

Universidade Federal do ABC

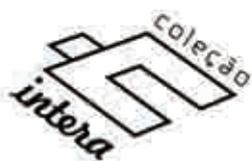
Aulas virtuais síncronas:

Condução de webconferência multimodal
e multimídia em Educação a Distância

Universidade Federal do ABC

Aulas virtuais síncronas: Condução de webconferência multimodal e multimídia em Educação a Distância

Sílvia Dotta
(Organizadora)



Santo André – SP
2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

REITORIA

Prof. Dr. Klaus Werner Capelle – Reitor

Prof. Dr. Dácio Roberto Matheus – Vice-Reitor

EDITORA DA UFABC

Prof. Dra. Maria Gabriela S. M. C. Marinho – Coordenação

Cleiton Fabiano Klechen – Assistente em Administração

Marco de Freitas Maciel – Assistente em Administração

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

Prof. Dr. Daniel Pansarelli – Pró-Reitor de Extensão

Prof. Dra. Lúcia Regina Horta Rodrigues Franco – Pró-Reitora Adjunta

UAB – Universidade Aberta do Brasil

Prof. Dra. Lúcia Regina Horta Rodrigues Franco – Coordenação

Prof. Dra. Juliana Braga – Vice-Coordenação

PACC – Programa Anual de Capacitação Continuada

Prof. Dra. Sílvia Dotta – Coordenação



Conselho Editorial

Ana Rosa Brandão – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (ICMC-USP)

Ig Ibert Bittencourt – Universidade Federal de Alagoas

Ismar Frango – Universidade Presbiteriana Mackenzie

José Gilberto da Silva – Universidade Federal de Itajubá

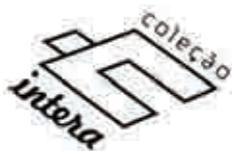
Leônidas Brandão – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (ICMC-USP)

Marciel Aparecido Consani – Centro de Comunicação e Artes da Escola de Comunicações e Artes da USP (CCA-ECA/USP)

Nizam Omar – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Seiji Isotani – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (ICMC-USP)

© Sílvia Dotta, 2014. Todos os direitos reservados.



Inteligência em
Tecnologias
Educativas e
Recursos Acessíveis

Coordenadores

Edson Pimentel
Juliana Cristina Braga
Lúcia Franco
Sílvia Dotta

Capa

Leo Rea Lé

Ilustrações

Aline Yuri Ieiri

CATALOGAÇÃO NA FONTE
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Responsável: Gesialdo Silva do Nascimento CRB: 7102

--	--

Aulas virtuais síncronas: Condução de webconferência multimodal e multimídia em Educação a Distância. Sílvia Dotta (Organizadora). Santo André, Editora da UFABC, 2014. [Coleção Intera].

O papel do professor é tornar-se
organizador do meio social, a fim de oferecer
aos estudantes instrumentos que lhes permitam
construir significados.

L. S. Vigotski

O único homem educado é aquele que
aprendeu como aprender, como adaptar-se à
mudança; o homem que tenha compreendido que
nenhum acontecimento é seguro, e que somente o
processo de buscar o conhecimento dá uma base para a
segurança.

Carl Rogers

Sobre os autores

Sílvia Dotta é doutora em Educação pela Faculdade de Educação da USP (2009), mestre em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (2003) e graduada em Comunicação Social pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (1992). É docente e pesquisadora da UFABC - Universidade Federal do ABC. Faz parte do grupo de pesquisa Intera - Inteligência em Tecnologias Educacionais e Recursos Acessíveis.

É coordenadora do PACC – Programa Anual de Capacitação Continuada da Universidade Aberta do Brasil, na UFABC, desde 2011, no qual é responsável pela formação de docentes e tutores para atuar em Educação a Distância. Tem interesse de pesquisa nos seguintes temas: popularização da ciência, aprendizagem dialógica, tutoria pela internet e formação de professores para uso educacional de tecnologias digitais.

Adriana Keiko Nishida Costa é graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar (2011) e mestre em Energia pela Universidade Federal do ABC – UFABC (2014). Faz parte do grupo de pesquisa Intera – Inteligência em Tecnologias Educacionais e Recursos Acessíveis. Os temas de pesquisa de seu maior interesse envolvem informática na educação com foco em jogos educacionais voltados, principalmente, para o eixo ambiente, sociedade e energia. Também é tutora do Programa Anual de Capacitação Continuada da Universidade Aberta do Brasil na UFABC onde atua na elaboração, reformulação e aplicação de cursos a distância.

Bianca Delpino Marchioni possui graduação em Letras pela Universidade de São Paulo (2010), Pedagogia pela Universidade Metropolitana de Santos (2013) e pós-graduação em Docência e Pesquisa para o Ensino Superior pela Universidade Metropolitana de Santos (2014). Tem experiência na área de Letras, com ênfase no ensino de língua inglesa. Realizou intercâmbio acadêmico na School of Fine Art and Cultural Studies da Universidade de Leeds, Reino Unido (2009 e 2010). Atualmente é mestranda no Programa de Ciências Humanas e Sociais da UFABC - Universidade Federal do ABC e professora de língua inglesa na Prefeitura Municipal de São Paulo.

Camila Areias de Oliveira é graduada em Farmácia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, atualmente é aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação de Fármaco e Medicamentos da USP. Atua na área de pesquisa e desenvolvimento de produtos cosméticos, com ênfase no desenvolvimento de fotoprotetores bioativos. Reúne seis anos de experiência na área tendo trabalhado em indústrias cosméticas e farmácias de manipulação. Também, desenvolve pesquisas na área de educação com ênfase em educação a distância e TIC, tendo atuado como tutora, pesquisadora e autora de conteúdos nos cursos do Programa Anual de Capacitação Continuada da Universidade Aberta do Brasil na UFABC.

Edson Pimentel é doutor em Engenharia Eletrônica e Computação pelo ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Mestre em Ciência da Computação pela UPM - Universidade Presbiteriana Mackenzie, graduado em Tecnologia de Processamento de Dados pela UEM - Universidade Estadual de Maringá com complementação em Formação Especial do Currículo do Ensino de Segundo Grau pela UPM - Universidade Presbiteriana Mackenzie. Docente no Ensino Superior desde 1994 desenvolve pesquisas em Informática e Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação a Distância., Avaliação e Acompanhamento da Aprendizagem, Personalização da Aprendizagem, Representação do Conhecimento, Ensino de Algoritmos, Banco de Dados e Mineração de Dados na Educação. Atualmente é professor e pesquisador da Universidade Federal do ABC (UFABC).

Érica Ferreira da Cunha Jorge é graduada e licenciada em Letras pela Universidade de São Paulo (2006), graduada em teologia pela Faculdade de Teologia Umbandista (2008), mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal do ABC (2013) e doutoranda em Ciências Sociais pela mesma universidade. Membro do grupo de pesquisa IPLURES/UFABC – Identidades Plurais e Representações Simbólicas, membro do grupo de pesquisa Intera/UFABC - Inteligência em Tecnologias Educacionais e Recursos Acessíveis. Atualmente é coordenadora e professora do curso de pós-graduação em teologia com ênfase em religiões afro-brasileiras (FTU) além de atuar como tutora na Universidade Aberta do Brasil. Seu interesse de pesquisa concentra-se na interface entre religião e educação e nos marcadores sociais da diferença.

Juliana Braga é Doutora em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2004), Mestre em Engenharia pela Universidade Federal de Viçosa (2000) e Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Viçosa (1997). Atua principalmente nos seguintes temas relacionados à área de Computação: Informática na Educação e Interação Humano Computador. É pesquisadora e professora da Universidade Federal do ABC e uma das líderes do grupo de pesquisa INTERA- Inteligência em Tecnologias Educacionais e Recursos Acessíveis. É também coordenadora adjunta da Universidade Aberta do Brasil (UAB) da UFABC desde 2013.

Lilian Menezes é especialista em Design Instrucional para EaD Virtual pela Universidade Federal de Itajubá. Graduada em pedagogia e história pela Universidade de Guarulhos, atua como pedagoga na Universidade Federal do ABC, onde também é tutora do Programa Anual de Capacitação Continuada. Neste programa, realiza atividades de tutoria, pesquisa em Educação a Distância, planejamento e desenvolvimento de cursos destinados à capacitação de docentes e tutores da universidade.

Paulo Aguiar graduou-se em Química Industrial pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ (2009). É mestre em Nanociências e Materiais Avançados pela Universidade Federal do ABC - UFABC (2011).

Atualmente é doutorando no Programa de Pós-Graduação em Nanociências e Materiais Avançados na UFABC, onde se dedica às pesquisas em assuntos de fronteira em nanociências, materiais avançados, nanocompósitos poliméricos e reciclagem. Também é tutor, pesquisador e autor de conteúdos nos cursos do Programa Anual de Capacitação Continuada da Universidade Aberta do Brasil na UFABC, cujo objetivo é a capacitação de professores e tutores para atuarem em Educação a Distância.

Agradecimentos

Agradecemos a todas as pessoas que estiveram envolvidas nas atividades do PACC (Programa Anual de Capacitação Continuada) da UAB – Universidade Aberta do Brasil, na UFABC – Universidade Federal do ABC, em especial aos tutores e professores-pesquisadores que atuaram conosco desde 2011, participando no desenvolvimento de experimentos com a webconferência e na produção de materiais didáticos sobre o tema para uso em Educação a Distância.

Agradecemos aos professores e palestrantes que ministraram aulas por webconferência durante os anos de 2011 a 2014, e nos permitiram utilizar as gravações de suas aulas em nossas investigações.

Agradecemos aos estudantes da UFABC que participaram de nossas aulas virtuais síncronas durante aqueles anos e também dos debates e reflexões imprescindíveis para a elaboração deste livro.

Agradecemos aos cursistas que participaram dos processos de formação de docentes e de tutores ofertados pelo PACC. Todos os processos de construção da aprendizagem sobre o tema deste livro só puderam ser desenvolvidos graças aos nossos constantes diálogos, trocas de mensagens, conversas e encontros presenciais e virtuais durante as ofertas dos cursos de extensão a distância, em especial o curso Uso da Webconferência em Educação a Distância.

Agradecemos à CAPES que fomentou o PACC – Programa Anual de Capacitação Conceituada, espaço de formação docente e de produção de muitas pesquisas sobre Educação a Distância.

Agradecemos à FAPESP pelo apoio concedido em forma de Auxílio à Pesquisa Regular, processo nº 2012/02755-6.

Sumário

Introdução	19
1. Encurtando distâncias	23
<i>Sílvia Dotta e Camila Areias de Oliveira</i>	
2. Webconferência multimodal e multimídia	33
<i>Sílvia Dotta</i>	
3. Teoria da atividade: uma abordagem para a prática de aulas virtuais síncronas	47
<i>Sílvia Dotta, Paulo Aguiar, Érica Jorge e Camila Areias de Oliveira</i>	
4. Um panorama sobre pesquisas em webconferência	59
<i>Bianca Delpino Marchioni, Sílvia Dotta, Juliana Braga e Edson Pimentel</i>	
5. Planejamento de aulas virtuais síncronas – metodologia Intera	83
<i>Paulo Aguiar, Juliana Braga e Érica Jorge</i>	
6. Produção de materiais didáticos para aulas virtuais síncronas	105
<i>Adriana Keiko e Lilian Menezes</i>	
7. Estratégias para condução de aulas síncronas utilizando uma webconferência	123
<i>Sílvia Dotta e Érica Jorge</i>	

Introdução

A Educação a Distância (EaD) caracteriza-se como modalidade educacional na qual a mediação pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades de aprendizagem em lugares ou tempos diversos. Essa característica impõe a necessidade de se estabelecer a redução da distância, por meio da presença virtual, de modo tal que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados.

Essa necessidade, de diminuir a distância entre professor e aluno, encontra-se tanto no ensino presencial como a distância. Segundo Michel Moore, em seu texto Teoria da Distância Transacional, de 2002, o sucesso de um curso a distância deve contemplar a diferença entre distância física e distância comunicativa. O autor discorre sobre o conceito de distância transacional sugerindo que a distância comunicativa é determinada por três dimensões observadas em cursos a distância: estrutura, diálogo e autonomia. A interação entre professores e alunos (diálogo) é influenciada pela rigidez de programas de ensino já estabelecidos (estrutura). A distância transacional é, portanto, diretamente proporcional à ausência de diálogo entre docentes e discentes, bem como a programas de ensino pré-fixados. Entretanto, a proximidade transacional exacerbada, exemplificada pelo vínculo de dependência docente-aluno presente nas abordagens tradicionais de educação, pode impedir o estabelecimento da terceira variante, a autonomia. O conceito de autonomia relaciona-se com a autodeterminação de estudantes, alunos autônomos são capazes de decidir sobre seu estudo por iniciativa própria.

Neste livro, com o objetivo de discorrer sobre estratégias para a condução de aulas virtuais síncronas, sugerimos ao leitor que a reflexão sobre o diálogo virtual ocupe posição de destaque. Pesquisas sobre EaD sugerem que o diálogo desempenha função essencial para a aprendizagem. Nessa modalidade de educação emerge a problemática teórica e prática da ação interativa entre professor-aluno e aluno-aluno em atividades síncronas (p. ex., webconferências, videoconferências e chats) e assíncronas (p. ex., fórum, correio eletrônico) realizadas em ambientes virtuais de aprendizagem. Nesses ambientes os protagonistas da comunicação precisam lançar mão de estratégias para realizar a interação verbal e superar as coerções de ordem técnica, espaço-temporal e afetiva, o que os leva a produzir, na prática do diálogo virtual, novas formas enunciativas.

A webconferência síncrona multimodal e multimídia, tema deste livro, apresenta-se como uma das possíveis ferramentas de comunicação a serem inseridas em contextos educacionais on-line. Não estamos propondo a substituição de formas tradicionais de comunicação em EaD, mas, sim, de se acrescentar comunicação síncrona em cursos a distância, sempre com a intenção de ampliar a qualidade dos cursos e amplificar a aprendizagem.

O livro está dividido em sete capítulos. No primeiro, Encurtando Distâncias, há uma breve discussão sobre comunicação síncrona e assíncrona, a fim de situar o leitor no tipo de webconferência que trataremos e na necessidade de se considerar o diálogo professor-aluno como aspecto prioritário no processo educativo. O segundo capítulo conceitua webconferência multimodal e multimídia. Sabemos que muitas estratégias para condução de aulas síncronas por webconferência podem sofrer variações de acordo com o tipo de ferramenta que se usa, portanto, é importante estabelecer os limites e potencialidades das salas virtuais que estamos investigando. No terceiro capítulo apresentamos uma proposta de abordagem teórico-metodológica que irá embasar o desenvolvimento de aulas para Educação a Distância: a terceira geração da Teoria da Atividade. O quarto capítulo apresenta um panorama de pesquisas sobre o uso de webconferência na aprendizagem. Os quinto e sexto capítulos são destinados a uma discussão sobre as diretrizes para

a preparação de uma aula. O capítulo cinco apresenta a metodologia Intera para o Planejamento de aulas virtuais síncronas e o capítulo seis discute a produção de material multimídia imprescindível para aulas síncronas. O último capítulo discorre sobre algumas estratégias para condução de aulas virtuais síncronas por webconferência multimodal e multimídia. Essas estratégias são resultado de pesquisa realizada na Universidade Federal do ABC com fomento da FAPESP.

Finalmente, sabemos que este livro não esgota o tema da webconferência multimodal e multimídia, em especial em um mundo em que assistimos rápido desenvolvimento tecnológico e, por isso, obsolescência de muitas ferramentas. Entretanto, sabemos que a discussão pedagógica precisa se apropriar do uso dessas ferramentas, por isso, esperamos com esta obra poder contribuir com as reflexões sobre Educação a Distância e, conseqüentemente, com a melhoria da qualidade das ofertas de atividades e cursos nessa modalidade.

1. Encurtando distâncias

Sílvia Dotta e Camila Areias de Oliveira

O desenvolvimento das tecnologias digitais tem favorecido o estabelecimento de novas formas de interação social e, a partir destas, novos paradigmas de aprendizagem. Desde a segunda metade do século passado, as teorias educacionais vêm se distanciando da ideia de uma aquisição formal de conhecimento e informações, e se compondo em um processo social, que requer interação e desenvolvimento de novas competências que permitem que a aprendizagem ocorra por relações e por um processo de construção coletiva e autônoma. Igualmente tem se destacado a proliferação de tecnologias e recursos que favorecem processos de aprendizagem em comunidade, o aprender colaborativamente (FGV, 2010).

Esse cenário tem fomentado muitas reflexões no âmbito das práticas e também das concepções teóricas da aprendizagem que possam dar conta da complexidade da educação na atualidade. Uma abordagem que pode dar conta dessa complexidade é a Aprendizagem Dialógica (Dotta, 2009). Tal conceito inspira-se na ideia de que educação é diálogo, na medida em que não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados (Freire, 1977). Dessa forma para que os interlocutores possam ter semelhante compreensão de um objeto, sua expressão precisa se dar por meio de signos linguísticos pertencentes ao universo comum a ambos. Se, na comunicação, não se pode romper a relação pensamento-linguagem-contexto ou realidade então a presença de múltiplas vozes no diálogo em sala de aula estabelecerá a compreensão em torno da significação do signo, e, conseqüentemente, levará à aprendizagem (Dotta, 2009).

Quando nos debruçamos para estudar e buscar compreender os elementos que interferem na produção das práticas educativas em Educação a Distância, novos elementos juntam-se à complexidade dos processos de aprendizagem. Por exemplo, como muitas pesquisas já revelaram, a prática do diálogo a distância pressupõe uma atitude do professor que busque entender o horizonte conceitual do estudante, auxiliando-o na busca da compreensão e da construção de conhecimento. Tal prática dialógica pode ser auxiliada pelo uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), entre elas a webconferência, cuja inserção na prática da EaD marca o avanço e evolução dessa modalidade de ensino.

