estudantes em atividades de construção de conhecimento – como, por exemplo, produzir e responder a enunciados, conversar sobre o que é

“conhecido” e o que é “dito” – que os estudantes se apropriam dos gêneros do discurso e dos modos de saber que esses gêneros medeiam, e, dessa forma, transformam seu entendimento individual e coletivo sobre os objetos de conhecimento.

Considerando o exposto, a abordagem deste trabalho coloca em evidência uma proposta de aprendizagem centrada no diálogo, na interação. Para tanto, será analisada uma aula a distância, com o objetivo de discutir as possibilidades e estratégias para a mediação de uma aula virtual síncrona conduzida por webconferência, que privilegie a interação entre todos os atores (estudantes e mediadores). A base de dados de nossa pesquisa é formada por dozes aulas virtuais síncronas conduzidas em cursos de graduação e pós-graduação na **omitido para revisão**. Seleccionamos para análise neste artigo uma aula ministrada para a disciplina EaD e Novas Tecnologias, ofertada nos cursos de licenciatura. Nessa aula a turma foi dividida em grupos para o desenvolvimento de uma dinâmica interativa. Focamos o estudo nas atividades realizadas pelo grupo 2, conforme explicitaremos mais adiante.

Alguns estudos [7, 8] têm revelado a necessidade de prática constante para aprimorar a qualidade das aulas síncronas. Conhecer e superar esses desafios deve contribuir para o estudo da mediação em aulas virtuais síncronas via webconferência, por isso, apresentamos a seguir alguns aspectos a serem considerados na mediação e condução de aulas síncronas.

2. Webconferência multimodal e multimídia

Existem poucos estudos sobre o tipo de webconferência que trataremos neste artigo. Conforme relataram Dotta et al. [18], [19], a escassez de publicações nessa área leva ao pressuposto de que este é um assunto ainda pouco investigado. O referencial teórico apresentado a seguir é fruto do que vem sendo pesquisado pela equipe de Educação a Distância atuante na (**omitido para revisão**) e utilizado no desenvolvimento de um curso sobre o uso da webconferência em educação a distância.

Sistemas de webconferência multimodal e multimídia podem favorecer que sentimentos de empatia e interações pessoais sejam mais intensamente encorajados, pois oferecem múltiplas possibilidades de interação [9]. Conforme apontam Bower e Heldberg [22], a webconferência multimodal possui inúmeras ferramentas de comunicação em um mesmo ambiente, permitindo interações multidirecionais por voz, texto (*chat*) e vídeo, isto é, esse tipo de sistema favorece múltiplos modos de comunicação. A webconferência multimídia possibilita o compartilhamento

to de arquivos, de aplicativos, de telas do computador etc. Além dessas características, esses sistemas possuem recursos comuns às salas de aula, como quadro branco e organização de grupos, ferramentas que auxiliam na condução de aulas e atividades colaborativas. Sistemas de webconferência permitem a organização do *layout* da sala de aula de acordo com as preferências de seus usuários.

No caso do *Adobe Connect Pro®*, sistema utilizado para a aula síncrona objeto deste estudo, o *layout* é organizado pela distribuição de *pods* (janelas), e esses *pods* podem ser dimensionados de acordo com a necessidade da aula. A Figura 1 apresenta o *layout* que foi utilizado na seção de grupos 2 estudada neste trabalho:

Figura 1: Layout da sala na seção de grupo 2

O *pod* de participantes, localizado a esquerda na Figura 1, mostra a divisão de cada grupo, pela ferramenta “sessões de grupos”. Neste caso, tomou-se como exemplo a imagem vista pelo Mediador Pedagógico do grupo 2. Os *pods* 1 (câmera), 2 (notas de aula), 3 (arquivos) e 4 (bate-papo) só podem ser visualizados pelos integrantes do grupo 2. O *pod* de vídeo (1) é destinado ao compartilhamento das imagens transmitidas pelas *webcams*. Ainda, neste estudo optou-se por não compartilhar todas as câmeras para não sobrecarregar a rede, evitando-se a lentidão ou perda de conexão. A conexão simultânea de todas as câmeras exigiria alta capacidade de tráfego de dados pela internet por parte de todos os usuários presentes, e isso poderia ser um limitador [18]. Portanto, optou-se por transmitir apenas a imagem do apresentador durante a exposição e dos participantes durante os momentos de interação no grupo.

A ideia de se organizar uma sala em sessões de grupos justifica-se pelo fato de que haverá um número menor de pessoas vivenciando uma situação de interação e isso favorece uma participação mais intensa pelos estudantes, tanto de um ponto de vista quantitativo como qualitativo. Entretanto, para que essa divisão da sala seja

bem conduzida é necessário haver ao menos um mediador em cada uma das sessões, o que irá exigir um número maior de profissionais envolvidos em uma aula. O professor, por sua vez, precisa acompanhar o que está sendo discutido entre os grupos, “transitando” pelas “salas” de cada um, como se passasse pelos grupos em uma sala de aula presencial. A Figura 2 apresenta o *layout* da sala principal. Nesta sala foram recebidos os alunos e foi o local onde toda a classe se reuniu para receber as orientações dadas pelo docente sobre como seria a divisão dos grupos, quais os objetivos de aprendizagem da aula, como os estudantes deveriam realizar a atividade proposta, quais os temas de trabalho de cada grupo, o tempo destinado às discussões, como os grupos deveriam apresentar as sínteses finais da atividade, que ferramentas poderiam usar (compartilhar arquivos, transmissão de áudio e vídeo etc.) e também a realização de testes técnicos com a ferramenta etc.