O desenvolvimento da EaD baseada na internet é marcado pelo concomitante processo de evolução das ferramentas de comunicação. Tanto que a literatura sobre o tema tem representado a evolução da EaD em cinco gerações (ver, p. ex., Anderson e Dron, 2011). A primeira geração pode ser caracterizada pela instrução por correspondência. A segunda faz referência ao ensino pelo rádio e televisão. A terceira introduz a invenção de uma nova modalidade de organização da educação, baseada na articulação de várias tecnologias de comunicação (guias de estudo impressos e orientações por correspondência, transmissão por rádio e televisão, conferências por telefone), com o propósito de ofertar um ensino de alta qualidade e custo reduzido. Na década de 1980, surgiu a quarta geração, introduzindo as experiências de interação em grupo em tempo real a distância, por áudio e videoconferência. Por fim, chegamos a quinta e atual geração, que envolve o ensino e aprendizagem *on-line* em classes virtuais, baseadas em tecnologias da internet (Moore e Kearsley, 2007).

Como se pode notar, cada uma das gerações da EaD está diretamente relacionada às ferramentas de comunicação utilizadas no processo. Nesse início de século XXI, temos assistido a uma infindável proliferação de aplicativos para comunicação por dispositivos móveis e, possivelmente, os historiadores da EaD, no futuro, tendam a caracterizar esse momento como uma nova geração dessa modalidade de Educação. Apesar de esse também ser um tema que nos intriga, não iremos nos debruçar sobre isso neste livro. O que nos interessa nesse momento é descrever as diferentes formas de comunicação que cada ferramenta favorece, para poder situar a webconferência de que trataremos aqui. A comunicação pela internet

pode se dar de forma síncrona ou assíncrona. As ferramentas (softwares ou aplicativos) que exigem a participação simultânea de estudantes e professores em eventos marcados, com horários específicos (*any place/real time*), são classificadas como síncronas. As que independem de tempo e lugar (*any place/any time*) são classificadas como assíncronas.

Entre os exemplos de ferramentas de comunicação assíncrona utilizadas em EaD, podemos citar correio eletrônico, fóruns, blogs e redes sociais. Tais ferramentas, amplamente utilizadas em EaD, têm como principal vantagem a possibilidade de permitir o diálogo entre os participantes sem a necessidade de todos estarem conectados ao mesmo tempo. Essa característica oferece grande flexibilidade aos estudantes para organizar o tempo destinado às tarefas, assim como elaborar melhores discursos, uma vez que têm mais tempo para pesquisa e reflexão antes de enviar um comentário. Essa flexibilidade é considerada por muitos como a principal vantagem da EaD, uma vez que ela pode fomentar a participação de muitos públicos que não podem frequentar aulas em cursos tradicionais devido a limitações de agenda e de locomoção.

Em relação às ferramentas de comunicação síncrona podemos citar bate-papo (*chat*): permite a troca instantânea de mensagens textuais entre distintas pessoas que se encontram conectadas em determinado momento; audioconferência: nesse caso a interação entre os indivíduos ocorre através de um canal de áudio em que os participantes podem interagir por voz ou ouvir palestras, aulas entre outros; videoconferência: baseia-se essencialmente em um circuito de televisão fechado, no qual o sinal é transmitido via satélite. Por ser uma apresentação, conferência ou palestra, o ministrante pode, ou não, incluir um espaço de interação com os outros usuários do serviço por telefone ou internet; e webconferência: sistemas que apresentam inúmeras possibilidades de comunicação pela web, permitindo interações por voz, texto (*chat*) e vídeo simultaneamente (Figura 1). As ferramentas de comunicação síncrona reduzem aquela flexibilidade citada acima, entretanto, porque esses sistemas não exigem equipamentos especiais, torna-se muito mais versátil e acessível a qualquer pessoa que possua conexão à internet. De um lado, a webconferência proporciona experiências em aplicações educacionais que possam ser realizadas com baixa qualidade de áudio e vídeo, de outro,

favorecem trocas de dados dos computadores, baixo custo, se comparados com os da videoconferência, por exemplo. Por permitir interação em tempo real, conjugando áudio, imagem e movimento, a webconferência é uma das mídias que mais consegue se aproximar da interação presencial.

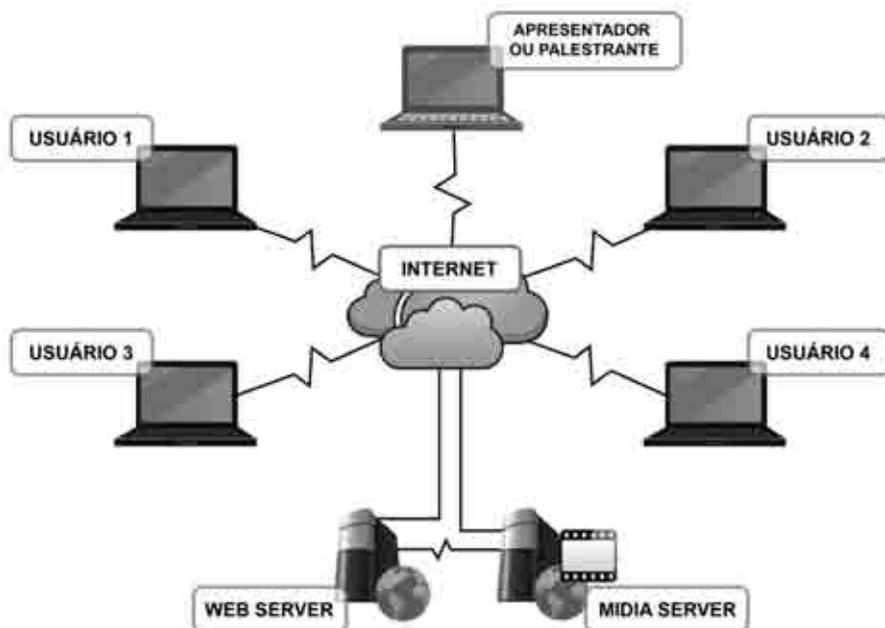


Figura 1. Como funcionam as webconferências.

A sincronidade exigida por essas ferramentas de comunicação oferece vantagens e desvantagens para sua aplicação em EaD. Em EaD conduzida exclusivamente com ferramentas de comunicação assíncrona, cada estudante organiza seu próprio horário de estudo e participação nas atividades interativas. Essa característica torna a EaD mais inclusiva, na medida em que pessoas com dificuldade de manter uma rotina de horário fixa possam participar de um curso realizando suas atividades em horários alternativos. Por outro lado, a prática exclusiva de comunicação assíncrona durante todo o transcorrer de um curso a distância pode levar ao descompromisso com as atividades, com os colegas e mesmo com o corpo docente, mantendo os alunos em uma perspectiva mais autodidata do que de construção coletiva de conhecimentos (Dotta *et al.* 2013).

O principal aspecto negativo do uso de ferramentas de comunicação síncrona, como já apontamos, está na quebra da flexibilidade de organização do tempo pelos estudantes. Ao se introduzir uma ferramenta de comunicação síncrona na EaD, o estudante precisará seguir uma agenda pré-determinada por quem está oferecendo o curso, se quiser estar presente nas atividades de aprendizagem síncronas. É comum nesses casos que o docente busque organizar um horário que seja favorável para a participação da maioria dos estudantes, mas, como é sabido, conseguir um horário comum e possível para todos pode ser impossível. Para contornar essa situação é preciso considerar ao menos dois aspectos. O primeiro é que o uso de ferramentas síncronas em EaD deve ser pensado de forma integrada com todas as outras ferramentas, isto é, uma ferramenta síncrona deve fazer parte do curso, mas não substituir outras ferramentas. Um segundo aspecto é que é necessário garantir que todos os estudantes tenham acesso igualmente a todos os recursos de um curso, então, por exemplo, a gravação e disponibilização de uma sessão de comunicação síncrona pode estar acessível a todos a qualquer momento, e aqueles que não puderam participar em tempo real, podem ao menos assistir a aula síncrona.

A principal vantagem de estabelecer um encontro em tempo real é oferecer uma interação instantânea e intensificar a sensação de presença virtual em cursos a distância (Lins e Moita, 2006). Segundo Dotta *et al.* (2013), a diferença entre um curso presencial e um curso a distância aparenta estar no dualismo entre presença e distância. O aspecto geográfico de professor e aluno estar ou não no mesmo ambiente não parece ser o elemento que determina a presença. É possível uma presença geográfica do professor e uma postura de afastamento pedagógico. Ao mesmo tempo, é possível, por meio da presença virtual, uma postura dialógica e efetiva. A efetiva sensação de proximidade transacional percebida pelo aluno é mais relevante para o processo de aprendizagem que a distância geográfica entre aluno e professor (Tori, 2010).

O diálogo entre professores e alunos exerce papel crucial na aprendizagem em EaD. Para compreender as vantagens do estudo de uma ferramenta síncrona é importante recorrer ao conceito de Distância Transacional. Uma das dimensões preconizadas por Moore (2002) é o diálogo.

Conforme destacou Marchuschi (2003), a linguagem utilizada nas práticas síncronas em EaD se aproxima das características da linguagem oral, em especial quando se usa uma ferramenta que permite a fala de todos os atores do processo, mas também quando esta prática utiliza comunicação por escrito.

Para Marcuschi (2003, p.17) sob o ponto de vista mais central da realidade humana, seria possível definir o homem como um ser que fala e não como um ser que escreve. Não se trata com isto de colocar a oralidade como mais importante, mas perceber que a oralidade tem uma primazia cronológica indiscutível (Stubbs, 1980). A fala faz parte da natureza humana enquanto a escrita é uma aquisição social. Na EaD a combinação das tradicionais atividades de leitura e fóruns com atividades síncronas que permitam o conversar, com fala e imagem em tempo real, podem garantir um contexto motivacional, em especial em relação à população brasileira que apresenta historicamente forte cultura oral (Dotta *et al.* 2011).

Nesse sentido, ao se planejar e ofertar cursos a distância deve-se considerar a possibilidade de incluir uma variedade de modos de comunicação síncrona e assíncrona (textos escritos, falados, transmitidos de forma impressa, por áudios e vídeos) permitindo atingir o universo de aprendizagem de diferentes estudantes. A webconferência multimodal e multimídia é uma das ferramentas que podem contribuir para isso. Além disso, seu uso em cursos a distância justifica-se pela necessidade de se fazer uma transição de cursos centrados em conteúdos para cursos centrados no diálogo. A presença síncrona de professores e alunos favorece a sensação de pertencimento ao grupo, promovendo o engajamento do aluno. Metodologias que organizam conteúdos e atividades de aprendizagem centrados no estudante (Sandholtz, *et al.*, 1997), como, por exemplo, aprendizagem por pesquisa (Demo, 1998), aprendizagem colaborativa (Barkley, 2005), aprendizagem dialógica (Dotta, 2009) dentre outras, têm apresentado resultados muito eficazes no que diz respeito ao engajamento do estudante e à efetiva aprendizagem (Dotta, 2009). Por outro lado, sua implementação tem enfrentado muitas dificuldades, seja por resistência de professores (devida à cultura instrucionista, transmissiva),

seja por resistência dos estudantes (devida à cultura de receptor-passivo), seja por razões institucionais ou de outras ordens [Sandholtz, *et al.* 1997].

Por essas razões, a preocupação de se praticar um diálogo que seja capaz de engajar o aluno, estimular o senso de pertencimento ao grupo e promover um ambiente de aprendizagem colaborativa tem sido foco de pesquisa desde os primeiros estudos sobre a comunicação mediada por computador no contexto da Educação (por. ex. Harasim, 1986).

Um aspecto levantado por Mello (2003) sugere que a EaD esbarra na tradição da sala de aula presencial, na qual geralmente identifica-se uma grande quantidade de alunos passivos, consumistas de informações prontas, desmotivados e com baixo grau de autonomia e organização. Outros estudos (Barbosa e Rezende, 2006; Lopes e Xavier, 2007) constataram que a interação mediada por computador pode ser “fria”, uma vez que está subtraído o contato físico. De outro lado, algumas análises (p. ex. Dotta, 2009) sugerem que as estratégias dialógicas e problematizadoras adotadas por tutores permitem a anulação da frieza e a criação da parceria tutor-aluno, favorecendo a aprendizagem dialógica. Pesquisas realizadas com estudantes (p. ex. Harasim, 2000) revelaram que a educação *on-line* pode ser mais social, uma vez que ela oportuniza a participação de todos os alunos, ao contrário da sala de aula presencial, onde, invariavelmente, os diálogos são polarizados, e nem todos têm oportunidade de interagir.

A aula por webconferência síncrona ainda que ofereça a possibilidade de interação multidirecional, possui uma série de limitações em relação à sala de aula convencional, podendo ser mais cansativa e menos variada em termos de estímulos sensoriais para o aluno. Somam-se a isso imprevistos relacionados à instabilidade e velocidade de conexão, dificuldades de configurações de áudio, vídeo ou outras, enfim, problemas técnicos incomuns à sala de aula presencial. Isto passa a exigir do docente uma elevada dose de criatividade no desempenho da sua atividade para superar estas limitações e promover um ambiente de ensino efetivo, atraente e produtivo. Por outro lado, quando superados os obstáculos técnicos, se adotadas estratégias adequadas, em uma aula por webconferência pode-se encurtar a distância entre professor e estudantes,

entre estudantes e objetos de conhecimento, e promover experiências de intensa aprendizagem. Estas são algumas das reflexões que esperamos que este livro possa suscitar. É importante, entretanto, considerar que as estratégias pedagógicas adotadas em uma webconferência devem estar alinhadas com uma abordagem teórica que dê conta da complexidade da webconferência. Em nossa pesquisa sobre webconferência multimodal e multimídia, conduzida durante os últimos anos, fomos levados a realizar análises a partir dos achados teóricos e metodológicos da Teoria da Atividade (Engeström, 1999), abordagem teórica para planejar e conduzir nossas aulas. Antes de discutirmos sobre essa teoria, iremos conceituar o tipo de webconferência de que estamos tratando neste livro.

Referências bibliográficas

- ANDERSON, Terry e DRON, Jon. Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol 12, n. 3. 2011. Disponível em: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890>. Acessado em 24/4/2014.
- BARBOSA, M. F. S. O. e REZENDE, F. Tutors' experience in a distance educational program: progress and challenges. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, v.10, n.20, p.473-86, jul/dez 2006.
- BARKLEY, Elizabeth F. et. al. *Major Collaborative learning techniques: a handbook for college faculty*. São Francisco, Jossey-Bass Publishers, 2005.
- DEMO, Pedro. *Educar pela Pesquisa*. Campinas, Autores Associados. 1996
- DOTTA, S. *Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet: Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância*. São Paulo, Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 2009. [Tese de doutorado].
- DOTTA, Silvia; OLIVEIRA, Camila A.; JORGE, Érica F.C; AGUIAR, Paulo H. L; SILVEIRA, Ronaldo T. Abordagem dialógica para a condução de aulas síncronas em uma webconferência. *X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância*. Belém, Unired/UFPA 2013.
- ENGESTRÖM, Yrjö et al. (Eds.). *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge, Cambridge University Press, 1999.
- FGV, *Conectivismo*. Equipe CTAE. 2010. Disponível em http://www5.fgv.br/ctae/publicacoes/Ning/Publicacoes/00-artigos/Conectivismo/Artigo_Conectivismo_imprensa.html Acessado em 29/07/2012.
- FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977. 96 p.
- HARASIM, Linda. Computer Learning Networks: Educational Applications of Computer Conferencing. *Journal of Distance Education*, vol 1, nº 1, pp. 59-70, 1986.
- _____. Shift Happens: Online Education as a new paradigm in learning. *The Internet and Higher Education*. 3, pp. 41-61, 2000.

- LINS, R. M.; MOITA, M. H. V. Ferramentas Interativas na Educação a Distância: Benefícios Alcançados a partir da sua Utilização.. *XXXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2006. Disponível em: http://www.abe-pro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR540364_8555.pdf. Acessado em: 14/04/2012.
- LOPES, Maria Cristina L. Paniago e XAVIER, Selma Lúcia da Costa (2007). A afetividade nas inter-relações professores e alunos no ambiente digital. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, São Paulo, Abed, Dez. Disponível em: http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2007/2007_A_Afetividade_nas_inter_relacoes_Maria_Lopes.pdf. Acessado em 20/11/2008.
- MARCUSCHI, L. A. *Gêneros Textuais: Definição e Funcionalidade*. In; Gêneros textuais e ensino. Rio de Janeiro: Lucena, 2003, p. 20-36.
- MELLO, Irene Cristina de. *Sobre os ambientes telemáticos de ensino não-presencial: uma perspectiva temporal*. São Paulo, FEUSP, 2003. 333 p. [Tese de doutorado]
- MOORE, M. Teoria da Distância Transacional. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*. Vol. 1, No. 1, Julho/2002. Disponível em: <http://www.abed.org.br> . Acesso em 14/04/2012.
- MOORE, M.; KEARSLEY, G. *Educação a Distância: uma visão integrada*. São Paulo, Thomson Learning, 2007.
- SANDHOLTZ, Judith.; RINGSTAFF, Cathy e DWYER, David. *Ensinando com Tecnologia: Criando Salas de Aula Centradas nos Alunos*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.
- STUBBS, Michael. *Language and literacy: The sociolinguistics of reading and writing*. London: Routledge and Kegan Paul. xii, 1980.
- TORI, R. *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.

2. Webconferência multimodal e multimídia

Sílvia Dotta

A comunicação é uma parte essencial dos processos educativos, e cursos a distância têm procurado implementar ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas a fim de intensificar a interação entre professores e alunos. A eficácia do uso destas tecnologias depende muito mais da concepção de cursos e estratégias didáticas do que de suas características e potencialidades técnicas. Entretanto, a presença de vários participantes conectados em tempo real, como é o caso das ferramentas de comunicação síncrona, aponta para demandas técnicas um pouco mais complexas para o êxito da interação proposta. Os artefatos técnicos, como, por exemplo, a configuração de áudio do computador ou a velocidade de conexão, são importantes para o sucesso de uma comunicação em tempo real.

A evolução dos sistemas de webconferência tem trazido um conjunto de funcionalidades que favorecem seu uso em ambientes acadêmicos, devido à considerável economia de tempo e recursos para reunir professores e estudantes e desenvolver atividades em equipes. Todavia, muitos dos potenciais e limites educativos da webconferência ainda não foram totalmente explorados. Conhecer as características técnicas e pedagógicas da webconferência multimodal e multimídia, refletir sobre as alternativas metodológicas de condução de aulas virtuais síncronas utilizando esses sistemas e preparar-se para a superação dos desafios enfrentados nesse tipo de aula são os principais objetivos deste capítulo.

Historicamente, um sistema de webconferência é qualquer sistema de comunicação, síncrona ou assíncrona, cujo acesso ocorra pela *web*. A comunicação assíncrona é aquela em que os agentes da comunicação podem estar tanto em locais como em tempos diferentes (*any place/any*

time). Já na comunicação síncrona os agentes da comunicação podem estar em qualquer lugar, mas devem estar conectados ao mesmo tempo (*any place/real time*). Portanto, todas as ferramentas de comunicação utilizadas na web (*webmail*, fóruns, *blogs*, redes sociais, *chats* etc.), podem ser chamadas de webconferência. Por exemplo, Skype e MSN são ferramentas utilizadas para a comunicação síncrona, que inicialmente permitiam a comunicação apenas por texto (unimodal) e ao longo dos anos vem sendo modificadas ou substituídas por ferramentas que permitem compartilhar áudio e vídeo (multimodal), como, por exemplo, o próprio Skype, o Adobe Connect Pro, o sistema de mensagens do Facebook e o Gtalk, dentre outros. Neste livro, o foco de nosso interesse é a o uso da webconferência multimodal e multimídia para oferta de aulas virtuais síncronas.

A webconferência multimodal possui inúmeras ferramentas de comunicação em um mesmo ambiente, permitindo interações multidirecionais por voz, texto (*chat*) e vídeo. A multimodalidade envolve duas ou mais modalidades de comunicação, então, geralmente envolve a combinação de fala, gestos, texto escrito e oral, imagens, vídeo etc. Ao contrário dos tradicionais *chats* nos quais a comunicação ocorre exclusivamente pelas trocas textuais síncronas (p. ex. IRC, ICQ, MSN, salas de bate-papo etc.), as webconferências multimodais passaram a transmitir voz e em seguida imagem pela internet, amplificando assim a capacidade de comunicação entre os interlocutores.

A comunicação humana não ocorre exclusivamente por meio da fala, mas, sim, pela sua articulação com imagens, gestos corporais, expressões faciais, movimentos de aproximação e de afastamento, os tons de voz, nosso jeito de vestir e de andar, entre tantos outros (Martins e Picinini, 2004). Na comunicação a distância, utilizando-se basicamente de trocas textuais, a escrita precisa ganhar novos símbolos que possam representar o elemento expressivo, a entonação, dos enunciados entre os interlocutores, dando conta de representar o sentido pleno daquilo que está sendo comunicado (Dotta, 2011). Para superar essa limitação, nos últimos anos, com a melhoria da velocidade de transmissão de dados pela internet, sistemas de comunicação que permitem a transmissão de áudio e vídeo¹ têm

¹ Nos primórdios da internet comercial, ao final dos anos 1990, esses sistemas já existiam, entretanto, devido à baixa velocidade de transmissão de dados, seu uso era extremamente limitado. Um exemplo de uma ferramenta desse tipo era a Can You See roMe?, que permitia a interação por webcam entre duas pessoas.

sido desenvolvidos, favorecendo uma melhor eficácia na comunicação. A esses sistemas chamamos de webconferência multimodal.

A webconferência multimídia possibilita o compartilhamento – de/ para todos os usuários de uma transmissão síncrona – de várias mídias, como arquivos digitais, aplicativos, telas do computador, URLs (*links*) da *web* etc. Além dessas características, alguns desses sistemas possuem recursos comuns às salas de aula, como, por exemplo, quadro branco e organização de grupos, além de ferramentas que favorecem a organização das interações como aplicativos para realização de enquetes e para a organização das perguntas/dúvidas dos participantes.

Como exemplo de webconferência multimodal e multimídia, podemos citar, dentre outros, o Hangouts, da Google, e o Adobe Connect Pro[®], da Adobe. O primeiro (Figura 1) é um sistema gratuito que permite, a qualquer usuário cadastrado no Google, enviar mensagens, fotos, e fazer videochamadas reunindo até nove pessoas. O último (Figura 2) é um sistema pago que deve ser instalado em um servidor, oferece mais recursos que o Hangouts e não tem limitação no número de pessoas que possam participar de uma conferência. A limitação do número de participantes se dá pela qualidade de conexão com a internet. Ambos os sistemas possuem aplicativos para uso em smartphones e tablets, com sistemas operacionais Microsoft, Android e iOS.

A comunicação multimodal, as características multimídia e a necessária sincronicidade (*any place/real time*) entre os participantes de uma webconferência multimodal e multimídia podem favorecer que sentimentos de empatia e interações pessoais sejam mais intensamente encorajados, pois oferecem múltiplas possibilidades de interação. Todavia, apresentam novos desafios. 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, conforme discutiremos a seguir.



Figura 1. Tela demonstrativa do compartilhamento de *webcam* do Hangout.



Figura 2. Tela inicial do Adobe Connect Pro®.

Agentes e papéis em uma webconferência

A necessária transição de cursos centrados em conteúdos para cursos centrados no diálogo tem aparecido como tema recorrente em inúmeras pesquisas da área da Educação. Entretanto, como o leitor deve imaginar, essa prática não é tarefa trivial. Em aulas virtuais síncronas, por webconferência multimodal e multimídia, o professor não pode manter uma posição de mero apresentador de conteúdos e centro das atenções, que costuma ocupar nas aulas presenciais tradicionais. Ele assume um novo papel de formação, de grande importância para a autonomia do estudante, caracterizando-se como o professor coletivo, conceito amplamente discutido por Belloni (1999). Em cursos a distância, a condução de uma aula não é atividade exclusiva de um professor. É necessária a participação de várias pessoas, como, por exemplo, o professor conteudista, o tutor, os designers etc. A tarefa de “ensinar” passa a ser uma responsabilidade distribuída entre vários atores, daí a ideia de professor coletivo (Belloni, 1999). Esse professor torna-se parceiro dos estudantes na tarefa de construção do conhecimento. Ele passa a ser responsável, também, por elaborar uma nova forma de condução da aprendizagem. Nesse novo papel, o docente terá ainda de controlar um sistema com inúmeras funcionalidades técnicas: em nosso caso a webconferência multimodal e multimídia.

Para iniciar a reflexão sobre os papéis docentes durante uma webconferência, tomaremos como ponto de partida as categorias elencadas por Garonce (2009), cuja pesquisa buscou definir os papéis desempenhados pelos professores, quando atuando em ambientes síncronos: papel pedagógico, papel social, papel gerencial e papel técnico.

O *papel pedagógico* é o que os educadores estão mais acostumados a desempenhar em suas atividades profissionais cotidianas, no qual a sua principal função é a de ser um facilitador educacional por meio da definição dos objetivos educacionais a serem alcançados, os conteúdos a serem abordados e as estratégias que serão adotadas com os alunos. Para desempenhar bem este papel, o docente deve usar meios eficazes de motivação e promover a interação na sala de aula, quer seja pela construção de uma comunidade colaborativa de aprendizagem, quer seja pela elaboração de simples questões que motivem a discussão dos assuntos que estão sendo abordados. Especialmente quando lidando com adultos,

o professor deve evitar a adoção de um estilo autoritário no desempenho deste papel, tornando-se um facilitador, motivador, provocador cognitivo (Holmberg, 1986), de modo a favorecer a aprendizagem.

O *papel social* é relacionado à responsabilidade que o docente tem de criar condições para que se estabeleça um clima amigável entre os estudantes e que estes interajam, ainda que afastados fisicamente, mas que se sintam próximos e com liberdade para estabelecer relações de amizade, criando um clima de coesão no grupo. O professor deverá, no desempenho deste papel, ajudar os alunos a desenvolverem a capacidade de trabalhar em grupo, virtualmente, e incentivá-los a ajudarem-se mutuamente.

O *papel gerencial* é relacionado à administração, por parte do docente, de todas as situações e atividades do curso em relação ao tempo programado. O professor deve, no exercício deste papel, conduzir as situações inusitadas que venham a acontecer no âmbito do curso, ser claro quanto às atividades docentes e discentes, as regras acadêmicas, prazos limites e as normas do curso às quais todos estarão sujeitos. É importante atentar para o fato de que o computador é a interface que possibilita a webconferência e, apesar das suas inúmeras possibilidades, amplamente exploradas, possui limitações em termos de relações interpessoais, cabendo ao docente o gerenciamento de diversas situações.

O *papel técnico* é levar os estudantes a sentirem-se confortáveis em relação à tecnologia empregada, especialmente quanto à utilização do software. O objetivo do docente deve ser o de fazer com que a tecnologia seja o mais transparente possível. Uma tecnologia é considerada transparente quando os limites relacionados ao seu funcionamento são imperceptíveis. A transparência é obtida pela boa usabilidade, qualidade de design de interface, redução do esforço do usuário na realização das tarefas. Quanto mais transparente for a tecnologia, melhor será a experiência do usuário. Em educação, podemos dizer que a transparência oferece melhores experiências de aprendizagem, uma vez que a atenção dos estudantes se dirige para os processos de aprendizagem e não para o funcionamento dos aparatos técnicos.

É importante atentar para o fato de que esses papéis em grande parte das situações são transversais, não têm uma delimitação tão clara

quanto a divisão que fizemos aqui pode levar a entender. Por essa razão, como apontou Garonce (2009), para muitos pesquisadores, todas as atividades docentes são enquadradas como sendo um papel pedagógico, uma vez que todas as ações docentes têm objetivos pedagógicos. Por exemplo, se o exercício do papel técnico for falho, uma aula pode ser comprometida e não ter seus objetivos atingidos.

O exercício desses papéis em uma aula virtual síncrona, por meio de um sistema de webconferência multimodal e multimídia, torna a função docente difícil de ser realizada individualmente. Daí a ideia de professor coletivo, apontada por Belloni (1999), cujas tarefas devem ser realizadas por uma equipe: por exemplo, um docente pode ser o expositor de um assunto, enquanto outro exerce o papel de mediador das interações, outro fica responsável por auxiliar os estudantes a ingressar na sala virtual etc. Na prática, sugere-se que essa equipe distribua todos esses papéis docentes entre si, de modo que os desafios técnicos e pedagógicos não se imponham como obstáculos para a condução da aprendizagem. Em outras palavras, a equipe precisa garantir, minimamente,

- (1) a manutenção da atenção e do interesse dos estudantes para o assunto abordado;
- (2) o incentivo ao diálogo, à interação e ao debate saudável de modo a fomentar a construção de conhecimentos;
- (3) a transparência (ou a “invisibilidade”) dos aparatos técnicos utilizados durante a aula;
- (4) engajamento nas atividades de aprendizagem.

Para isso, propõe-se uma distribuição de papéis entre as seguintes funções: administrador da sala virtual (A), docente (P), mediador pedagógico (MP), mediador técnico (MT), designer (D) estudante (E). Esses são exemplos de distribuição de papéis, havendo, portanto, outras possibilidades para essa distribuição e isso irá sempre depender do contexto, da situação, em que a webconferência será usada. Em EaD centrada no diálogo, e não na transmissão de conteúdos, o estudante é o sujeito da aprendizagem, portanto, nesse exemplo, ele ocupa um papel pedagógico ativo de participar do debate, de se engajar na atividade de aprendizagem.

Se esse papel não for por ele exercido, os objetivos pedagógicos não serão realizados. Nesse caso, é de se esperar que o docente e os mediadores estimulem a participação do estudante nas interações.

Essa distribuição de papéis não deve ser confundida com a fragmentação da atividade docente, pois a fragmentação coloca em risco a visão global que o docente deve ter do processo de condução da aprendizagem. O docente deve ter conhecimento e controle sobre todas as atividades que serão realizadas durante a aula, ele é o responsável por planejar, elaborar e conduzir a aula. O mediador pedagógico auxiliará o docente na gestão da aula, gerindo as interações e sistematizando os conhecimentos que vão sendo construídos ao longo da aula. O docente é também um mediador pedagógico, podendo ou não gerir as interações. O mediador técnico deve gerenciar acessos, realizar testes de conexão e auxiliar tecnicamente a todos os usuários da sala virtual. O estudante deve interagir e se engajar ativamente no processo de aprendizagem. O Quadro 1 apresenta como seria essa distribuição de papéis e seu exercício, de acordo com o exemplo dado:

Quadro 1. Exercício dos papéis docentes.

Distribuição dos papéis	Pedagógico	Social	Gerencial
(1) Manutenção da atenção e do interesse do estudante	D, P, MP e E	P, MP e E	A, P, MP e MT
(2) Diálogo e interação	P, MP e E	P, MP e E	A, P, MP e MT
(3) Transparência tecnológica	A, D, MT	A, D, MT	A, D, MT
(4) Engajamento	P, D, MP e E	P, MP e E	P, MP

Legenda	
A	Administrador
D	Designer
P	Apresentador (docente)
MP	Mediador Pedagógico
MT	Mediador Técnico
E	Participante (Estudante)

Para tanto, é importante destacar que um sistema de webconferência deve oferecer funcionalidades que favoreçam o exercício desses papéis, isto é, além das ferramentas de comunicação e compartilhamento de conteúdos, o sistema deve oferecer instrumentos para gerir a sala de aula virtual e realizar a mediação técnica e pedagógica. O exemplo apresentado acima está alicerçado em sistemas que oferecem, minimamente, três perfis de acesso: administrador, apresentador e participante.

O administrador (A) ou *host* de uma sala virtual tem acesso e controle de todas as suas funcionalidades. Tecnicamente ele pode compartilhar conteúdos, gerenciar o acesso de usuários, gerenciar as atividades dos participantes (permitir ou não o acesso a microfone e câmera, organizar grupos etc.), criar layouts, compartilhar arquivos etc. O apresentador (P) é o responsável pela exposição de conteúdos, portanto, pode compartilhar apresentações e documentos, anotações, arquivos e *links*. Normalmente, esta função é exercida pelo docente, mas pode ser delegada a um participante da webconferência, a critério do próprio apresentador. O participante (E) pode assistir às apresentações, interagir por texto e solicitar permissão para interagir por áudio e vídeo. Esses *status* são os disponibilizados por um sistema de webconferência, entretanto, a forma como os usuários se apropriam deles é que irão determinar o seu uso. A Figura 3 mostra como um sistema de webconferência apresenta cada um desses *status*.



Figura 3. Papéis x *status* em uma webconferência no Adobe Connect Pro®.

Em uma mesma sala virtual um sistema de webconferência permite ter mais de um apresentador e mais de um *host*. Isso favorece a distribuição dos papéis entre várias pessoas. Por exemplo, o *status* de *host* pode ser atribuído a uma pessoa para exercer, exclusivamente, o papel de mediação técnica, enquanto, à outra pessoa, também com o *status* de *host*, pode ser atribuída a mediação pedagógica, social e gerencial. O Quadro 2 apresenta a distribuição dos papéis sugeridos no exemplo acima, de acordo com os *status* atribuídos na sala virtual:

Quadro 2. Exercício dos papéis docentes na sala virtual.

	Pedagógico	Social	Gerencial	Técnica
(1) Manutenção da atenção e do interesse do estudante	P, Ae E	P, Ae E	Pe A	
(2) Diálogo e interação	P, Ae E	P, Ae E	Pe A	
(3) Transparência tecnológica	A	A	A	A

Legenda	
A	Apresentador
H	<i>Host</i>
P	Participante

O exercício desses papéis e as funções de cada dependerá da categoria de webconferência que se pretende conduzir. Uma aula virtual síncrona pode apresentar diferentes formatos, de acordo com os objetivos pedagógicos. Neste livro, pretendemos discutir estratégias para aulas interativas, e para poder compreendê-las faremos um breve contraponto com os webinários, pois cada um desses formatos apresenta

diferentes características, e, portanto, diferentes limites e potencialidades de aprendizagem.

Categorização de webconferências

A categorização que apresentamos aqui é resultado de estudos e experiências práticas realizadas pela equipe PACC/UAB/UFABC, durante o ano de 2011 (Dotta e Jorge, 2011). Esses estudos não são concludentes, e merecem ainda muita reflexão, por isso, conhecer as peculiaridades de cada formato e realizar uma análise comparativa entre eles pode auxiliar a refletir sobre possíveis estratégias para melhor condução de aulas virtuais².

Webinário

O termo webinário (do inglês *webinar*) é amplamente utilizado em ambientes corporativos para significar reuniões ou a transmissão de palestras virtuais pela *web*, utilizando-se ou não de um sistema de webconferência. É comum encontrarmos “aulas” nesse formato: um professor (apresentador ou palestrante) “transmite” um determinado conteúdo, com o apoio da exibição de *slides*, para seus alunos (ou outra plateia) que podem ou não estar fisicamente presentes durante a palestra.

Um aspecto positivo do webinário é o fato de poder ser transmitido sincronamente e/ou gravado e disponibilizado na *web* para ser assistido de forma assíncrona, sem prejuízo de forma ou conteúdo. Por outro lado, nesse tipo de transmissão raramente há a possibilidade de o “ouvinte” interagir com o apresentador. Nesse caso, o ouvinte fica diante do computador em uma posição de receptor passivo, sem poder se comunicar com o palestrante ou com outros participantes da palestra. Essa característica torna a atividade da aula um processo cansativo e, invariavelmente, favorece a dispersão.

² Destacamos que não foi encontrada na literatura nacional ou estrangeira estudos que classifiquem ou diferenciem diferentes modelos para webconferências, portanto, apresentamos aqui apenas duas categorias e alertamos o leitor que muitas outras podem ser criadas.