A comunicação multimodal, as características multimídia e a necessária sincronicidade entre os participantes de uma webconferência apresentam novos desafios para a condução de aulas virtuais síncronas. Do ponto de vista da comunicação multimodal, o docente e os mediadores

precisam se apropriar de inúmeras funcionalidades do sistema a fim de gerenciar a comunicação: habilitar/desabilitar espaço para bate-papo por texto, microfones e câmeras, o compartilhamento de arquivos multimídia, como por exemplo apresentações de slides, vídeos, animações em flash, pode tornar a aula mais atrativa. Nesse sentido, a função docente passa a englobar uma equipe composta por profissionais com distintas competências (especialista em conteúdo, pedagogo, técnico de web, programador, *designer* instrucional, *designer* gráfico, roteirista, tutor etc). Portanto, a gestão da sala de aula virtual exige uma reconfiguração dos papéis docentes, que podem ser distribuídos, por exemplo, entre mediadores técnicos e pedagógicos, conforme discutiremos na próxima seção.

Figure 2: Layout da sala virtual principal

3 Mediação em EaD

O papel do professor como o “detentor do conhecimento”, vem sofrendo algumas mudanças na atualidade. Com a informação disponível a qualquer momento através da internet, o professor deixou de ser o detentor do saber e passou a assumir um papel de mediador, problematizador em um processo de ensino-aprendizagem. Neste contexto, em aulas virtuais síncronas, o professor não pode manter uma posição de mero apresentador de conteúdos e centro das atenções, que costuma ocupar nas aulas presenciais tradicionais. Ele reconfigura seu papel favorece a autonomia do estudante, caracterizando-se como o professor coletivo [10], cujos papéis docentes podem ser exercidos por mais de uma pessoa. A reflexão sobre os papéis docentes vem ocorrendo na literatura especializada em educação presencial e a distância. No entanto, como nosso foco de análise é a aula virtual sín-

crona por webconferência, verificamos que o professor necessita elaborar estratégias diferenciadas para que crie um sentimento de pertencimento a um grupo virtual e venha a se tornar parceiro dos estudantes na tarefa de construção do conhecimento.

Garonce [10] buscou definir os papéis desempenhados pelos professores, quando atuando em ambientes síncronos: papel pedagógico, papel social, papel gerencial e papel técnico. Em um ambiente virtual, o docente passa a ser responsável por elaborar uma nova forma de condução da aprendizagem. Nesse novo papel, o docente terá ainda de controlar um sistema com inúmeras funcionalidades técnicas. Se na educação presencial o docente pode contar, muitas vezes, com o auxílio de recursos humanos que desempenham outras funções, nas aulas síncronas por webconferência, ele irá se deparar com a realidade de cumprir com todos esses papéis. Nesse sentido, é compreensível que muitos docentes sejam, ainda, resistentes ao uso dessas tecnologias [11], pois entendem que as mesmas exigem muito empenho para se apropriar de competências variadas. Daí que a docência precisa ser exercida por uma equipe para realizar a mediação técnica e a pedagógica.

3.1. Mediação Técnica

O mediador técnico é o principal responsável pela transparência (invisibilidade) da tecnologia aplicada para alcançar os objetivos pedagógicos de uma aula virtual. Suas atribuições englobam desde a produção adequada de um convite para a aula até que garanta o recebimento correto de todas as informações: endereço eletrônico da sala virtual, data, horário, orientações de configuração de dispositivos eletrônicos como *headphone*, *webcam*, aplicativos e *plug-ins* necessários para o bom aproveitamento da aula.

O mediador técnico deve oferecer orientações detalhadas e preparar tutoriais sobre os processos de configuração dos computadores utilizados pelos participantes da aula, para garantir seu adequado funcionamento durante a webconferência. Essas informações podem garantir um início de aula, senão livre, ao menos reduzido de problemas técnicos e preservar os processos interativos de aprendizagem.

No dia da aula, ou anteriormente, o mediador técnico deve realizar a organização do *layout* e dos recursos da sala virtual, de acordo com as orientações fornecidas pelo docente. Dessa forma, é sua tarefa garantir a correta disposição dos recursos multimídia, aplicativos, indicação de links, *chats*, observações particulares sobre a aula, e o que mais for necessário para que o desenvolvimento da atividade pedagógica ocorra como planejado pelo docente.

Durante uma aula virtual síncrona é importante que os

participantes se sintam acolhidos, para isso o mediador técnico deve “receber” os participantes recém-chegados à sala virtual, realizar testes técnicos junto aos participantes, checar a configuração de áudio e vídeo e solucionar os problemas técnicos, oferecendo a possibilidade de interação multimodal e garantindo a fluidez da interação síncrona. É importante que o mediador técnico esteja atento a todos os participantes da aula virtual, e dessa forma garanta que todos consigam interagir no momento oportuno por meio dos canais de áudio, vídeo e texto.

Devido a possíveis instabilidades de conexão com a rede e problemas específicos dos computadores dos participantes, em muitos momentos podem ocorrer saídas e retornos de estudantes à sala de aula virtual, assim como travamentos de vídeos, áudio, entre outros problemas técnicos rotineiros. Cabe ao mediador técnico estar atento a essas ocorrências, garantindo a assistência adequada e rápida aos participantes que retornam à sala ou que enfrentam dificuldades técnicas. Para garantir que essa assistência não perturbe o transcorrer da aula, o mediador pode realizar orientações em uma seção de grupos, em paralelo à reunião principal. Na ausência desse recurso, o mediador deve realizar orientações por texto, em *chat* privado, garantindo a estabilidade necessária para que a atividade pedagógica ocorra normalmente entre o docente e os demais participantes.