Um exemplo bastante conhecido desse modelo é o TED – Ideas worth spreading. Utilizando-se de recursos de gravação de vídeos digitais, as palestras proferidas pelo TED são transmitidas pela web. Um exemplo brasileiro é o IPTVusp experimental, cujas palestras são gravadas também se utilizando de recursos de vídeos digitais e transmitidas pela web. Inúmeros exemplos de palestras virtuais síncronas utilizando sistemas de webconferência podem ser acessados pela internet.

Uma proposta de aplicação mais interativa do webinar seria a realização de seminários através da *web*. Assim como em salas de aula presenciais, o webinar pressupõe a exposição e debates acerca de um determinado assunto por um grupo de estudantes. Esse modelo apresenta as mesmas vantagens encontradas na apresentação de seminários em aulas presenciais: pode estimular a pesquisa (ao menos pelo grupo apresentador do seminário), pode promover o debate polifônico de ideias, em detrimento ao discurso unívoco do professor. Cada estudante, para expor seu entendimento sobre o assunto debatido, necessariamente precisa se apropriar de conceitos, e assim reconstrói o conhecimento produzindo seus próprios significados e sedimentando seus conhecimentos. Porque a relação entre os estudantes não é assimétrica (como costuma ser entre professor-aluno), as possibilidades de interação entre todos são amplificadas, desde que o professor seja capaz de exercer o papel de mediador do conhecimento foco do webinar.

Por outro lado, assim como em aulas presenciais, o webinar pode levar à polarização do debate apenas para o grupo responsável pela apresentação do tema, enquanto os outros estudantes comportam-se de maneira passiva, não interagem e não participam do debate. Mais uma vez, cabe a intervenção do professor, em uma atitude de motivador, mediador da aprendizagem.

Aula Interativa

A aula interativa, como o nome diz, pressupõe interação, diálogo. A comunicação em uma aula interativa é multidirecional, isto é, todos podem/devem interagir com todos, pois entende-se que a construção do conhecimento será resultado do diálogo.

A aula interativa favorece o estabelecimento de empatia entre os seus participantes e intensifica a sensação, principalmente nos estudantes, de presença social e de pertencimento ao grupo, uma vez que, ao contrário de se manter em uma posição passiva, de ouvinte, o estudante é estimulado a participar do debate e a conhecer diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto.

Em uma aula interativa é mais fácil manter a atenção e interesse dos participantes e evitar a dispersão, problema comum em webconferências. Uma aula interativa conduzida de maneira adequada evita a polarização do debate, pois todos são incitados a interagir.

Diferente de aulas transmissivas, nesse modelo o foco em conteúdos é substituído pelo foco nas interações. Nesse caso, a administração do tempo não é tarefa trivial. Ao contrário do webinar, cujo tempo da fala do apresentador é facilmente mensurável, na aula interativa é muito difícil de se realizar previsões sobre o tempo em que as interações ocorrerão. Então, docente e mediadores precisam desenvolver estratégias e habilidades para manter o foco da discussão e estimular a participação de todos, assunto que será tratado no capítulo sobre estratégias para a condução de aulas virtuais síncronas por webconferência.

Referências Bibliográficas

- BELLONI, Maria Luiza. (1999) *Educação a distância*. Campinas: Autores Associados, 1999. 124 p.
- DOTTA, Sílvia. Estratégias para condução do diálogo a distância. *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Ensino a Distância*. Ouro Preto, Unired/UFOP, 2011.
- GARONCE, Francisco Vieira. (2009) *Os Papéis Docentes nas Situações de Webconferência: um estudo de caso acerca da ação educativa presencial conectada*. Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. [Tese de Doutorado]
- HOLMBERG, B. *Growth and Structure of Distance Education*. London, Wolfeboro, N.H., Croom Helm, 1986.

MARTINS, Isabel e PICCININI, Claudia. Comunicação multimodal na sala de aula de ciências: construindo sentidos com palavras e gestos. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*. Vol. 6, n. 1. Centro de Ensino de Ciências e Matemática, UFMG, 2004.

3. Teoria da atividade: uma abordagem para a prática de aulas virtuais síncronas

Silvia Dotta, Paulo Aguiar, Érica Jorge e Camila Areias de Oliveira

A construção da Teoria da Atividade (TA) teve sua origem na psicologia sócio-histórica-social, representada principalmente por Vigotski (2001) – considerada a primeira geração da TA. Suas principais contribuições fundam-se no fato de que no comportamento humano surge uma série de dispositivos artificiais dirigidos para o domínio dos próprios processos psíquicos (Vigotski, 2004, p. 93), isto é, historicamente, os seres humanos haviam desenvolvido vários instrumentos culturais para auxiliar seu desempenho mental. Estes recursos, principalmente a fala, eram, em vários sentidos, semelhantes a instrumentos, daí a denominação de ferramentas ou instrumentos psicológicos. É aqui que surge o conceito de mediação, ou de ato mediado.

Para Vigotski (2001), o comportamento humano consiste em dois tipos de processos: (i) atos naturais que se desenvolveram no curso da evolução e são compartilhados com os animais superiores; (ii) atos instrumentais artificiais que evoluíram na história humana e são, portanto, especificamente humanas. O instrumento artificial é o resultado de uma combinação, e é ao que tende a substituição e o emprego. A relação entre os processos instrumentais e os naturais pode ser explicada pelo seguinte esquema:

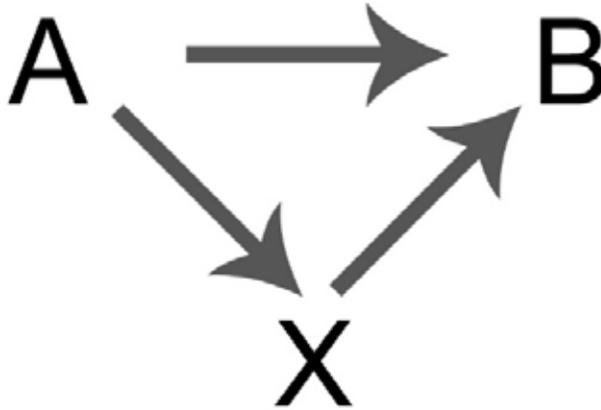


Figura 1. O ato mediado (Vigotski, 2001).

Este ato artificial complexo é composto por dois reflexos: $A \blacktriangleright X$ e $X \blacktriangleright B$ (Figura 1), em que cada uma destas conexões é um reflexo condicionado, determinado pelas propriedades do tecido cerebral. O novo é a direção que o instrumento imprime ao processo natural de fechamento da conexão condicionada. Em outras palavras, A é o sujeito, B, o objeto, e X é o signo que intermedeia uma operação. Os signos são artefatos sociais para dominar e, portanto, melhorar nossos processos psicológicos naturais. Então, o ser humano cria estímulos (estímulos-meio, signos) para operar sobre outros estímulos (estímulo-objeto). O signo atua, então, como mediador entre o objeto e a operação, entre o sujeito e o objeto: isso é o ato mediado, o ato instrumental. O cérebro é capaz de processar diferentes sistemas de signos e são eles que constituem a herança de cada cultura e têm de ser dominados por cada um de seus membros. Por meio de um processo complexo de internalização, os sistemas de signos passam a funcionar internamente. A internalização dos sistemas simbólicos irá transformar o homem em um ser cultural. Portanto, a relação do ser humano com o mundo se dá por meio de instrumentos artificiais: os signos. A linguagem é o principal instrumento de mediação da ação humana, por meio dela interagimos com os outros e, ao internalizarmos os sistemas simbólicos, transformamo-nos em seres culturais, no sentido

de que passamos a ter controle sobre nossas ações e podemos usar e criar novos artefatos¹.

O avanço dos estudos nessa perspectiva histórico-cultural culminou na reconstrução do conceito marxista de divisão do trabalho, elaborado por Leontiev (1981, *apud* Duarte, 2002) – segunda geração da TA – que introduziu o conceito de atividade e, partindo da compreensão do processo histórico-social da evolução humana, identificou que

(...) a estrutura da atividade coletiva humana foi assumindo cada vez mais a forma *mediatizada*, ou seja, a indiferenciada atividade coletiva dos primitivos seres humanos foi se transformando, surgindo assim uma estrutura complexa, na qual a *atividade coletiva* passou a ser composta de *ações individuais* diferenciadas em termos de uma divisão técnica do trabalho, ou seja, uma divisão de tarefas (...) [Duarte, 2002, grifo nosso].

Para Leontiev (1981, *apud* Duarte, 2002), a atividade somente existe num sistema de relações (interações) sociais, e para compreender esse sistema ele construiu um esquema de três níveis, ilustrado na Figura 2:



Figura 2. Esquema da Atividade (Leontiev, 1981, *apud* Duarte, 2002).

O motivo é uma condição interna para que ocorra a atividade humana (Leontiev, 1981, *apud* Duarte, 2002). Toda atividade tem uma necessidade que a constitui, é preciso uma razão, um motivo para que a atividade aconteça. O motivo liga-se estreitamente ao objeto da atividade.

¹ A despeito das críticas feitas ao trabalho de Vigotski, sobre a restrição de seus estudos à linguagem, desprezando outros meios culturais, compartilhamos da ideia de Engeström (1999) sobre o potencial expansivo do conceito de mediação construído por Vigotski. Uma evidência desse potencial pode ser revelada, por exemplo, na teoria da ação mediada de Wertsch (1999), que denomina os instrumentos artificiais de ferramentas culturais.

A atividade é realizada por meio de ações. A ação é um processo subordinado a um objetivo consciente. Toda ação tem um objetivo a alcançar, assim como toda atividade tem uma necessidade a satisfazer. Portanto, a necessidade cria a atividade, que acontece por meio de ações, sendo que cada ação tem seu objetivo próprio. As ações de uma atividade são estimuladas pelo motivo da mesma, mas estão dirigidas aos seus objetivos próprios (Leontiev, 1981, *apud* Duarte, 2002). Quando o sujeito tem consciência do motivo gerador da atividade, pode-se dizer que tal motivo torna-se um objetivo mais geral de onde podem ser tirados os objetivos parciais que levarão às ações a serem executadas. Portanto, pode-se pensar que uma atividade tem um objetivo geral que motiva as ações, que serão realizadas com o propósito de serem alcançados os objetivos parciais referentes a cada ação.

Cada ação pode ser realizada de diversas maneiras. A essas maneiras é dado o nome de operação. Para alcançar um determinado objetivo, o sujeito realizará uma ação por meio de várias operações. Assim como as ações se relacionam com seus objetivos, as operações são relacionadas às condições de realização dessa ação (Leontiev, 1981, *apud* Duarte, 2002).

Vale destacar ainda que a teoria da atividade desenvolvida por Leontiev torna claro, conforme apontou Duarte (2002), o surgimento da relação entre o objetivo de cada ação e o motivo que justifica a atividade em seu conjunto, assim como a relação entre o significado da ação realizada pelo indivíduo e o sentido da mesma. O significado de uma ação diz respeito ao conteúdo da ação. O sentido da mesma diz respeito às razões, aos motivos pelos quais o indivíduo age. Essas relações são sociais, cujo ponto central é o trabalho, ou a divisão social do trabalho, portanto, as ações de um indivíduo são mediatizadas pelas ações de outros integrantes de um grupo.

Um aspecto crucial dessa estrutura mediatizada é a possibilidade de ocorrer divergências entre o significado de uma ação para o sujeito e o seu sentido para a atividade, assim exemplifica Duarte (2002):

na sociedade capitalista opera-se uma ruptura alienada e alienante entre o significado da ação do operário e o sentido que essa ação tem para ele, ou seja, uma ruptura entre o conteúdo da ação do operário e o motivo pelo

qual o operário age. Se ele trabalha, por exemplo, na indústria de tecelagem, seu trabalho tem o significado de produzir o tecido do qual necessita a sociedade, mas, em razão da venda da força de trabalho para o capital, o sentido que tem para o trabalhador a sua própria atividade é dado pelo salário que recebe, isto é, pelo valor de troca de sua força de trabalho. Daí ser possível que esse sentido adquira total independência em relação ao conteúdo da atividade de trabalho (Duarte, 2002).

Essa alienação precisa ser tomada em conta em análises da atividade, pois relações de dominação e processos de alienação historicamente produzidos tendem a ocultar como:

as características sociais das ocupações tais como as diferenças em criatividade, autonomia, tempo livre, *status* ou salário podem afetar a cognição. [...] a organização hierárquica das ocupações, a alienação dos trabalhadores em relação ao controle da atividade, a exploração, a intimidação, o processo de maximização dos lucros às custas das necessidades humanas dos trabalhadores ou ainda a competição... têm efeitos sobre a psicologia dos trabalhadores (Ratner, 1999).

Pode-se dizer que os processos alienantes são também geradores de conflitos, contradições entre o objetivo da ação e o motivo da atividade, e, no interior das relações entre os sujeitos de uma atividade, esses conflitos podem tanto gerar instrumentos de superação da alienação, como tornar as ações e os sujeitos ainda mais alienados, assim como podem intervir na atividade, transformar ou não as ações, os sujeitos e a atividade, ser impeditivos de se realizar a atividade, inserir novos conflitos à atividade etc. Para se realizar esse tipo de análise, no entanto, é preciso poder observar para além dos elementos da atividade: as interações entre eles. Daí que o modelo proposto por Leontiev, de análise da ação individual, precisa ser expandido para permitir a análise da atividade coletiva.

Engeström (1999) – teórico da terceira geração da Teoria da Atividade –, buscou desenvolver modelos que permitissem analisar a atividade de forma a explicar os componentes e suas relações internas, ao que chamou de Sistemas de Atividade. Para ele, o modelo triádico que representa a ação (Figura 3) é insuficiente para explicar a natureza social e colaborativa das ações.

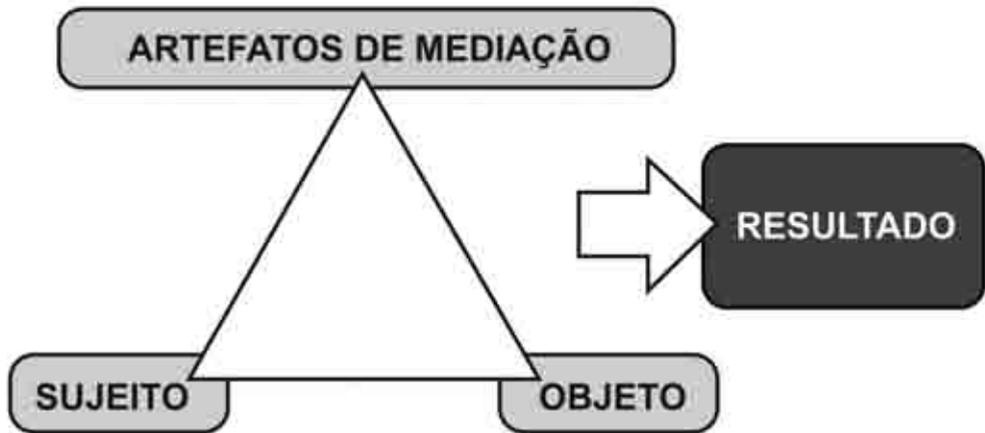


Figura 3. Representação triádica das ações (Engeström, 1987).

Nesse sentido, ele expandiu o modelo para um que pudesse descrever a estrutura de um Sistema de Atividades (SA) que passa a considerar outros elementos e todas as relações entre eles, conforme mostra a Figura 4, de onde se podem realizar múltiplas análises.

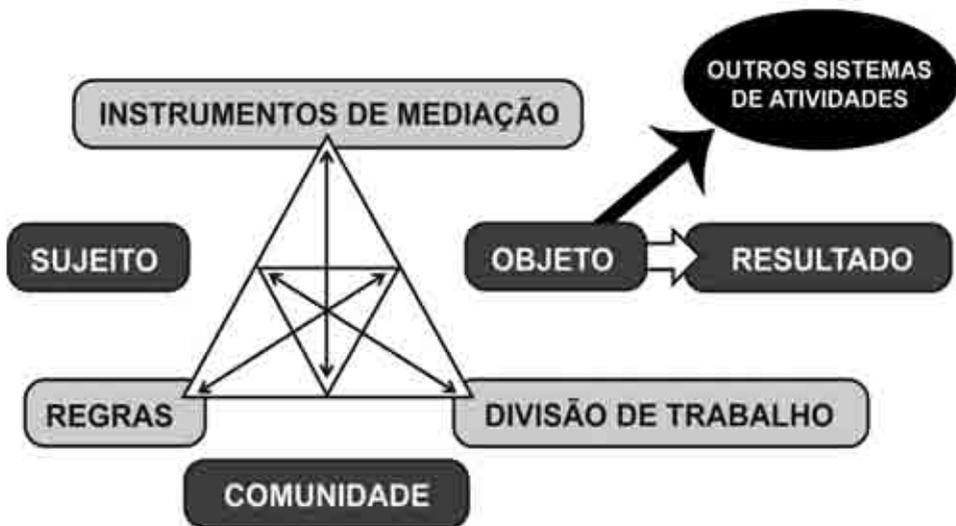


Figura 4. Sistema de Atividades, Engeström (1987).

Nesse sistema, o *sujeito* pode ser tanto um indivíduo como um sub-grupo, cuja(s) ação(ões) serão analisadas; o *objeto* é aquilo que conecta as ações à atividade coletiva. A interação entre o sujeito e o objeto por

meio dos instrumentos de mediação (simbólicos – signos –, ou físicos – as ferramentas), internos ou externos, levará ao *resultado*. Isto é, o resultado projetado não é momentâneo ou situacional, ele consiste daquilo que é socialmente importante, dos significados objetivados e de novos padrões de interação relativamente duradouros. A *comunidade* compreende múltiplos indivíduos e/ou subgrupos que compartilham o objeto geral e que são construídos como distintos de outras comunidades. As *regras* referem-se às regulações, normas e convenções (explícitas ou tácitas) que limitam ações e interações dentro do sistema de atividade. A *divisão do trabalho* refere-se tanto à divisão horizontal das tarefas entre os membros da comunidade, quanto à divisão vertical do poder e do *status* (Engeström, 1999; Duarte, 2002; Cedro e Moura, 2012).

As interações, demonstradas no modelo pelas setas, indicam o caráter dinâmico do SA, tanto em relação às interações entre os elementos do sistema analisado, como desses elementos com outros SA. Isso significa que um SA faz parte de uma *rede de SA*, o que irá inclusive potencializar a ocorrência de contradições e conflitos entre os elementos dos sistemas. Por exemplo, os sujeitos participam de inúmeros SA e podem exercer um “cruzamento de fronteiras”, ultrapassando os limites de um SA em busca de instrumentos e/ou auxílio em outros SA. Essas interrelações e contradições, inerentes ao interior do sistema e na rede de sistemas que compartilham do mesmo objeto, podem culminar na Expansão da Atividade, cuja concepção propõe que as contradições que ocorrem nos processos de aprender podem ser superadas pelos indivíduos de forma consciente e coletiva, de modo a desenvolver novas formas históricas de lidar com os padrões sociais existentes (Engeström, 1999; Passoni, 2012).

Essa terceira geração da Teoria da Atividade (TA), desenvolvida por Engeström (1999), apresenta-se como um adequado aporte teórico-metodológico para o planejamento e a oferta de aulas virtuais síncronas por webconferência multimodal e multimídia. A aula é um sistema de atividades, portanto todos os “nós” (os elementos) do sistema (instrumentos de mediação, sujeito, objeto, regras, comunidade, divisão do trabalho, resultado, outros sistemas) estão em interação entre si, influenciando, conflitando, contradizendo, enfim, potencializando a Expansão da Aprendizagem.

A Figura 5 apresenta um exemplo de um sistema de atividade do tipo aula virtual. Os elementos do SA aula virtual são:

- Instrumentos de mediação: sistema de webconferência multimodal e multimídia, materiais didáticos utilizados antes ou durante a aula;
- Sujeitos: docente, tutores e estudantes;
- Comunidade: coordenação de curso, professores de matemática, estudantes, docentes, tutores;
- Regras: LDB, projeto pedagógico do curso, pressupostos teóricos adotados pela docente para elaboração das estratégias didáticas;
- Divisão do trabalho: gestão técnica da sala virtual, gestão das atividades de aprendizagem, treinamento dos tutores, mediação técnica e pedagógica, realização das atividades de aprendizagem.
- Objeto: aula sobre Aprendizagem Colaborativa, oferecida para estudantes de Licenciatura em Matemática²;
- Resultado: os estudantes devem se engajar em atividades colaborativas e serem capazes de criar atividades colaborativas para aplicar em suas futuras salas de aula, quando estiverem atuando como professores, em outras palavras isso seria a expansão da aprendizagem³.

² O sistema de atividades que apresentamos aqui é apenas um exemplo. Referida aula foi ministrada por webconferência para estudantes de um curso presencial de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do ABC, no ano de 2012. Para compreender melhor as características dessa aula, sugerimos consultar o artigo A mediação em aulas virtuais síncronas via webconferência (Dotta *et al.*, 2014a).

³ O trabalho Limits and potentialities for interactive classes in a multimodal and multimedia webconferencing system (Dotta *et al.*, 2014b), apresenta uma análise das interações entre os elementos desse sistema de atividades.



Figura 5. Sistema de Atividade Aula Virtual por Webconferência Multimodal e Multimídia.

Para compreender essa rede de interações do Sistema de Atividades, o leitor pode fazer o esforço de visualizar o funcionamento da aula. Uma aula virtual conduzida em tempo real permite a interação instantânea entre todos os participantes – professor, tutores, estudantes – e essa característica intensifica a sensação de presença virtual. Por outro lado, é necessário que os agentes da interação estejam conectados simultaneamente (Lins e Moita, 2006). A presença de vários participantes conectados em tempo real aponta para algumas demandas técnicas exigidas para o êxito da interação proposta. Os artefatos técnicos, como, por exemplo, a velocidade de conexão, serão importantes para o sucesso de uma comunicação em tempo real. Assim será também a predisposição para essa comunicação, então, professores e estudantes precisam ter atitudes, digamos, mais interativas, para atingir os objetivos propostos pela aula. Em outras palavras, queremos dizer que apenas o domínio técnico é insuficiente para o sucesso da aprendizagem em uma aula virtual. O diálogo entre professores e alunos exerce papel crucial na aprendizagem em EaD (Dotta, 2009).

A aprendizagem dialógica (Dotta, 2009) pode fomentar a problematização e a co-laboração. O professor, ou mediador pedagógico, precisa promover situações que possibilitem a participação ativa e crítica dos estudantes na construção do conhecimento. Sua ação não pode se limitar à transmissão de informações, mas, sim, em promover o diálogo, entendido como algo muito mais do que a conversa entre dois agentes, ele pode existir mesmo sem a presença de um dos interlocutores, pode-se dialogar com textos, experiências passadas, lembranças, expectativas futuras etc. A presença de múltiplas vozes (Bakhtin, 2004) no diálogo estabelecerá a compreensão e, conseqüentemente, levará à aprendizagem.

Nesse sentido, assim como sugere Daniels (2003), as análises dos SA, com base na teoria de Engeström (1999), precisam considerar cinco princípios. O primeiro princípio preceitua que a unidade primária de análise é um sistema de atividade coletivo – como é o caso do exemplo acima: o sistema de atividades aula virtual –, mediado por artefato e orientado para o objeto, visto em suas relações de rede com outros sistemas. O segundo é o princípio da multivocalidade: um sistema de atividade é sempre uma comunidade de múltiplos pontos de vista, tradições e interesses, pressupõe a presença de múltiplas vozes, convergentes e divergentes, cujas contradições e negociações de sentidos levam a (re)significação da atividade. O terceiro é a historicidade, na qual se pode observar os ciclos expansivos da atividade, isto é, ciclos que resultam na formação de uma nova estrutura social, a partir do ciclo precedente: uma estrutura de tempo irreversível pode ser chamada de ciclo expansivo (Engeström, 1999). O quarto princípio é representado pelo papel central das contradições como fontes de mudança e desenvolvimento. E o quinto princípio “proclama a possibilidade de transformações expansivas nos sistemas de atividade”.

Pensar e realizar uma aula virtual síncrona por webconferência multimodal e multimídia é uma tarefa de grande complexidade, vários fatores estão em jogo e, como a prática tem demonstrado, a imprevisibilidade está sempre presente, pois as ações, construções, conseqüências, resultados que emergem podem ser tão diversos quanto o número ou a qualidade das interações possíveis entre os elementos (humanos, técnicos etc.) de uma aula. Daí que a abordagem teórica da teoria dos Sistemas de Atividade pode instrumentalizar quem quiser se aventurar nessa atividade, por permitir a análise global do sistema e suas *expansões*.

Referências bibliográficas

- BAKHTIN, M. (Volochinov). *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo, Hucitec, 2004.
- CEDRO, Wellington L. e MOURA, Manoel Oriosvaldo. As Relações entre a Organização do Ensino e a Atividade de Aprendizagem. In: Liberali, F.C. *et al.* *A teoria da atividade sócio-histórico-cultural e a escola: recriando realidades sociais*. Campinas, Pontes Editores, 2012.
- DANIELS, H. Vigotski e a Pedagogia. São Paulo: Edições Loyola, 2003.
- DOTTA, S. *Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet: Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância*. São Paulo, Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 2009. [Tese de doutorado].
- DOTTA, Sílvia *et. al.* A mediação em aulas virtuais síncronas via webconferência. *Revista Brasileira de Informática na Educação*. v. 22, n. 01. Sociedade Brasileira de Computação, 2014a.
- DOTTA, Sílvia *et. al.* Limits and potentialities for interactive classes in a multi-modal and multimedia webconferencing system. *4th International Congress of ISCAR*. Sydney, 2014b.
- DUARTE, Newton. *A teoria da atividade como uma abordagem para a pesquisa em educação*. Perspectiva, Florianópolis, v. 20, n. 02, p.279-301, jul./dez. 2002.
- ENGESTRÖM, Yrjö. *Learning by Expanding: An Activity - Theoretical Approach to Developmental Research*. Helsinki, Orienta Konsultit. 1987. Disponível em: [http://lchc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom /Learning-byEngeström, Yrjö Expanding.pdf](http://lchc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom%20-%20Learning-byEngestr%C3%B6m,%20Yrj%C3%B6%20Expanding.pdf). Acesso em: 07/11/20012.
- ENGESTRÖM, Yrjö *et al.* (Eds.). *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge, Cambridge University Press, 1999.
- LINS, R. M.; MOITA, M. H. V. Ferramentas Interativas na Educação a Distância: Benefícios Alcançados a partir da sua Utilização. *XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2006. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR540364_8555.pdf. Acesso em: 14/04/2012.

PASSONI, Taisa Pinetti. Constituição de um terceiro espaço em um programa de formação de professores de inglês: contribuições do planejamento crítico colaborativo de aulas. *In: Liberali, F.C. et al. A teoria da atividade sócio-histórico-cultural e a escola: recriando realidades sociais*. Campinas, Pontes Editores, 2012.

RATNER, Carl. Three approaches to cultural psychology: a Critique. *Cultural Dynamics*, London, n. 11, p. 7-31, 1999.

VIGOTSKI. L. S., *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo, Martins Fontes, 2001.

_____. *Teoria e método em psicologia*. São Paulo, Martins Fontes, 2004.

4. Um panorama sobre pesquisas em webconferência

Bianca Delpino Marchioni, Sílvia Dotta, Juliana Braga e Edson Pimentel

A preocupação com a utilização de outras ferramentas síncronas e assíncronas para a comunicação entre professores e alunos em Educação a Distância (EaD) vem se desenvolvendo já há bastante tempo. Porém, o uso de webconferência multimodal e multimídia configura-se como certa novidade na área. Estudos considerando o uso do *chat* no contexto educacional, por exemplo, datam de anos. Pesquisas sobre a utilização de algumas ferramentas assíncronas, como o fórum e a comunicação via e-mail em cursos a distância também são recorrentes há tempos. Dessa forma, os trabalhos sobre ferramentas diversas em EaD abriram campo tanto para a implementação da webconferência como para questionamentos teóricos acerca dela.

Neste capítulo pretendemos traçar um panorama das pesquisas sobre o uso da webconferência em EaD. Pretendemos estabelecer e discutir os pressupostos teóricos que respaldam as investigações sobre o tema, vislumbrando a relação entre a aplicação dessa tecnologia e a concepção educacional e interativa por trás dela. Por fim, após histórico das publicações pesquisadas e discutidas, consideraremos quais temas foram contemplados no levantamento bibliográfico sobre a webconferência em EaD e quais ainda carecem de consideração acadêmica.

A utilização da webconferência multimodal e multimídia em EaD é relativamente recente e seus pressupostos teóricos estão em constante mudança devido às muitas reconfigurações tecnológicas que se dão na sociedade do século XXI, regida pela comunicação e organização digitais

em todas as esferas de relacionamento social. Da mesma forma em que a configuração dessa tecnologia passa por mudanças constantes devido à transitoriedade da tecnologia digital, também sofreram e sofrem mudanças as tecnologias “irmãs” da webconferência – as ferramentas de comunicação síncronas (como, por exemplo, a videoconferência), e as ferramentas assíncronas (como o fórum e o *blog*, por exemplo). Todas essas tecnologias têm em comum o fato de privilegiarem a interação entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Outro aspecto é a relativa facilidade de utilização desses aparatos que requerem um computador com conexão à internet, ou um dispositivo móvel, como os smartphones e tablets, com conexão à internet, tecnologias de acesso à web cada vez mais populares na sociedade brasileira e com ampla tendência de democratização.

Nas últimas décadas do século XX, a EaD, já consolidada em sua modalidade via correspondência, televisão e rádio, agora migrava para o mundo digital. Nesse novo paradigma desenvolvem-se os primeiros estudos considerando a utilização de ferramentas síncronas de áudio e vídeo e suas funcionalidades no ambiente educacional. A partir dos anos 1970 há a preocupação com a implementação das tecnologias digitais na educação. Segundo Harassim (2000), a adoção educacional da rede de computadores começou no meio dos anos 1970, logo após a invenção das redes com comutação de pacotes em 1969, do e-mail e da webconferência em 1971 (Harassim, 2000, p. 44).

Segundo a autora, os anos 1980 e 1990 viram enorme inovação e expansão na educação *on-line* em todos os níveis, e os primeiros cursos totalmente *on-line* começaram em 1982, em um contexto corporativo. O acesso a esses cursos era limitado, mas a invenção da World Wide Web em 1992 tornou a EaD cada vez mais acessível, promovendo a emergência de novos modelos pedagógicos (Harassim, 2000, p. 42).

A webconferência (*computer conferencing*), no começo dos anos 1980, veio contribuir para um novo modelo de aprendizagem no contexto universitário: a aprendizagem colaborativa *on-line*. Em seu estado inicial a webconferência não tinha ainda as características multimodal e multimídia que são tratadas neste livro, mas já apontava para uma mudança de paradigma das aulas centradas no conteúdo para as centradas nos

sujeitos, em especial nos estudantes. Com a possibilidade de acesso em massa à internet, o uso de ferramentas de comunicação *on-line* também foi universalizado. Não que elas tivessem sido inventadas agora, no século XXI – como demonstrado anteriormente, já havia elementos dessas categorias – todavia, a evolução técnica das ferramentas *on-line* e sua ampla disseminação foram revolucionárias para a EaD em larga escala.

Metodologia

As pesquisas selecionadas para compor esse panorama sobre a webconferência foram feitas em diversos periódicos *on-line* como: *Computer & Education*, *scholarcommons.usf.edu*, *British Journal of Educational Technology*, *Journal of Distance Education*, *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, *Teaching and Teacher Education*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *The Quarterly Review of Distance Education* e *Distance Education at a Glance*. Dentre eles conferimos especial atenção os artigos pesquisados no *Computer & Education* e *Journal of Distance Education*, por concentrarem grande número de escritos relacionando tecnologia e educação. O primeiro periódico retornou seis artigos sobre o tema, enquanto o segundo sete.

De um total de quarenta textos pesquisados e tabulados, selecionamos vinte dentre eles. Os trabalhos descartados não apresentavam a webconferência como tema central de suas considerações, em sua dimensão unimodal ou multimodal. Por esse motivo, mesmo compondo textos de interesse para a área da EaD, não constituíram o *corpus* deste capítulo. Os vinte artigos que foram estudados para serem aqui apresentados têm um intervalo de tempo de aproximadamente trinta anos, sendo o mais antigo deles publicado em 1986¹ e o mais recente em 2013, a maioria se concentrando a partir dos anos 2000. A maioria dos trabalhos está em língua inglesa, havendo poucas pesquisas em língua portuguesa.

Após ampla pesquisa de textos que contemplassem a webconferência, desde seus primórdios unimodais até sua mais recente característica multimodal, alguns artigos foram selecionados como exemplos

¹ Possivelmente o primeiro trabalho a citar o uso de webconferência em Educação.

de estudos. A escolha baseou-se em alguns critérios como: a apresentação da webconferência em sua característica unimodal ou multimodal, experiências educativas implementadas utilizando a webconferência, o diálogo da webconferência com outras tecnologias síncronas e o relato da experiência dos sujeitos envolvidos na utilização da webconferência aplicada à educação. À seleção dos artigos seguiu-se a divisão dos estudos aqui apresentados em três categorias. A primeira e a segunda delas consideram o tipo de webconferência tratada: unimodal ou multimodal. Em ambos os casos a metodologia dos textos recorrentemente analisa a aplicação de cursos utilizando essas tecnologias e os resultados observados nestes. Uma última categoria de divisão dos artigos para a elaboração deste trabalho relaciona a webconferência e outras tecnologias síncronas em EaD. Nesse último tipo de divisão os textos trazem, em sua maioria, uma comparação da webconferência com outras tecnologias síncronas e sua utilização em cursos EaD.

Embora não se possa aqui delinear com exatidão uma cronologia do desenvolvimento de pesquisas sobre uma ou outra forma de comunicação síncrona em EaD, visto que suas funcionalidades são bastante fluidas, sendo superadas ou retomadas ao longo do tempo, neste capítulo buscamos organizar as pesquisas de modo a elucidar a compreensão do leitor sobre as distintas fases de uso e/ou pesquisa das diferentes categorias de webconferência. Nesse sentido, categorizam-se as pesquisas em: as iniciais sobre os primórdios da webconferência (unimodal); mais diversificadas – pesquisas sobre tecnologias síncronas diversas (videoconferência, *chat* etc.); mais específicas - a maioria estudos de caso sobre webconferência multimodal e multimídia.

Na exposição de cada uma, delinear-se-á sua contribuição ao estudo das ferramentas de comunicação síncrona em EaD e à webconferência multimodal e multimídia, bem como seus pressupostos e problemas. Por fim, será realizada uma equiparação entre as referências pesquisadas para se determinar quais preocupações atuais sobre webconferência estão sendo pesquisadas, além de quais temas importantes faltam ser incorporadas nos trabalhos dos pesquisadores de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) aplicadas à educação lidando com webconferência multimodal e multimídia.

Diálogo e Presença em Educação a Distância

Embora já tenhamos falado brevemente sobre os estudos em EaD na introdução que tecemos anteriormente, suas primeiras instâncias e considerações, parece-nos importante desenvolver um certos aspectos centrais para a webconferência multimodal e multimídia. Antes de iniciarmos a exposição das pesquisas diversas que constituem este trabalho, julgamos necessária uma breve exposição sobre alguns conceitos fundamentais que permeiam os estudos no assunto, como é o caso do diálogo e da necessidade de comunicação em EaD.