Um outro papel imprescindível é a mediação pedagógica, comumente realizada pelo docente, mas que em muitos casos também pode ser realizada por tutores preparados para isso, conforme apresentamos na próxima seção.

3.2. Mediação Pedagógica

O mediador pedagógico (docente ou tutor) deve organizar o debate, observando os estudantes que estão solicitando a palavra, intervindo nas interações e registrando os temas de destaque ao longo da aula, de modo a gerar uma síntese sobre as interações ocorridas durante a aula.

Durante uma aula virtual é importante que o mediador pedagógico faça uma seleção prévia dos recursos multimídia da webconferência, de modo que o conhecimento a ser construído possa ser abordado de forma dialógica e problematizadora, favorecendo o processo de aprendizagem. É função do mediador pedagógico interpretar as potencialidades educacionais oferecidas pela aula virtual síncrona e adaptá-la aos aspectos intrínsecos do conteúdo a ser ministrado.

É importante observar que o uso de recursos multimídia pode exigir do docente uma atuação múltipla: como mediador técnico simultaneamente à sua função de mediador pedagógico. O desempenho simultâneo dessas funções pode favorecer o processo de aprendizagem, pois exige que o docente se aproprie das funcionalidades do

ambiente de webconferência. Por outro lado, essa simultaneidade pode apresentar obstáculos para a condução da aprendizagem com qualidade, uma vez que, dependendo do tipo de aula, muitas funcionalidades podem estar em uso, e o trabalho de mediação se torna complexo, na medida em que será necessário controlar as funcionalidades do sistema e gerir a turma.

A webconferência multimodal e multimídia, baseada em uma concepção dialógica de aprendizagem, exige dos estudantes uma postura ativa, participativa, que potencialize processos interativos de aprendizagem. O mediador pedagógico deve estimular e facilitar o fluxo das interações estudante-estudante, estudante-docente, estudante-mediadores. A sintonia entre os mediadores técnicos e pedagógicos é fundamental para o êxito da aula, por isso é desejável que o docente planeje sua aula e divulgue anteriormente o roteiro das atividades propostas para conhecimento e apropriação dos mediadores técnicos e pedagógicos.

Uma vez estabelecido um canal comunicativo ausente de ruídos entre os dois agentes, mediador pedagógico e mediador técnico, ambos terão conhecimento sobre as interações propostas e voltarão suas atenções e ações para o seu êxito. O docente, no papel de mediador pedagógico, exerce uma posição de liderança sobre a condução da aula interativa, uma vez que possui conhecimento amplo sobre sua aula e seus estudantes. Todavia, a mediação pedagógica não é uma atividade exclusiva de docentes. Ela pode ser realizada por tutores, por exemplo, desde que estes dominem estratégias dialógicas para a condução da aprendizagem, conheçam previamente o plano da aula e o horizonte conceitual dos estudantes, o que possibilitará sua participação ativa na problematização dos conhecimentos abordados. Em outras palavras, o mediador pedagógico deve ser capaz de problematizar um determinado tema, mesmo que este não seja um tema específico de sua área de formação, conhecimento, ou zona de conforto.

O processo de interação deve considerar o acolhimento dos estudantes [1], favorecendo o sentimento de pertencimento àquele grupo. Os participantes da webconferência devem sentir-se estimulados a articular seus conhecimentos e construir uma rede de aprendizagem [12], expondo suas ideias, pensamentos, críticas e reflexões. Tudo isto deve ocorrer dentro de uma dinâmica coordenada, garantindo a participação de todos, sem monopolização da fala por um ou outro estudante. Também é importante que essa participação não atrapalhe o docente na condução das atividades. É imprescindível que o mediador pedagógico esteja sempre atento às atividades realizadas pelos estudantes, incentivando a participação saudável, organizando as dúvidas em notas que possam ser esclarecidas pelo docente em momento oportuno.

O mediador pedagógico deve registrar observações sobre a trajetória de aprendizagem dos estudantes, contruindo com o docente na avaliação da aula, da aprendizagem e dos estudantes, coletando informações sobre a participação de cada estudante nas discussões, destacando a relevância de suas colocações e participação em exercícios propostos no decorrer da aula interativa.

Outra situação interessante pode ser o papel do mediador pedagógico em aulas que usem sessões de grupos de discussões, conforme descritas acima. Nessas sessões, a turma é subdividida em pequenos grupos de discussão. Torna-se imprescindível a presença de um mediador pedagógico em cada seção. Esta mediação tem o objetivo de dinamizar as discussões, estimulando a participação de todos, encaminhando as conversas dentro do tema proposto e problematizando o tema da aula. Nesse caso é necessária a presença de tantos mediadores pedagógicos quantos forem os grupos. O *status* de participante (atribuído aos estudantes) não permite que ele saia da seção ou veja o que está acontecendo em outras sessões de grupos. Então, caso ele fique sem a presença de um mediador no seu grupo, este estudante ou grupo podem sentir-se abandonados. Ainda, é importante destacar que em casos de queda na conexão desses participantes, ao reestabelecer a conexão eles são direcionados automaticamente para a reunião principal. Há a necessidade, portanto, de um outro mediador presente na seção principal para acolher os participantes que tenha este problema no decorrer da aula.

O docente e mediadores precisam desenvolver estratégias e habilidades para manter o foco da discussão e estimular a participação de todos. Na próxima seção, apresentamos a análise da aula interativa por webconferência, objeto deste artigo.

4. Uma aula virtual síncrona e interativa por webconferência

O processo para elaboração de estratégias de condução de aulas síncronas foi iniciado na (**omitido para revisão**) em 2011, com a simulação de webconferências realizadas por uma equipe de formação de professores do PACC - Programa Anual de Capacitação Continuada, no contexto da Universidade Aberta do Brasil.

A aula, objeto deste estudo, ocorreu em outubro de 2012 com a participação de 22 estudantes de graduação da (**omitido para revisão**) na disciplina Educação a Distância e Novas Tecnologias no curso de Licenciatura em Matemática. Utilizaram-se nesta aula, estratégias observadas anteriormente por Dotta e Jorge [7] que possam promover melhores resultados de aprendizagem. A preparação da aula seguiu a metodologia INTERA [9] cujas etapas são: contextualização, requisitos, arquitetura, desenvolvimento, testes, disponibilização, avaliação e

gestão de projetos. Cabe salientar que a metodologia INTERA é aplicada para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem, e assumimos que uma aula virtual por webconferência é um objeto de aprendizagem de alta granularidade [21].

A partir de achados de outros estudos [7], [19] e [20], foram definidas algumas estratégias para o planejamento e realização da aula, como o objetivo de atender a premissa de que a aula fosse centrada no diálogo, na interação, a saber:

- i. a estratégia de divisão da turma em grupos de discussão, com a presença de um mediador pedagógico por grupo, de modo que as interações possam ser melhor geridas e favoreçam a participação de todos;
- ii. o envio antecipado de tutoriais com informações sobre o primeiro acesso ao ambiente e requisitos técnicos para participação da aula pela webconferência;
- iii. a realização de testes técnicos deve ser feita antes do início da webconferência;
- iv. a necessidade de reunir todos os participantes para um fechamento das discussões realizadas nos grupos e a visualização de todos os participantes;
- v. a determinação e cumprimento de horário para início e término da aula virtual;
- vi. o exercício da mediação por uma pessoa que não seja o apresentador da aula, de modo que a gestão da turma seja melhor organizada.

A aula foi conduzida em uma sala virtual ambiente Adobe Connect® oferecida pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP)[13]. Como listado, participaram da aula 22 estudantes da graduação, cinco tutores atuando como mediadores técnicos e pedagógicos e um docente da (**omitido para revisão**). Os tutores que atuaram como mediadores dessa aula fazem parte da equipe da Universidade Aberta do Brasil na (**omitido para revisão**) e foram convidados a participar em função das experiências e competências já adquiridas por eles. Salientamos que todos participaram do processo de elaboração dos conteúdos de um curso sobre uso da webconferência na educação a distância e já tinham atuado como tutores em uma das edições do curso. A experiência como criadores de conteúdo e como tutores possibilitou que estivessem capacitados a interagir com os estudantes da graduação com eficiência, ainda que nem todos dominassem a totalidade dos conteúdos da disciplina EaD e Novas Tecnologias, que foram abordados na aula analisa.

A duração da aula foi de 1h52 min. Um dos autores deste artigo foi o docente responsável pela aula e outro, o tutor responsável por fazer a mediação dos alunos na

sessão de grupos. Considerando as práticas em outras aulas síncronas e os achados de estudos anteriores [7, 19, 20] e dinâmica da aula foi pré-definida, como segue:

Antes da aula: divisão da turma em grupos, cada grupo, com aproximadamente quatro estudantes, teria de criar e propor uma atividade interativa a ser realizada por outro grupo. O tema da atividade era livre, entretanto, dever-se-ia propor o uso de recursos interativos. Os enunciados da atividade deveriam ser organizados em *slides* de forma clara para que pudessem ser apresentados a outros grupos pelo *pod* de compartilhamento de arquivos. Ainda, foi enviado um e-mail aos participantes convidando-os para a aula em data e horário determinados, juntamente com um tutorial com as informações para acesso e configurações de áudio e vídeo.

No dia da aula, via webconferência, um representante de cada grupo deveria entregar o jogo de *slides* ao docente que iria disponibilizar e sortear dentre os grupos. Em seguida, os estudantes seriam direcionados às sessões de grupos, onde receberiam o arquivo produzido por um outro grupo, com as orientações da atividade a ser realizada. Cada grupo deveria realizar a atividade proposta, seguindo as orientações dadas no slide recebido. Para isso, seria necessário que os integrantes de cada grupo interagissem entre si para desenvolver a atividade e, ao final, retornariam para a reunião principal para apresentar uma conclusão sobre os seus respectivos debates.

Em síntese, a aula foi organizada da seguinte forma:

- i. Abertura da sala virtual com trinta minutos de antecedência para realização de testes técnicos.
- ii. Recepção dos estudantes na webconferência pelo docente, nesse momento o representante de cada grupo entregou os slides, utilizando a ferramenta de compartilhamento de arquivos.
- iii. Após entregar o arquivo ao professor, os estudantes foram direcionados para uma “sessão de grupos”, onde havia um tutor esperando-o para recebê-los.
- iv. Recepção dos estudantes pelo tutor na sessão de grupo.
- v. Realização das discussões de cada grupo, com o tempo pré-determinado de trinta minutos, sendo que os principais resultados da discussão de cada grupo foram organizadas pelos estudantes em um jogo de *slides* para posterior apresentação/exposição nos trinta minutos finais da aula.
- vi. Durante a dinâmica interativa, o docente visitou todas as sessões de grupos para auxiliar na mediação pedagógica, suscitar a interação entre os estudantes e esclarecer eventuais dúvidas sobre os procedimentos para conclusão da atividade.

vii. Encerramento da aula pelo professor.