As primeiras práticas de EaD estavam focadas mais no conteúdo das aulas do que na relação entre os envolvidos, possivelmente devido a limitações tecnológicas e concepções transmissivas de ensino. A ausência de ferramentas que permitissem uma interação mais vívida e ativa entre os sujeitos respaldava um tipo de aula em que as ferramentas assíncronas eram predominantes. Não que a preferência por elas tenha se alterado muito com o tempo, já que são utilizadas em larga escala, porém as novas possibilidades apresentadas pela webconferência síncrona alteraram em parte esse padrão. Primeiramente temos a mudança das preocupações dos estudos realizados em EaD, que passam do foco no conteúdo ministrado às interações entre as pessoas, tanto estudantes como docentes. Vem à tona uma série de questionamentos sobre a autonomia do estudante, sua relação com o grupo, seu diálogo com os outros, sua capacidade de tomar decisões a fim de controlar sua própria vida acadêmica. De certo modo, podemos concluir que o estudante é empoderado nesta nova configuração da EaD que supera a preocupação central no conteúdo e passa a olhar com maior atenção os sujeitos. Da mesma forma, o papel docente passa a ser questionado, já que agora o estudante torna-se mais responsável por sua aprendizagem. Além de se transformar com relação aos conteúdos, o professor também tem sua função alterada no que diz respeito a organizar a interação em EaD, a fomentar o diálogo entre estudantes, além de necessitar de grande domínio técnico e metodológico para conduzir a aula no ambiente *on-line*. Suas funções tornam-se múltiplas e assumem uma configuração muito diferente do que se tem na aula presencial. Dessa forma, notamos uma questão deveras complexa de mudança que ainda se agrava quando entra em cena a webconferência multimodal e multimídia.

Os diversos níveis de atuação docente que essa ferramenta demanda vem reconfigurar totalmente o papel do professor em EaD.

Assim, essa seção buscou demonstrar como o foco no diálogo e autonomia dos estudantes passa a ser condição necessária nas interações em EaD, superando uma preocupação com o conteúdo dos cursos. Também tentou apontar como os papéis dos envolvidos se transformam. Os estudantes tornam-se mais responsáveis por sua formação acadêmica devido às interações recorrentes com o grupo e decisões tomadas em conjunto. Os professores, possivelmente a mudança mais dificultosa, têm todo seu papel reconfigurado agora que o foco da EaD está no aluno e em suas interações com o grupo. Esse profissional deve, portanto, superar a atenção extrema dada ao conteúdo de antes, ao mesmo tempo em que desbrava o ambiente tecnológico e pedagógico propiciado pela EaD. Mais considerações serão desenvolvidas sobre esses temas, de grande importância a esse capítulo, nas seções que versarão sobre os estudos realizados sobre a webconferência unimodal e também sobre a webconferência multimodal e multimídia.

Webconferências unimodais, não multimídia

Até a primeira década do século XXI, há predomínio de trabalhos que tratam de ferramentas de comunicação unimodais e não multimídia. Webconferências unimodais e não multimídia são aquelas que não se utilizam de aparatos diversos como vídeo, *chat* e voz em um mesmo ambiente. Esta sessão versará sobre as pesquisas cujo objeto é essa ferramenta síncrona unimodal.

Embora essa segmentação dos estudos que estamos fazendo aqui possa não ser a forma ideal para se pensar ferramentas em constante diálogo entre si e entre as outras TICs, discorreremos sobre a webconferência a partir dos trabalhos que não englobavam, ainda, a característica multimodal e multimídia da webconferência que estamos tratando neste livro. Portanto, é importante considerar o que aqueles pesquisadores refletiram sobre a webconferência unimodal, desenvolvida em ambientes de menor complexidade, se se pensar do ponto de vista da interação visual e/ou auditiva, já que muitas de suas questões podem se aplicar também à webconferência multimodal e multimídia.

Decisivo para as pesquisas sobre webconferência em EaD é o estudo de Harassim (1986) que, nos primórdios do acesso pessoal à internet, tratou a utilização dos recursos de webconferência na aprendizagem. O primeiro ponto a se considerar é sua escolha metodológica. O trabalho desenvolve-se como um estudo de caso e, de certo modo, “prevê” o caminho que tomaria a maior parte das pesquisas sobre ferramentas síncronas em EaD. Mais adiante, essa preferência pela metodologia do estudo de caso ficará evidente em outros trabalhos discutidos neste capítulo. Harassim (1986), no contexto universitário canadense, estava preocupada em estabelecer uma rede de aprendizagem por computador (*computer learning network*) focada em maior participação do estudante. Assim, escreve sobre a implementação de um sistema de webconferência unimodal, baseado na leitura de materiais e participação em grupos de seminários *on-line*. O sistema promovia uma interação diferenciada estudante-estudante-instrutor, na qual os agentes interagem mais entre si em atividades em grupo e eram levados a se responsabilizar por seu próprio aprendizado. O papel do instrutor era mais o de facilitar a interação entre eles, do que julgar seu desempenho. Como resultado de suas investigações, Harassim (1986, p.62) observou sucesso na rede de aprendizagem, facilidade de uso pelos estudantes e alto índice de participação. Entretanto, um resultado registrado diz respeito às dificuldades encontradas devido à falta de elementos extratextuais na interação, o que levou os participantes a demorarem muito tempo na leitura dos materiais de webconferência. A autora aponta que:

Enquanto os participantes acharam a funcionalidade básica do sistema de participação fácil de aprender, reportaram que de cinco a dez horas de webconferência eram necessárias para se aprender a navegar pelo sistema e se orientar no espaço eletrônico, devido à falta de indicativos físicos (como expressões faciais, linguagem corporal, tom de voz) que caracterizam a comunicação face a face ou por telefone (Harassim, 1986, p.64, tradução livre).

A interação em grupo é central para o trabalho de Harassim: se antes a educação mediada por computador era pensada de forma individual, a webconferência vem mudar esse paradigma. Devido aos problemas expostos acima, se estivesse falando do ponto de vista atual, seria possível que a autora propusesse a webconferência multimodal e multimídia

como remediação adequada a essa falha comunicativa, visto que esse tipo de webconferência, como será visto neste livro, agrega todos esses elementos ausentes na webconferência unimodal relatada por Harassim.

Uma preocupação ainda não superada nos estudos sobre webconferência é com a presença dos participantes na interação *on-line*. O texto de Harassim parece notar uma reconfiguração no conceito do que seria a presença na interação em EaD em comparação com a interação face a face. Essa transformação traria um benefício: permitir que a aprendizagem aconteça mesmo os sujeitos tendo problemas de falta de tempo e dificuldade de deslocamento para frequentar cursos presenciais (Harassim, 1986, p.68). O momento da história a partir do qual Harassim fala ainda não estava familiarizado com as relações virtuais hoje já mais consolidadas. Mesmo assim, considerações sobre presença física e virtual ainda tomam conta de boa parte da literatura sobre EaD atualmente (ver, por exemplo, Dotta *et al.*, 2013), visto que continuam a suscitar questões importantes para a relação ensino-aprendizagem.

Um estudo mais geral sobre ferramentas de comunicação síncrona em EaD, que oferece uma consideração aprofundada na questão da webconferência unimodal ou não multimídia (chamada de *synchronous conferencing*) é realizado por Shi *et al.* (2006), da Michigan State University. Os autores propõem a elaboração de uma nova teoria capaz de analisar o conteúdo da comunicação mediada por computador (*CMC – Computer Mediated Communication*), a *Thread Theory*. Esse modelo funciona de forma quantitativa e qualitativa e consiste em análise do discurso de transcrições de comunicação síncrona mediada por computador. Essa análise pretende decodificar a relação entre o processo de pensamento individual e as interações em grupo a fim de analisar a eficiência da comunicação ocorrida. O foco do trabalho está na análise de transcrições de webconferências, e se revela particularmente importante ao propor uma criação de teorização a ser aplicada exclusivamente na análise da interação mediada por ferramentas síncronas. Além do mais, a *Thread Theory* baseia-se na teoria sociointeracionista de Vigotski. Uma das preocupações do artigo de Shi *et al.* (2006) é com a falta de atenção dos estudos anteriores a alguns aspectos da CMC síncrona: falta de atenção no processo de interação, nas dimensões da participação do aluno, no ensino, na aprendizagem e

em uma metodologia sistemática. Esta última questão torna-se deveras importante aos pesquisadores que afirmam: “Nós oferecemos um estudo de caso detalhado que vai de dados específicos à teoria. Espera-se que nossa teoria seja adotada por outros pesquisadores.” (Shi *et al.*, 2006, p.9).

Os autores chamam a atenção para o aparente caos da transcrição da webconferência que, por meio de seu método, pode ser melhor compreendida. A relação dos agentes na webconferência realizando tarefas múltiplas é abordada com bastante ênfase. É a preocupação do estudo em conceituar toda uma metodologia, quantitativa e qualitativa, para se estudar essa ferramenta síncrona em EaD que lhe confere um lugar diferenciado entre a bibliografia apresentada.

Também um estudo de caso, o trabalho de Angeli, Valanides e Bonk (2003) considera acertadamente a dificuldade em se manter uma relação dialógica de aprendizagem em um ambiente presencial superlotado, propondo o modelo síncrono a distância como saída para esse problema. O estudo trata de um sistema específico, o COW (Conferencing on the Web) usado por professores para discutir suas experiências em sala de aula. Novamente é utilizado o pressuposto sociointeracionista de Vigotski em que a interação dialógica é decisiva para a criação do diálogo reflexivo. A premissa maior do trabalho é a possibilidade de se propiciar o pensamento crítico desses professores, para isso enfatiza o diálogo, bem como a instrução baseada em casos (*Case-based instruction*) como fatores decisivos na formação dos mesmos. O interessante no artigo é a própria ferramenta COW, caracterizada como um ambiente de webconferência assíncrono, ela permite interações que lembram as conduzidas por e-mails. Apesar de se afastar bastante da tecnologia de comunicação síncrona, a preocupação do estudo com o papel de pensamento ativo dos professores e alunos é de extrema importância, já que considera como os envolvidos no processo reagem a ele na situação educativa.

Esses foram alguns dos trabalhos encontrados em nossas pesquisas que lidam com o conceito de webconferência unimodal, não multimídia. A concepção de educação feita no diálogo reflexivo e coletivo através da web é o ponto de encontro desses trabalhos com a webconferência multimodal e multimídia tratada neste livro. Antes de se considerar as pesquisas desenvolvidas nessa área precisamente, há de se tratar também o que já

foi estudado em ferramentas síncronas diversas em EaD, já que estão em uma relação contínua com a webconferência multimodal e multimídia.

Ferramentas síncronas: o diálogo constante

Devido à sua característica multimodal e multimídia, a webconferência está em constante diálogo com outras ferramentas síncronas, uma vez que essas (por exemplo, *chats*) estão também presentes naquelas (por exemplo, *Skype*). Compreender essa interrelação permite, então, a segmentação da apresentação dos estudos para que haja um panorama melhor delineado dos trabalhos aqui estudados. É importante, então, primeiramente se considerar o que foi dito sobre outras modalidades síncronas, já que grande parte das pesquisas sobre a webconferência ocupa-se de sua interação com as diversas ferramentas presentes no ambiente multimodal e multimídia.

Na linha recorrente dos estudos de caso há a pesquisa de Panagiotis *et al.* (2010). No delimitado contexto da educação fundamental grega os autores discorrem sobre a aprendizagem colaborativa no ambiente de videoconferência interativa (*Interactive videoconferencing – IVC*) em EaD. O estudo decorreu de um projeto denominado *Odysseas*, ocorrido entre os anos 2007 e 2008, envolvendo escolas em Atenas e Creta sobre o tema da Mudança climática do meio ambiente. Antes de entrar no mérito da videoconferência interativa como ferramenta educativa, o trabalho apresenta um pequeno panorama da videoconferência em educação e afirma que as interações ocorridas nesses sistemas, embora síncronas e em tempo real, não são iguais à interação face a face, faltando-lhe o mesmo espaço físico e tendo uma comunicação verbal dificultada. O trabalho também considera brevemente que as TICs devem ter uma arquitetura pedagógica, social e cultural, já que a tecnologia por si só não é suficiente na educação. É dessa ideia da arquitetura pedagógica que o trabalho busca se ocupar. Uma de suas conclusões principais diz respeito à criação da aula híbrida, combinando comunicação síncrona e assíncrona em EaD para encorajar a aprendizagem e expressão individuais, bem como a interação social. Esse conceito será retomado por outros autores na próxima seção sob o nome de *blended environments*.

A pesquisa de Freire *et al.* (2010) revela uma possibilidade inclusiva na utilização do ambiente de comunicação síncrona e é uma das poucas pesquisas a relacionar os dois temas. O estudo foca na dificuldade da utilização do quadro-branco interativo (*interactive whiteboards – IWB*) na educação inclusiva e propõe uma forma de inclusão de alunos com deficiência visual no ambiente síncrono com essa funcionalidade. A partir de um estudo de caso, implementando o protótipo de um software em aula síncrona com alunos cegos, foi observado que a participação de um mediador ao vivo, responsável por descrições textuais aos alunos, torna esse método efetivo. As diferenças entre o artigo de Freire *et al.* (2010) e este livro residem no fato de este último não tratar precisamente da webconferência multimodal e multimídia, mas, sim, de uma funcionalidade do programa *Illuminate Live*, o *IWB*. Entretanto, a estudo chama atenção para um problema a ser superado que é o da inclusão no ambiente de aprendizagem *on-line*, mais precisamente na aula síncrona.

O estudo de Oztok *et al.* (2013) lida com a utilização de tecnologias de comunicação assíncrona e síncrona em EaD sendo que as ferramentas de destaque desse trabalho são as mensagens privadas (PM – Private Messages). Sua principal contribuição reside em apontar criticamente uma concepção de educação *on-line* cuja principal forma de comunicação é a assíncrona, dando margem para mais pesquisas considerando o porquê desse modelo e como superá-lo, já que as ferramentas síncronas podem fornecer um enriquecimento interativo decisivo em EaD, devido a uma maior presença social dos agentes envolvidos.

Outro artigo que trabalha diversas ferramentas síncronas em EaD, no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle, é desenvolvido por Farias (2009). O Moodle é principalmente baseado na interação assíncrona, todavia, nesse trabalho, busca-se verificar como a inserção da interação síncrona é feita. Apesar de uma breve consideração sobre as funcionalidades do Flashcomm², integrada ao Moodle, dentre eles as webconferências, o autor conclui que a principal ferramenta síncrona do Moodle é o *chat*.

² Servidores de comunicação multimídia baseados na tecnologia Flash, permitem conectar aplicativos desenvolvidos em Flash com *streaming* de diferentes mídias. No contexto em questão, permitem criar salas de videoconferência com *videochat*, *whiteboard*, *broadcast* e manipulação de objetos (Farias, 2009, p. 322).

Após sua exposição da ferramenta, pouco é considerado pelo autor a respeito dos agentes envolvidos no processo de interação síncrono, revelando o estudo mais como memorial descritivo das ferramentas, do que análise pedagógica profunda de sua utilização.

Um trabalho denso sobre o papel do professor no ambiente de videoconferência é a tese de Cruz (2001). Diferenciando totalmente o papel do professor no ambiente EaD (denominado, “o professor midiático”) do seu papel na aula presencial, as premissas que regem a análise da atuação docente em videoconferência apontadas por Cruz (2001) poderiam também ser estendidas ao professor em webconferência. O estudo de caso visou analisar o trabalho efetivo de formação docente em EaD, através de uma análise qualitativa de entrevistas com os professores envolvidos nas atividades formativas via videoconferência ocorridas no Laboratório de Ensino a Distância (LED), da Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, entre 1996 – 2000. Cruz considera que, em videoconferência, até mesmo o espaço em que a aula ocorre deve ser reconfigurado. Embora a tese trate de uma ferramenta “irmã” da webconferência, a videoconferência, síncrona, porém menos interativa, muitas considerações do estudo se aplicam a ambas e muitas não convergem para ambas as tecnologias. Ainda assim, o trabalho é importante como um estudo extensivo de uma nova reconfiguração do papel do professor em EaD, que deve ser compreendido para a sua formação já que é um estudo metarreferencial, analisando como se dá a aprendizagem de professores/alunos para a EaD em um ambiente EaD.

Os trabalhos discutidos até aqui possibilitam melhor compreensão dos estudos sobre a webconferência multimodal e multimídia por tratarem de tecnologias digitais em constante diálogo com ela. A análise desses artigos permite perceber, conforme discorreremos na próxima seção, a convergência de pensamento sobre vários temas, como a reconfiguração do papel docente, das aulas e seu foco em EaD, bem como na superação de um modelo de EaD baseado em ferramentas assíncronas.

A última seção deste capítulo trata dos estudos fundamentalmente voltados para o ambiente síncrono da webconferência multimodal e multimídia. Buscamos analisar quais os problemas e relações são suscitados por essas ferramentas, assim como a relação destes com os estudos até aqui.

Estudos sobre webconferência multimodal e multimídia em Educação a Distância

Os trabalhos apresentados muitas vezes traçam paralelos entre as diversas modalidades de interação educacional *on-line*, visto que não se realizam sozinhas. No caso da webconferência multimodal e multimídia considerar essas outras ferramentas torna-se condição *sine qua non* do estudo em si. Tendo perpassado os diversos trabalhos que tratam da comunicação síncrona (e assíncrona também) nas seções anteriores, tem-se aqui estudos cujo foco é justamente a webconferência síncrona multimodal e multimídia capaz de auxiliar a aprendizagem EaD em diversas instâncias.

Como é uma ferramenta em constante alteração, juntamente com a tecnologia digital na sociedade em geral, uma característica metodológica reside na preferência pelo estudo de caso, ou seja, em analisar efetivas implementações da webconferência em situações educativas diversas e reportar seus resultados técnicos e teóricos. Possivelmente isso ocorre devido à ânsia dos pesquisadores, muitos também professores, em se conhecer e possibilitar a aplicação da ferramenta na prática educacional concreta. É claro que cada estudo lança mão de estratégias variadas de análise qualitativa e quantitativa dos dados de que dispõe, porém quase sempre esses são casos concretos e próximos do pesquisador em questão, seja por estar envolvido em sua aplicação, seja para analisar algo ocorrido em seu contexto de estudo. A seguir serão tratados alguns exemplos desta produção.