Do ponto de vista pedagógico, a aula contou com três momentos principais: (1) o acolhimento e orientações do professor sobre a dinâmica, (2) a dinâmica de grupos com o relativo distanciamento do professor e (3) síntese da aula realizada pelo professor. No total de 1h e 52 min, 1h e 20 foram destinados às interações entre os alunos, justamente porque o objetivo da dinâmica pedagógica era favorecer o diálogo, colocando os próprios alunos como portadores e construtores de conhecimentos. O afastamento do professor foi estratégico, embora, o tutor “presente” em cada sessão de grupo fizesse o papel de professor, mediando as interações, por meio de questionamentos e conduzindo a aprendizagem.

Todos os participantes, nas sessões de grupos, tiveram direito de transmitir suas imagens por *webcams*. Essa ação buscou atender a necessidade levantada em experiências anteriores de ter estratégias para fomentar a sensação de pertencimento ao grupo. Nas simulações realizadas anteriormente, o compartilhamento das *webcams* dos participantes foi bloqueado com o intuito de se prevenir problemas de conexão. Nessa experiência, todas as câmeras foram compartilhadas simultaneamente dentro de cada grupo e a aula fluiu com poucos problemas de transmissão. Entretanto, é sabido que a garantia de estabilidade de conexão na internet ainda é uma variável incontornável, portanto, enquanto não se puder garantir alta velocidade de conexão para todos os participantes, nem sempre será possível repetir a experiência com a mesma qualidade de transmissão.

5. Análise da Aula Virtual Síncrona via Webconferência

A aula que escolhemos como objeto de estudo deste artigo, conforme mencionado anteriormente, é uma em um conjunto de 12 aulas que vem sendo estudadas em um projeto de pesquisa maior sobre estratégias de condução de aulas síncronas por webconferência. A primeira atitude metodológica foi a gravação da aula, opção oferecida pela própria ferramenta e que permite o armazenamento dos dados para análise. Em seguida, a ação foi reassistir a aula várias vezes a fim de detectar seus momentos-chave, os quais foram descritos na seção anterior. Uma vez estabelecidos os momentos fundamentais da aula, passamos a observar questões relativas ao tempo e às interações dos participantes.

De um total de 1h e 52 minutos, as etapas da aula ficaram, assim, organizadas: 15 minutos para a recepção/acolhimento e orientação da atividade, 1h e 20 minutos para as interações em grupo com os participantes e, finalmente, 17 minutos para a síntese da aula. Do ponto de vista das interações, na etapa 1 (acolhimento/recepção) apenas o docente responsável pela aula fez uso do micro-

fone. Os estudantes que estavam com *status* de participantes apenas ouviram às orientações, podendo elaborar perguntas pelo *pod* de bate papo e tê-las esclarecidas via voz pelo docente. Durante a etapa 2, as interações entre os participantes foram muito acentuadas. Cada tutor, em cada sessão de grupo, assumiu o papel de mediador pedagógico e técnico. Na sessão de grupos 2, foco deste trabalho, embora o tutor tenha assumido uma postura problematizadora, realizando intervenções, questionando ou mesmo esclarecendo dúvidas, ele incentivou que os próprios alunos expusessem seus *slides* e discutissem os conteúdos. Na sessão de grupos, observamos que os alunos interagiram com muita intensidade e, suas falas, demonstraram conhecimento dos conceitos estudados e pró-atividade para elaborar a atividade. Finalmente, na etapa 3, o tutor alterou o *status* na ferramenta e realocou os alunos para a sala principal, onde foi realizada síntese pelo docente. Salientamos que a apresentação dos resultados da atividade foi realizada em aula posterior, não analisada neste artigo.

Todas as etapas descritas anteriormente referentes à organização da aula foram previamente esclarecidas aos estudantes e aos mediadores. As orientações aos estudantes foram dadas previamente em aulas presenciais. O professor preparou esta atividade de modo que a mesma servisse de experiência prática com educação a distância, já que a disciplina cursada pelos estudantes envolvia conteúdos curriculares desta área. Houve também uma orientação preliminar da parte técnica e do ambiente de webconferência, funcionalidades e limites, os quais seriam testados na ocasião. A orientação aos mediadores foi dada via email, uma vez que os mesmos já possuíam competências para a manipulação da ferramenta e na gestão de estudantes.

Segundo observamos, prestar orientações e elucidar o que será realizado na aula é uma conduta de praxe adotada por este professor [19, 20]. Sua experiência com educação (presencial e a distância) o fez entender que uma boa estratégia pedagógica é a explicitação de tudo o que se espera com de uma dinâmica de aula a distância, antecipando dúvidas e buscando minimizar problemas técnicos ou pedagógicos. Este esclarecimento funcionou como um contrato pedagógico, categoria que vem servindo de base para muitos estudos educacionais como em Perrenoud [14], Aquino [15], ou ainda com a terminologia contrato de aprendizagem para Meirieu [16] e negociação para Woods [17]. A necessidade de esclarecimentos de todas as etapas de uma aula via webconferência tornou-se de extrema relevância. Nesse sentido, este foi um ponto bastante positivo que destacamos nesta análise. Observamos que a organização das etapas e a ciência dos estudantes sobre todos os momentos pelos quais eles passariam facilitou o andamento da aula e minimizou problemas, como, por exemplo, a perda de tempo de diálogo

com explicações elementares durante a dinâmica.

Outra consequência das explicações sobre a aula trazidas pelos docente e mediadores foi a atitude pró-ativa dos estudantes na dinâmica. Este dado foi observado por meio das interações em que os alunos discorriam sobre os conteúdos sem embaraços. Entendemos que os graduandos sentiram-se dispostos a participar da dinâmica, por duas razões principais: (1) eles haviam sido informados de todo o processo da aula (conforme já citamos); e (2) eles haviam sido protagonistas da aula, seja como autores das dinâmicas, preparando propostas para outros colegas, seja como “estudantes”, participando das dinâmicas elaboradas pelos outros grupos. Um exemplo fica explícito no diálogo estabelecido entre o mediador pedagógico (mp) e o aluno (a) durante a dinâmica em grupos. O aluno estava expondo um conteúdo e o tutor pede para fazer uma interferência:

MP:.. O consumidor precisa tanto comprar coisas novas a todo ano? Isso vai gerar um resíduo sólido (...) entendem? O consumismo de cada um é, também, um tópico a se pensar”.

A: Eu posso chamar isso de pensamento crítico na hora das compras?

O diálogo estabelecido entre mediador pedagógico e aluno continua e, simultaneamente, uma aluna que estava sem microfone para participar da webconferência, realiza uma interação via bate-papo (chat), atrelando os conteúdos da disciplina e os comentários anteriores feitos pelo mediador. Além disso, propõe à turma a discussão sobre o papel do acesso à informação e à educação para resolução desses problemas. Nesse sentido, vemos esta ação como pró-ativa e problematizadora. Este foi um dos vários casos em que as ações de problematizar, questionar e discutir foram propiciadas pelos alunos.

A questão de colocar o estudante como um protagonista e não como um sujeito passivo já foi deveras comentada e está presente na literatura científica, como em Freire [3], desde os primórdios das teorias de aprendizagem sociointeracionistas. O que observamos na análise desta aula foi a importância de o estudante atuar decisivamente, participando, dialogando, elaborando suas próprias estratégias e planejamento para realização da atividade nesses cenários mediados pelas tecnologias informacionais. Uma vez dado ao estudante o “problema” da criação de uma dinâmica o professor transferiu a responsabilidade da condução da aprendizagem para o estudante, a fim de que ele pudesse, com seu grupo, construir a trajetória da atividade. A chave de transformação está clara. O estudante não realizou ou reproduziu uma tarefa, ele a criou. Esta modificação de um sujeito passivo para um sujeito ativo torna-se uma questão de concepção de ensino que pode ou não ser aplicada ao universo virtual. O uso de uma ferramenta de educação a distância não

implica uma atuação pedagógica diferenciada. Para isto, o professor deve ter um embasamento teórico que lhe favoreça estimular o estudante para um processo criativo e crítico, como já apontava Freire [3].

Aulas conduzidas via webconferência exigem estratégias diferenciadas a fim de assegurar capacidade de problematizar no processo ensino-aprendizagem. [7] Uma delas, por exemplo, é a dinâmica de grupos estabelecida na aula em questão. Durante as quase duas horas em que os estudantes estiveram conectados no ambiente de webconferência, o processo estabelecido da dialogia, as conversas, perguntas, dúvidas e questionamentos foram mais vantajosos do que chegar ao final da aula com respostas prontas. Isto foi observado durante o momento 2 da aula, (as interações entre os alunos nos grupos) onde os alunos debateram formas de realizar a atividade interativa proposta por outros grupos. Este foi um dos objetivos pedagógicos do docente ao definir momentos-chave para a aula e que acabou facilitando uma aprendizagem problematizadora [1,16], já que os estudantes ficaram em vários momentos discutindo, debatendo e criando novas ideias em torno dos conceitos elencados.

Para conseguirem estes momentos de debate durante a aula, dentro de cada grupo, os participantes interagiram por texto pelo *pod* de bate-papo, *pod* de câmera e também por voz. A todo instante fazia-se presente um mediador nas sessões de grupo observando e acompanhando o andamento da discussão e/ou a necessidade de ajuda técnica aos estudantes. É importante observar que a figura do mediador na sessão de grupo amparava estes participantes, em caso de problemas técnicos. Todavia, na sessão de grupos 2, o mediador técnico foi capaz de problematizar o tema discutido pelo grupo, atuando, portanto como um mediador pedagógico. Um exemplo de problematização por parte do mediador pode ser observado na intervenção feita pelo mediador aos alunos do grupo 2: “Qual o papel da sociedade perante a cadeia de resíduos sólidos?”

Neste caso, o tutor assumiu a função de mediação técnica e pedagógica concomitantemente. Observou-se que este tutor, ao realizar a mediação pedagógica, tinha conhecimentos sobre o tema em debate pelo grupo. Esse conhecimento fez com que o tutor se sentisse confortável em realizar a mediação pedagógica, além de continuar a exercer a sua função na mediação técnica. Ao ser capaz de problematizar e conduzir o grupo ao diálogo, e participar ativamente dele, o tutor passa a assumir um importante papel no processo de construção do conhecimento.

Aquele mesmo tutor foi capaz, por exemplo, de alertar aos estudantes que uma das integrantes estava participando apenas por chat e, portanto, solicitou que todos interagissem com a colega, garantindo o acolhimento de todas as pessoas envolvidas, e também foi responsável

por elucidar determinados conteúdos na sessão de grupos 2, já que os mesmos eram de seu campo de pesquisa. Um exemplo é a interação que destacamos abaixo:

MP: “Oi pessoal, posso dar uma dica, fazer um comentário?”

Alunos: “Sim”.