O estudo de Pratt (2008) vai ao encontro a essa perspectiva do estudo de caso ao analisar a tutoria na educação de professores de inglês em início de prática docente em escolas regulares através da webconferência (*e-conferencing*). O autor verificou eficácia na comunicação entre tutores e professores-alunos nessa prática, e também apontou algumas das dificuldades como: problemas técnicos, compromissos de última hora, limitações de acesso dos provedores de internet nas escolas etc. Dificuldades e imprevistos podem ocorrer em qualquer situação de ensino, inclusive na modalidade presencial, mas é preciso apontar os problemas técnicos recorrentes nas aulas em EaD. É necessário analisar

as dificuldades enfrentadas no estudo de caso como: a dificuldade de conexão devido às restrições de segurança de uso da internet, bloqueio de envio de arquivos e incompatibilidade do software de webconferência Webex com o sistema operacional dos computadores usados. (Pratt, 2008, p.1482). Em certo momento das interações estudadas, o projeto perdeu seu intuito original, já que nas últimas interações os envolvidos abandonaram o vídeo captado por *webcam* devido a dificuldades técnicas, mantendo apenas a comunicação via outros meios e as mensagens, como discorre Pratt em sua conclusão:

Utilizar o vídeo [transmissão da imagem dos interlocutores pela *webcam*] mostrou-se particularmente difícil tanto por motivos técnicos como éticos, tanto que na terceira fase do projeto foi totalmente descontinuado e as webconferências se apoiaram apenas no compartilhamento de documentos e em uma agenda de discussões previamente combinada. (Pratt, 2008, p.1484 tradução nossa).

Utilizando-se do estudo empírico de casos sobre a webconferência aplicada no ensino superior Häkkinen e Järvela (2006) avaliaram qualitativamente as interações e discursos em dois casos. Os autores consideram a mudança de foco educacional de individual para a interação coletiva para iniciar seu trabalho. Enfatizam quão diferentes são as interações síncronas e assíncronas no ambiente educacional *on-line*, principalmente no que tange à construção de valores partilhados por meio de elementos extralinguísticos permitidos pela webconferência, como voz, aparência etc. (Häkkinen e Järvela, 2006, p. 434). Um problema apontado é com relação à teoria de aprendizagem colaborativa e suas contradições, ora tratada como promotora, ora como restritiva da construção colaborativa do conhecimento. Para os autores, o problema, em discussões no ambiente de aprendizagem *on-line*, residiria na elaboração de descrições superficiais em vez de se desenvolverem argumentos mais profundos sobre assuntos complexos.

Considerando a eficácia da aprendizagem focada no aluno (*student-centred learning*) há o estudo de Bower e Hedberg (2010). Trata-se também de estudo de caso analisado a partir de uma perspectiva quantitativa e de análise do discurso multimodal. Os autores pretendem observar e analisar como a escolha de interface afeta a aprendizagem colaborativa

no ambiente de webconferência. O trabalho também é correto em afirmar como é escassa a literatura considerando a webconferência, em especial estudos sobre a interação dos agentes envolvidos nesse tipo de comunicação. Um problema central colocado pelos autores é a falta de interação nos ambientes de aprendizagem *on-line* e que aumentar o aprendizado colaborativo centrado no aluno desenvolve habilidades de pensamento mais criativas e independentes. A partir da Teoria da Atividade de Engeström's (1987) – a mesma abordagem utilizada por nós para fundamentar a pesquisa que resultou neste livro –, Bower e Hedberg (2010) propõem sua análise com foco nos componentes do subsistema de produção, ou seja, o ambiente de webconferência, os participantes e o objeto de estudo da aula. Nesse método, o objetivo foi analisar a interação de vinte e seis matriculados no curso *on-line* de Tecnologia da Informação na Macquarie University nos anos de 2005 e 2006. Para todos havia uma aula síncrona semanal de duas horas, realizada no ambiente de webconferência *Adobe Acrobat Connect*, para se discutir o que fora aprendido de programação na semana.

Apesar de se basear em uma perspectiva quantitativa, entendendo ser mais objetiva para demonstrar seus resultados, os autores também utilizam em conjunto a análise do discurso multimodal e a Teoria da Atividade para realizar seu trabalho. A partir desse conjunto concluem que adotar um *design* de atividades discursivas focado na aprendizagem do aluno no dinâmico e flexível ambiente de webconferência é de fato benéfico para fomentar maior discussão entre os alunos, e não apenas esperar respostas às questões prévias do professor. Para esse design baseado na Teoria da Atividade devem-se levar em conta: a faceta tecnológica da plataforma colaborativa da webconferência, a interatividade e o conteúdo. (Bower e Hedberg, 2010, p. 465)

O estudo se revela de extrema importância, pois converge com as considerações anteriores, questionando a predominância de ferramentas assíncronas em EaD, quando as síncronas podem promover maior ênfase no diálogo e participação dos envolvidos.

A partir de um método qualitativo de análise de tutoriais de webconferências, Kear *et al.* (2012) realizam um estudo que foca a receptividade de tutores com experiência em cursos *on-line*, porém pouco familiares

com a ferramenta de webconferência, o *lluminate Live!*. O trabalho é interessante ao focar a experiência dos tutores *on-line*, que demonstraram dificuldade em lidar com as múltiplas tarefas desse ambiente. Apesar desses problemas, por meio da análise de outros dados qualitativos diversos, como pesquisas e aulas gravadas, o estudo aponta que os benefícios das aulas síncronas em webconferência são muitos. Um benefício enfatizado é a alternativa que a EaD oferece às aulas presenciais, evitadas por problemas e contratempos diversos, podendo acontecer em um ambiente rico e interativo graças à multimodalidade. Por outro lado esse mesmo ambiente traz o problema de grande carga cognitiva demandando confiança de tutores e alunos em sua utilização. Ademais, fica claro que o incômodo sentido pelos tutores que se apropriavam da ferramenta da webconferência indica que deve haver mais atenção de programas e pesquisas voltados para a capacitação dos profissionais para a utilização desta possibilidade tão plural que é a webconferência.

Um estudo comparando, qualitativamente, a resposta de alunos a diferentes formas de aulas é desenvolvido por Bidaki, Sanati e Semnani (2013). Um mesmo curso da área de saúde foi ministrado nas modalidades presencial e a distância por videoconferência e webconferência, e os alunos demonstraram suas impressões sobre cada uma respondendo a um questionário. O resultado mostrou que a maioria preferiu a interação pessoal, enquanto que dentre as duas modalidades a distância, videoconferência e webconferência, a última foi a preferida. É importante considerar que a não necessidade de grande competência técnica e o uso em outros contextos da ferramenta do *Web Messenger* pelos alunos foi decisiva em sua preferência pela webconferência como ambiente para aprendizagem a distância. Por esse motivo, concluem os autores, os estudantes sentiram-se confortáveis ao utilizá-lo no contexto acadêmico também. Como outras publicações já tratadas, o artigo considera o fator da dificuldade da ida à aula presencial que até certo ponto pode ser superada pela EaD. Estudando a EaD no limitado contexto da educação superior Iraniana, e embora não faça uma análise minuciosa sobre o tema, o trabalho aponta para a noção da diminuição da separação espacial entre os envolvidos promovida pela EaD, problemática recorrente em diversos estudos sobre ferramentas síncronas e o conceito de presença.

Um artigo de objetivo similar, cuja intenção é comparar a aula síncrona à presencial, é desenvolvido por Sheth, Dowling e Congdon (2013). Ainda na perspectiva do estudo de caso, os estudantes tiveram aulas na área de saúde tanto presencialmente, como por webconferência, estando baseados tanto no *campus* principal como no satélite da Universidade de Maryland. Sua apreciação das duas modalidades foi aferida por meio de uma pesquisa e da performance dos alunos nas provas. Além de terem tido um melhor desempenho, na média, nas avaliações de conteúdo presencial, os alunos do *campus* principal preferiram as aulas presenciais às síncronas em EaD. Já no *campus* satélite, houve preferência pelas aulas síncronas. Segundo os autores deve haver maior investigação acerca das preferências díspares aferidas nos grupos de estudantes. Embora a *performance* nos exames tenha sido um pouco melhor nos conteúdos das aulas presenciais, assume-se que isso pode ter sido devido aos poucos casos ministrados por webconferência. (Sheth, Dowling, Congdon, 2013, p.1). É importante notar que ambas as modalidades parecem ter preparado os estudantes para suas provas, além de colher suas impressões sobre a experiência de aprendizagem em ambas. Ao se implementar experiências a distância e presenciais em um curso universitário é sintomático que estudos devam ser realizados a fim de se garantir sucesso em quaisquer modelos adotados. Uma análise dos efeitos das modalidades de aula não simplista pode ser um modelo profícuo de pesquisa a ser continuado. Esse fato parece apontar para uma maior necessidade em se pesquisar como os temas e conteúdos estão sendo tratados nas aulas síncronas em webconferência, em vez de meramente compará-los com as presenciais sem padrões objetivos como um corpus discriminado.

Visando comparar apenas os ambientes de videoconferência e webconferência, desenvolve-se o artigo de Garbin *et al.* (2010). O estudo buscou fornecer pressupostos metodológicos e técnicos para amparar os cursos superiores oferecidos pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). O artigo tem uma proposta inicial mais técnica, ocupando-se mais da interface e operação do ambiente virtual de aprendizagem. Ocupa-se, então, brevemente do papel dos agentes envolvidos nas aulas síncronas. A intenção de projetar e implementar a ferramenta síncrona da webconferência no ambiente virtual de aprendizagem é uma tarefa que deve envolver técnica

e conceitos pedagógicos. Embora o estudo trate do próprio projeto arquitetado, fica evidente que faltam análises mais pontuais sobre como a interação é recebida pelos envolvidos nas aulas.

O artigo de Dotta, Braga e Pimentel (2012) chama a atenção para a falta de estudos que tratem diretamente da webconferência e propõe a análise de uma aula virtual síncrona, conceituando sua característica multimídia e multimodal, além de considerar brevemente os papéis dos agentes envolvidos nessa comunicação. Trata-se de um breve estudo de caso, no qual foi aplicada uma aula síncrona bem como um questionário sobre a mesma. Há uma preocupação com a mudança de paradigma educacional que justificaria o uso da webconferência, mudando o foco da aula do conteúdo para a interação entre os sujeitos e promoção da aprendizagem colaborativa. Considera também a complexidade da tarefa de gerenciamento da aula virtual síncrona no que tange a habilidades técnicas e de gestão de comunicação entre os envolvidos.

O estudo conceitua o que seria a webconferência multimodal e multimídia. A primeira categoria refere-se à presença de diversas ferramentas de comunicação como vídeo, voz, *chat*, enquanto a segunda permite o compartilhamento de arquivos e aplicativos pelos participantes. Ambas oferecem uma possibilidade de comunicação multidirecional nesse ambiente. São essas funcionalidades que tornam o papel do professor tão múltiplo na aula síncrona, tendo de dar conta de todas elas, além do conteúdo e interação dos envolvidos na aula. Assim, haveria a possibilidade de diversos papéis docentes: o pedagógico, o social, o gerencial e o técnico. A presença síncrona, bem como os papéis docentes bem desempenhados são responsáveis por uma sensação de pertencimento, capaz de promover maior engajamento do aluno. Essa é uma faceta da noção de presença em EaD síncrona que merece considerações em estudos posteriores.

A preparação do estudo segue metodologia própria, denominada Intera, e a aula foi gravada para a análise. As conclusões tiradas apontam para as dificuldades ligadas à falta de preparo dos mediadores e docentes envolvidos, o que pressupõe a necessidade de oferecer capacitação técnica e pedagógica para professores e tutores utilizarem ferramentas de comunicação síncrona em EaD.

Na mesma linha, o estudo de Dotta *et al.* (2013) pretende a análise da webconferência em um curso de formação docente ligado à UAB (Universidade Aberta Brasileira) e UFABC (Universidade Federal do ABC). O curso visou capacitar os docentes para utilizarem as ferramentas síncronas em EaD, além de apresentar os pressupostos das aulas cujo foco esteve na aprendizagem colaborativa. Discorre brevemente sobre o modelo assíncrono predominante em EaD, que supostamente favorece “o descompromisso com as atividades, com os colegas e mesmo com o corpo docente, mantendo os alunos em uma perspectiva mais autodidata do que de construção coletiva de conhecimentos.” (Dotta *et al.*, 2013, p.2).

Um ponto importante do artigo é o fomento ao sentimento de pertencimento dos alunos envolvidos em uma webconferência, possibilitado pela interação que simula a face a face trazida pelo elemento multimodal da webconferência. O estudo de caso se desenvolveu comparativamente em EaD, a mesma tarefa pedagógica tendo sido proposta por um modelo transmissivo focado na leitura de textos e esquemas e por um modelo interativo no ambiente síncrono multimodal e multimídia. Segundo os autores seu objetivo foi:

(...) analisar a dinâmica desenvolvida na aula inicial do curso a distância Uso da webconferência em EaD, que trataremos como “dinâmica do origami”. Nessa atividade os alunos foram primeiramente orientados a realizar a construção de um origami através de exclusiva observação de um esquema de texto e imagens transmitido pelo compartilhamento de arquivo no sistema de webconferência. Em um segundo momento, a mesma tarefa foi orientada pelo docente, que transmitiu todas as etapas de construção do objeto através do canal de áudio e vídeo oferecido pela ferramenta (Dotta *et al.*, 2013, p.3).

A análise verificou que o último modelo proporcionou um resultado mais significativo no cumprimento da tarefa. Há grande preocupação no trabalho com o conceito de presença, que parece não ser tanto considerado nos outros estudos analisados. Este parece ser um tema importante ao se estudar uma ferramenta síncrona que tenta superar a distância, paradoxalmente unindo ausência e presença, portanto verifica-se aí uma lacuna a ser preenchida por estudos futuros sobre webconferência em EaD.

Embora o estudo de Owens, Hardcastle e Richardson (2009) analise com mais atenção a experiência de estudantes em locais remotos na Austrália e sua relação com as aulas a distância, breves considerações importantes sobre sua reação e apreciação à interação síncrona são feitas. Os autores afirmam que os ambientes que promovem melhor resultado educativo são os *blended environments*, ambientes que trazem ferramentas síncronas e assíncronas ao processo. Os alunos entrevistados para a pesquisa experimentaram alguma frustração com a tecnologia síncrona, devido sua falta de treinamento para utilizá-la. Houve problemas também quanto ao treinamento do pessoal envolvido, bem como dificuldades técnicas:

Enquanto os desafios logísticos de conduzir sessões síncronas em diferentes fusos horários podem ser superados com agendamentos criativos, a competência da equipe e consciência dos problemas enfrentados por estudantes remotos necessitam de mais atenção. Maior treinamento de equipe e estudantes na utilização e vantagens da aprendizagem *on-line* melhoraria a experiência estudantil de todos os estudantes, presentes no campus, fora do campus e em áreas remotas. (Owens, Hardcastle e Richardson, 2009, p.71).

O último trabalho sobre webconferência a ser exposto aqui é a tese de doutorado de Stewart (2008). Trata-se de um múltiplo estudo de caso considerando a possibilidade de se promover o diálogo síncrono centrado na aprendizagem em um ambiente de webconferência, o Elluminate Live! Embora o foco inicial na ferramenta pudesse indicar um estudo mecânico, também foram empregados métodos qualitativos a fim de se obter a experiência dos envolvidos no processo de diálogo. É importante considerar que o trabalho trata dos *blended environments* já apontados anteriormente por Owens, Hardcastle e Richardson (2009), porém numa acepção que engloba a atividade presencial e a EaD assíncrona e síncrona. Além disso, o foco da pesquisa de Stewart foi: “o áudio duplex (*VOIP*), o sistema de mensagens diretas (*chat*) e o quadro-branco interativo (*White-board*)” (Stewart, 2008, p.xii). O áudio duplex *VOIP* é uma ferramenta dentro do Elluminate Live! Que permite a comunicação simultânea via áudio de até seis participantes, enquanto o *chat* e o *White-board* são, respectivamente, ferramentas de comunicação escrita e pictórica neste mesmo ambiente. Portanto, embora o trabalho de Stewart lide com os

elementos multimodais do ambiente síncrono, não trata de todos eles em consonância.

A consideração sobre a mudança de paradigma pedagógico baseado na distância transacional é essencial para a autora que diz: “Enquanto houver um instrutor, um estudante e comunicação, existe alguma distância transacional. O grau de distância transacional e a necessidade desta por ações especiais do professor dependem do diálogo e estrutura.” (Stewart, 2008, p.7). Outro ponto muito importante que Stewart descreve é o da presença social do professor, já que favorece a interação *on-line* entre os participantes.