MP: “Rapidinho, desse tópico 2 “qual o papel da sociedade civil na gestão do resíduo sólido?”...então, uma dica, uma coisa que eu penso, talvez seria interessante vocês refletirem sobre o papel nosso, lembrando que a cadeia de geração de resíduo sólido não é só no momento de descarte não, é interessante levar em consideração o momento da compra.

O comentário do mediador pedagógico resultou em uma sequência de interações sobre a relação cadeia de resíduos sólidos e consumismo. Possivelmente, esta não será uma situação constante em aulas virtuais síncronas por webconferência, pois o domínio de determinados conteúdos não é requisito para uma boa mediação pedagógica e técnica, assim como apenas o domínio do conteúdo não é o ponto mais importante para ser um bom professor em sala de aula. Apenas ressaltamos o fato pelo destaque e resultado das interações dos estudantes a partir da fala deste tutor, mas ainda assim nossa abordagem evidencia a importância da capacidade dialógica e interativa do tutor e não privilegia ou valoriza a formação e/ou titulação dos mesmos.

Outro dado analisado na aula foi a necessidade de os estudantes se dirigirem ao mediador pedagógico nas sessões de grupo. Em muitos momentos, os estudantes ficavam à espera das orientações do mediador, das suas sugestões e comentários. Um exemplo, foi a ação do mediador em questionar, problematizar o tema quando percebeu que alguns alunos apenas ouviam os colegas de grupo ou que o debate entre eles estava superficial. Em certa medida, isto reforça a necessidade de os estudantes se ampararem ou esperarem a figura do professor. Esta postura passiva reflete a condição dos estudantes na educação presencial [18] e acaba sendo transportada para estes ambientes virtuais. A postura passiva dos estudantes no ambiente da webconferência só se alterava quando os mediadores interferiam e faziam um convite aos licenciandos para engajarem na atividade. Observamos, portanto, que, na ausência de uma mediação pedagógica adequada, os estudantes tendem a reproduzir atitudes passivas de suas aulas presenciais para a virtualidade.

Finalmente, após auxiliarem os participantes tecnicamente e registrarem as observações sobre o conteúdo da aula no *pod* de notas, os mediadores encaminharam os estudantes para a reunião principal.

Ao final, o professor recebe os estudantes na sala principal e passa as orientações para o fechamento da

atividade que ocorreria na próxima aula. São dadas as instruções e em seguida ele abre um espaço para dúvidas e questionamento finais. Após a fala do professor os estudantes utilizam o *pod* bate papo para se despedirem e a sala é fechada.

6. Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo principal analisar e discutir as possibilidades e estratégias para a mediação de uma aula virtual síncrona conduzida por webconferência, discorrendo sobre a atuação mediadores pedagógicos e técnicos em uma aula síncrona. O trabalho partiu de uma concepção dialógica de aprendizagem, a qual coloca os agentes educacionais (professores e estudantes) em posições simétricas, reduzindo a hierarquia professor-aluno. Isto equivale dizer que ambos possuem responsabilidades, direitos e deveres, mas que um não tem maior relevância que outro no processo de construção de conhecimentos. Segundo esta abordagem, os professores não são os dominadores de conteúdo e os estudantes meros receptores do mesmo, ao contrário, eles devem atuar de forma interdependente. Professores, ou mediadores pedagógicos, por suas experiências teóricas e práticas, devem auxiliar, guiar e fomentar o diálogo conduzindo os estudantes a buscarem e construir coletivamente os conhecimentos. Estudantes, por sua vez, estão a todo instante, acrescentando ideias e favorecendo que os mediadores pedagógicos reflitam e transformem suas concepções e práticas pedagógicas.

A ferramenta de webconferência amplia a necessidade de professores e estudantes alterarem suas atuações. Uma vez apartados espacialmente, eles precisam criar estratégias diferenciadas para que uma aula virtual interativa tenha o resultado esperado. Verificamos com a análise desta aula virtual que a mudança nas estratégias pedagógicas foram colocadas pela figura docente, o qual antes mesmo de a aula iniciar já havia preparado estudantes e seus mediadores técnicos e pedagógicos com orientações sobre as etapas que seriam desenvolvidas.

Observamos que, em vários momentos, as figuras dos mediadores se confundiam já que, por exemplo, um dos mediadores pedagógicos foi bastante requisitado para responder questões técnicas quando necessárias. Inferimos que tal “confusão” de papéis pode estar vinculada, de um lado, ao pouco uso deste recurso pelos estudantes, e, de outro, às características da equipe que atuou no papel de professor coletivo. Nosso pressuposto é que, com a experiência adquirida em várias aulas mediadas por webconferência, isto é, com melhor fluência técnica, os estudantes desenvolvam competências para lidar e gerir seus próprios problemas técnicos. Mas, por enquanto, esta ainda não é a realidade. Nesta aula, objeto de análise do artigo, foi possível observar que a ajuda técnica é muito requisitada. Se por um lado o mediador técnico

co minimiza dificuldades e imprevistos, por outro, é o mediador pedagógico que traça estratégias específicas para motivar, estimular e acolher os estudantes durante a aula por webconferência. Pode-se inferir também que o conhecimento das temáticas da aula por parte dos tutores pode auxiliar a interação, o que será investigado em maior profundidade em trabalhos futuros.

Procuramos destacar nesta análise que a capacidade do tutor em problematizar situações e motivar o diálogo é de extrema importância para a construção do conhecimento, uma vez que ao suscitar perguntas para os estudantes, está-se acionando dispositivos mentais que irão fomentar a reflexão e o questionamento, podendo levar à apropriação e à construção de conhecimento [Vigoski, 2001].

O entrelaçamento dessas duas figuras foi fundamental e demonstrou a necessidade de atuação dos dois tipos de mediadores. Para aulas a distância mediadas por webconferência, entendemos que deve ser criado um ambiente acolhedor, dinâmico e que não desmotive os estudantes. - As estratégias de acolhimento e diálogo implementadas pelos mediadores durante a sala principal e as sessões de grupo foram bem articuladas e eficazes. Esta análise reforçou que ambientes propícios à interação e à dialogia, e condições pedagógicas favoráveis (como a relação dos mediadores técnicos e pedagógicos com a turma) asseguram um processo de ensino-aprendizagem motivador e criativo.

As estratégias para condução de aulas síncronas ainda não estão consolidadas e não foram devidamente estudadas, como pudemos vislumbrar pela escassez de literatura. Afóra o tema da mediação pedagógica abordada neste trabalho, entendemos haver um vasto campo para investigações ainda a ser explorado. Em especial, por se tratar de um objeto de estudo que precisa de um olhar interdisciplinar, cujas contribuições das ciências da Computação, da Educação, da Comunicação, dentre outras, poderão trazer à luz o entendimento de aspectos cruciais para a realização de uma educação a distância de qualidade. Por isso, em trabalhos futuros pretendemos aprofundar nossas análises na base de dados já organizada e, ainda, prosseguir com a validação dos resultados obtidos até agora, a fim de poder reproduzi-los em situações diversas das aqui experimentadas.

7. Agradecimentos

Agradecemos à FAPESP pelo apoio concedido em forma de Auxílio à Pesquisa Regular, e à CAPES pelas bolsas concedidas no âmbito do PACC – Programa Anual de Capacitação Continuada.

Referências

- [1] S. C. Dotta. Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet: estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância. Tese de doutorado - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, Agosto 2009.
- [2] P. Freire. Ação cultural para a liberdade. *Paz e Terra*, página 176, Rio de Janeiro. 2007.
- [3] P. Freire. Pedagogia do oprimido. *Paz e Terra*, (45ª ed). página 216, Rio de Janeiro, 2005.
- [4] P. Freire. Educação como prática da liberdade. *Paz e Terra*, página 158, Rio de Janeiro, 2007.
- [5] P. Freire. *Extensão ou comunicação?* Paz e Terra. Página 96, Rio de Janeiro, 1977.
- [6] G. Wells, Dialogic inquiry: toward a sociocultural practice and theory of education. Cambridge, UK, Página 372, Cambridge University Press, 1999.
- [7] S. C. Dotta, É. F. C. Jorge. Simulação e Incidência como Estratégias Didáticas na Formação de Tutores para o uso de webconferência em EaD. In *Anais do 22º SBIE – Simpósio Brasileiro de Informática da Educação*, Aracaju, SE, páginas 2091-2100, 2011.
- [8] K. Kear, F. Chetwynd, J. Williams, H. Donelan. Web conferencing for synchronous online tutorials: Perspectives of tutors using a new medium. *Computers & Education*. 58: 953–963, 2012.
- [9] J. Braga, S. Dotta, E. Pimentel, B. Stransky. Desafios para o Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem Reutilizáveis e de Qualidade. In: *Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação*, Curitiba, 2012.
- [10] F. V. Garonce. Os Papéis Docentes nas Situações de Webconferência: um estudo de caso acerca da ação educativa presencial conectada. Tese de doutorado - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Distrito Federal. 2009.
- [11] L. Vieira. Entre o real e o virtual: a educação a distância (EaD) como espaço para educar (aprender e ensinar) pela pesquisa. Tese de doutorado - Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2011.
- [12] L. Harasim, L. Shift Happens: Online Education as a new paradigm in learning. *The Internet and Higher Education*. v.3, páginas 41-61p, 2000.
- [13] ADOBE SYSTEM INC. (2012) *Acrobat Connect Professional*. Disponível em: <<http://www.adobe.com/products/adobeconnect.html>>. Acesso em: 17/08/2012.
- [14] P. Perrenoud. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas*. Lisboa: Dom Quixote, 1994.
- [15] J. G. Aquino. *Do cotidiano escolar: ensaio sobre a ética e seus avessos*. São Paulo: Summus. 2000.
- [16] P. Meirieu. *A pedagogia entre o dizer e o fazer: a coragem de começar*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- [17] P. Woods. *Sociology of experience: an interactionist viewpoint*. London: Routledge & Kegan Paul. 1993.
- [18] A. Zuin, Educação a distância ou educação distante. O Programa Universidade Aberta do Brasil, o tutor e o professor virtual. *Educ. Soc.*, Campinas, 96 (27):935-954, 2006.
- [19] S.C, Dotta et al. (2012). Condução de aulas síncronas em sistemas de webconferência multimodal e multimídia. *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Computação. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1705>. Acesso em: 15/03/2013.
- [20] S. C. Dotta et. al (2013). Abordagem dialógica para a condução de aulas síncronas em uma webconferência.. *Anais do X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância*. Belém, UFPA/Unired. Disponível em: http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/poster/A_T3/113294.pdf. Acesso em 05/08/2013.
- [21] J. C. Braga, et al. (2013) Validando a metodologia INTERA no Desenvolvimento de um objeto de aprendizagem do tipo aula virtual. *Anais do X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância*. Belém, UFPA/Unired. Disponível em: http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/poster/A_T3/114367.pdf. Acesso em 05/08/2013.
- [22] M. Bower e J. G. Heldberg. (2010) A quantitative multimodal web-conferencing environment – The efficacy of student-centred learning designs. *Computers and Education* 54, pp. 462-478.