Também nesse trabalho, barreiras devido às dificuldades tecnológicas são colocadas como um problema para a utilização do ambiente EaD pelos envolvidos. Porém, essas são superáveis pela possibilidade de se promover o diálogo centrado na aprendizagem entre professores e alunos, por meio do planejamento prévio das aulas e preparo dos professores para vencer a ansiedade que pode ser provocada por problemas técnicos. O papel do professor é de suma importância, para Stewart, na tarefa de promover diálogo no paradigma da distância transacional. Sobre isso ela considera: “Estratégias de ensino que objetivam promover diálogo melhoram os efeitos da distância transacional causada por falta de estrutura. Promover o diálogo também contribui para superar baixos níveis de autonomia na aprendizagem. (Stewart, 2008, p.176)

Considerações finais

Conforme pudemos observar nos estudos aqui descritos, a produção científica sobre o uso de webconferência multimodal e multimídia em EaD em língua portuguesa ainda é escassa, porém os estudos realizados nos diferentes países dos autores pesquisados são bastante relevantes. Algumas pesquisas apontam os benefícios em se poder superar, de certa maneira, a distância espacial através de uma ferramenta de comunicação mais “completa” como a webconferência multimodal e multimídia, devido às suas possibilidades de comunicação multimodais e multimídia. Entretanto, ainda faltam estudos que se ocupem de questionar a fundo o conceito de presença ou como ela ocorre no ambiente síncrono; a relação

da afetividade entre professor-aluno em uma aula síncrona, as estratégias de condução de aulas que possam ser mais eficazes no sentido de promover mais aprendizagem (objeto de estudo dos autores deste livro, os limites e potencialidades dessas ferramentas para a condução de cursos a distância, os elementos constitutivos de processos de avaliação, dentre muitos outros temas que ainda merecem ser estudados

Outros tantos trabalhos colocam os problemas enfrentados na implementação de cursos e aulas que fazem uso dessa tecnologia de comunicação síncrona, sejam eles técnicos, sociais ou profissionais. O fato de serem predominantemente estudos de caso revela essa angústia comum aos pesquisadores sobre os problemas técnicos e de formação existentes. Poucos estudos, entretanto, oferecem saídas práticas a essas questões. Uma mudança no paradigma educacional é evocada pela maioria dos artigos cujo foco está na atividade coletiva de aprendizagem trazida pelos pressupostos sociointeracionistas, além de preocupações com a formação de professores com capacidade técnica e crítica para atuarem com essas ferramentas síncronas. Também se observa que a predominância do uso de ferramentas de comunicação assíncrona criticada em trabalhos expostos nas duas últimas sessões, dá lugar a uma solução híbrida caracterizada pelo *blended environment*, que de certa forma parece ser bem representado pelo ambiente de webconferência multimodal e multimídia.

Pretendemos neste capítulo, a partir do panorama realizado, apresentar as considerações mais recorrentes nos trabalhos sobre ferramentas síncronas em EaD. Além disso, também intencionamos que seja possível verificar o que necessita de observação mais profunda em pesquisas futuras sobre a webconferência. Uma melhor consideração sobre os conceitos de presença e dos papéis docentes, além de soluções mais pontuais para os problemas técnicos enfrentados na interação, como já dissemos, parecem ser alguns desses temas.

Referências Bibliográficas

- ANGELI, Charoula; VALANIDES, Nicos; BONK, Curtis J. Communication on a web-based conferencing system - the quality of computer mediated interactions. *British Journal of Educational Technology*. Volume 34, (1), Pp. 31-43, 2003.
- BIDAKI, Majid Zare; SANATI, Ali Rajabpour; SEMNANI, Mohammad Nadjafi. Students' attitude towards two different virtual methods of course delivery. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Volume 83, Pp. 862 – 866, 2013
- BOWER, Matt; HEDBERG, John G. A Quantitative Multimodal Discourse Analysis Of Teaching And Learning In A Web-Conferencing Environment – The Efficacy Of Student-Centred Learning Designs. *Computers & Education*. Volume, 54, Pp. 462-478, 2010.
- CRUZ, Dulce Maria. O professor midiático: A formação docente para a Educação a distancia no ambiente virtual da videoconferência. 2001. 216 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)– Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/81518/180135.pdf?sequence=1>
- DOTTA, Silvia; BRAGA, Juliana; PIMENTEL, Edson. Condução de aulas síncronas em sistemas de webconferência multimodal e multimídia. *23 Congresso Brasileiro de Informática na Educação*. UFRJ; UNIRIO. Novembro, 2012.
- DOTTA, Silvia; OLIVEIRA, Camila; JORGE, Érica; AGUIAR, Paulo; SILVEIRA, Ronaldo Abordagem dialógica para a condução de aulas síncronas em uma webconferência. *X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância*. Belém, Unired/UFPA 2013.
- FARIAS, Giovanni. Uso de Ead Síncrona Integrada ao Moodle. In: *Moodle: Estratégias Pedagógicas e Estudo de Caso*. Salvador: EDUNEB, 2009.
- FREIRE, André P. *et. al.* Revealing the whiteboard to blind students: An inclusive approach to provide mediation in synchronous e-learning activities. *Computers & Education*, Volume 54, Pp. 866-876, 2010.
- GARBIN, Tânia *et al.* Mediação com tecnologia em ead: uso de videoconferência e webconferência. *Seminário de Educação Em Rede*. Volume 3, 2010, Goiânia, GO.

- HAKKINEN, Paivi; JARVELA, Sanna. Sharing and constructing perspectives in web-based conferencing. *Computers & Education*. Volume 47, Pp. 433-447, 2006.
- HARASSIM, Linda. Computer Learning Network s: Educational Applications of Computer Conferencing. *Journal of Distance Education*. Volume 1, (1), pp. 59-70, 1986.
- _____. Shift happens. Online education as a new paradigm in learning. *Internet and Higher Education*, volume 3, pp. 41-61, 2000.
- KEAR, Karen; Chetwynd, Frances; Williams, Judith; e Donelan, Helen. Web conferencing for synchronous online tutorials: Perspectives of tutors using a new medium. *Computers & Education*. Volume 58, (3), Abril. Pp. 953-963, 2012.
- OWENS, Janet; HARDCASTLE, Leslie; RICHARDSON, Ben. Learning From a distance: The Experience of Remote Students. *Journal of Distance Education*. Volume 23, (3), Pp. 53-74, 2009.
- OZTOK, Murat. *et al.* Exploring asynchronous and synchronous tool use in online courses. *Computers & Education*. Volume 60, (1), Janeiro, Pp. 87-94, 2013.
- PANAGIOTES, Anastasiades *et al.* Interactive Videoconferencing for collaborative learning at a distance in the school of 21st century: A case study in elementary schools in Greece. *Computers & Education*, Volume 54, Pp. 321-339, 2010.
- PRATT, Nick. Multi-point e-conferencing with initial teacher training students in England: Pitfalls and potential. *Teaching and Teacher Education*. Volume 24, Pp. 1476- 1486, 2008.
- SHI, Shufang, *et al.* Thread Theory: A Framework Applied to Content Analysis of Synchronous Computer Mediated Communication Data. *International journal of instructional technology and distance education*. Volume 3, (3), Março, 2006.
- SHETH, Neha Umesh, *et al.* Evaluation of synchronous versus live instructional delivery methods on student academic outcomes and perceptions at a multi-campus school. *Currents in pharmacy teaching and learning*. Volume 5, (5) , Setembro, Pp. 381-386, 2013.
- STEWART, Shelley. A study of instructional strategies that promote synchronous dialogue online. *Theses and Dissertations*. Paper 517, 2008. Disponível em <http://scholarcommons.usf.edu/etd/517>.

5. Planejamento de aulas virtuais síncronas – metodologia Intera

Paulo Aguiar, Juliana Braga e Érica Jorge

O trabalho docente exige planejamento. Ainda que esta profissão seja concebida como uma arte (e é!) trata-se de uma tarefa complexa e que, sobretudo com as novas tecnologias de informação e comunicação (TIC), exige sistematização e organização, as quais visam o processo de ensino aprendizagem eficientes.

A temática do planejamento de aulas (Thomazzi e Asinelli, 2009) tem sido bastante estudada e é trazida em nosso contexto principalmente porque este livro centra-se na condução de aulas virtuais síncronas por meio de uma webconferência. Educar neste modelo exige maior controle da situação, em âmbito pedagógico e técnico.

A ansiedade discente é comum em qualquer novo curso, unidade ou temática. Mas no contexto da Educação a Distância a preocupação com os sentimentos e apreensões dos alunos deve ser ainda mais valorizada já que eles não se encontram em uma interação face a face (Gumperz, 1998).

A problemática posta sobre os planejamentos de aulas virtuais é se eles se diferenciam daqueles presenciais. Os roteiros de aula podem ser similares, mas o professor deve estar ciente de que na modalidade a distância é preciso controlar o tempo, incentivar a participação, prever problemas técnicos e, acima de tudo, motivar para um processo interativo e não transmissivo. Assim, as abordagens teóricas da EaD têm demonstrado que quando o professor ensina a distância, este altera sensivelmente sua prática pedagógica presencial (Moran, 2007; Lopes, 2010) a qual poderia estar “acomodada”.

É de suma importância um bom planejamento de aulas lembrando que planejar é um processo que visa respostas a um problema para atingir objetivos previstos (Padilha, 2001). Os elementos do planejamento (objetivos, conteúdos e métodos) resultam das nossas opções pessoais construídas a partir das relações interpessoais e das teias de significado que criamos social e culturalmente. O professor não pode esquecer seu papel de ator social (Gazinelli *et al.*, 2001; Lima, 2010) e por isso precisa adquirir a competência de intermediar diferentes perspectivas já que a Educação é, sobretudo, um caminho de politização dos indivíduos.

Neste capítulo você conhecerá uma metodologia para o planejamento de aulas síncronas. Para o momento é importante destacarmos algumas funções do planejamento de aulas virtuais:

1. Assegura organização e gestão de conteúdos.
2. Transmite confiança aos alunos.
3. Orienta os alunos sobre os caminhos pedagógico-metodológicos escolhidos para cada aula.
4. Permite a coordenação da prática docente, selecionando material didático e recursos técnico-metodológicos previamente.
5. Assegura coerência do trabalho.
6. Possibilita melhor avaliação da prática docente e discente.

Metodologia para planejamento de uma aula virtual síncrona via webconferência

Neste livro apresentamos a metodologia Intera¹ (Braga *et al.* 2013) para a realização do planejamento de sua aula virtual. É importante ficar claro que, na metodologia a seguir, a aula, depois de finalizada será con-

¹ A metodologia Intera foi desenvolvida pelo grupo de pesquisa Intera (Inteligência em Tecnologias Educacionais e Recursos Acessíveis), composto por professores pesquisadores da Universidade Federal do ABC que, dentre outras atividades, realizam pesquisas sobre a criação, planejamento e desenvolvimento de objetos virtuais de aprendizagem (OAs).

siderada um objeto de aprendizagem (OA)². Considerar uma aula virtual como sendo um objeto de aprendizagem é planejá-la pensando em facilitar o seu reuso. Por isso, durante a sua elaboração, é necessário ter em mente que você está planejando e construindo uma aula virtual síncrona que deve possuir características que facilitem que outros a utilizem em diferentes contextos pedagógicos.

A metodologia Intera surgiu face à necessidade de criar objetos virtuais de aprendizagem que fossem úteis, acessíveis e reutilizáveis, além de auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Uma das particularidades da metodologia Intera é o fato de ela aproximar duas áreas: a engenharia de software e a educação, justamente na tentativa de unir as competências das duas áreas em prol da melhoria na oferta dos objetos de aprendizagem aos professores e alunos.

Um engenheiro de software tem a capacidade técnica de desenvolver um objeto virtual de aprendizagem, mas não necessariamente tem domínio sobre seu uso pedagógico, raramente obtém informação sobre sua aplicação e/ou eficácia educacional. De outro lado, o educador dificilmente tem clareza em como requisitar o que pretende ao engenheiro, quais as funcionalidades que o objeto deve ter para atingir seus fins educacionais.

A metodologia Intera foi então pensada como alternativa para o planejamento de qualquer objeto virtual de aprendizagem, seja este um texto, uma sequência de *slides*, um vídeo, uma aula (Braga *et al*, 2013), um curso (Braga, *et al*, 2013) um jogo (Nishida *et al*, 2014), entre outros.

Seu diferencial mediante outras metodologias de planejamento de OAs está na característica de prever futuros “erros”, garantindo a qualidade e a reutilização do OA. Conforme foi mencionado, o universo tecnológico abre muitas portas e alternativas pedagógicas, entretanto, é

² Uma das definições de objetos de aprendizagem apontadas por Beck *apud* Wiley (2002, p.1): “Qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para o suporte ao ensino. A principal ideia dos Objetos de Aprendizagem é quebrar o conteúdo educacional em pequenos pedaços que possam ser reutilizados em diferentes ambientes de aprendizagem, em um espírito de programação orientada a objetos”. A UAB, preocupada com a revolução tecnológica na área educacional, ofertará um curso de planejamento, construção e aplicação de objetos virtuais de aprendizagem para docentes da UFABC.

necessário prever, antecipar e testar as possibilidades antes de sua aplicação para que esta não gere ansiedade e frustração nos alunos.

A resistência docente e discente a métodos educacionais que utilizam tecnologia é comum. Mas ela tende a ser reduzida se pudermos diminuir erros como, por exemplo, quebra de *links*, vídeos que não funcionam, aulas mal planejadas e que não facilitam a interação, entre tantos outros casos.

Apresentamos a metodologia Intera como proposta para o planejamento das aulas virtuais considerando que esse tipo de aula pode ser visto como objeto de aprendizagem a ser reutilizado, o que, aliás, é uma das vantagens da Educação a Distância: os esforços dedicados ao desenvolvimento de aulas e materiais de aulas em EaD são intensos, mas seus resultados podem ser amplamente reutilizados, desde que tenham sido planejados e, portanto, previstos de antemão.

Etapas da metodologia Intera

Neste capítulo você irá conhecer as etapas da metodologia Intera como proposta para o planejamento de uma aula virtual síncrona utilizando uma ferramenta de webconferência. Nesse contexto, procuramos apresentar, dentro de cada etapa, o respectivo exemplo prático de aplicação da metodologia Intera no planejamento de uma aula virtual síncrona. A aula, que será citada como exemplo ocorreu em outubro de 2012 e contou com a participação de 22 estudantes de graduação da Universidade Federal do ABC (UFABC), cinco tutores e um docente. A disciplina Educação a Distância e Novas Tecnologias no curso de Licenciatura em Matemática foi ministrada utilizando estratégias observadas anteriormente por Dotta e Jorge (2011) com o objetivo de promover melhores resultados de aprendizagem.

Contextualização

Nesta etapa você deve analisar o contexto em que sua aula estará inserida. No caso do planejamento de aulas virtuais é importante prever qual a faixa etária e quantidade dos alunos, se eles possuem conhecimento prévio da temática, qual a linguagem que será utilizada, qual dinâmica

será adotada, quantos mediadores técnicos e pedagógicos serão necessários para conduzir sua aula, a infra-estrutura necessária (rede, ferramenta de webconferência, ambiente virtual de aprendizagem etc.).

Veja agora um exemplo de aplicação dessa etapa no planejamento da aula virtual síncrona ministrada por uma docente da Universidade Federal do ABC na disciplina de graduação: Educação a Distância e Novas Tecnologias no curso de Licenciatura em Matemática.

A Figura 1 demonstra alguns pontos importantes que foram levados em consideração pela professora na etapa de contextualização:



Figura 1: Exemplos de aspectos levantados para a produção do artefato contextualização no planejamento de uma aula virtual síncrona.

Detalhando o exemplo apresentado na Figura 1, para o artefato de contextualização realizado para o planejamento desta aula-exemplo foram definidos os seguintes pontos: Local da aula: webconferência via *Adobe Connect Pro®*; O número de alunos: 22; Nível: graduação; Disciplina: Educação a Distância e Novas Tecnologias para o curso de Licenciatura em Matemática. Tempo de aula: duas horas.

A ementa de aulas anteriores contemplou a discussão sobre a Aprendizagem Colaborativa em Ambientes Virtuais e Mídias Sociais. Nesta aula, citada como exemplo, ocorreu a apresentação, discussão e problematização de temas sorteados pelo docente em grupos de quatro estudantes. A

proposta era que cada grupo reparasse uma atividade colaborativa a ser realizada na sessão de grupos da webconferência. Os grupos podiam utilizar outros recursos interativos da web, como por exemplo as redes sociais.

Requisitos

A etapa de requisitos tem por objetivo coletar e analisar todos os possíveis requisitos necessários para a elaboração das aulas. Os requisitos são exigências pedagógicas e técnicas necessárias e indispensáveis para a produção da aula, como, por exemplo, a elaboração de textos, de artefatos digitais, a necessidade de se criar atividades de estudos ou de avaliação, a necessidade de se estabelecer comunicação entre professor-estudante, o que decorre da necessidade de se implementar ferramentas de comunicação e assim por diante. Portanto, neste momento você deve estar fazendo a seguinte pergunta: Como levantarei os requisitos necessários se eu ainda não tenho todo o planejamento da minha aula bem claro em minha mente? Nesta metodologia, uma premissa importante é o seu caráter iterativo, na medida em que cada etapa vai sendo desenvolvida, pode ocorrer de surgir uma nova ideia e você deverá retornar e “repensar” cada tópico novamente. Ainda, uma etapa não precisa necessariamente estar totalmente pronta para dar início à seguinte. Por exemplo, você começa uma etapa, pode passar para a próxima, voltar para a anterior, melhorá-la, conforme suas novas ideias e dar prosseguimento ao seu planejamento. É importante ficar claro que, nesta metodologia, é necessário passar por todas as etapas, nem que seja para produzir uma única linha de informação. A seguir, você verá uma breve descrição da análise de requisitos para melhor entendimento.

a) Requisitos pedagógicos

Os requisitos pedagógicos são relacionados aos objetivos da aula. Nele o professor deverá definir quais são os objetivos pedagógicos da aula e quais os caminhos propostos para alcançá-los. A partir de achados de outros estudos (Almeida, 2003, 2001; Almeida *et al*, 2007), foram definidas algumas estratégias para o planejamento e realização da aula, com o objetivo de atender a premissa de que a aula fosse centrada na interação, a saber:

Estruturação

- Estruturação e organização dos temas e conteúdos em aulas prévias;
- Preparação prévia dos tutores em aulas anteriores;
- Descrição clara dos objetivos pedagógicos e critérios de avaliação das aulas para viabilizar a autonomia do aluno;
- Garantir a ubiquidade do conteúdo para ser acessado em qualquer lugar a qualquer momento.
- Disponibilizaram-se algumas atividades virtuais semanais a serem entregues como parte da avaliação do aluno.
- Utilização do tutor para aumentar a interação, auxiliar no esclarecimento de dúvidas e dialogar com os estudantes sobre o desenvolvimento das atividades;

Autonomia do aluno

- O envio antecipado de tutoriais técnicos com informações sobre o primeiro acesso ao ambiente para participação da aula pela webconferência;
- A determinação e cumprimento de horário para início e término da aula virtual;
- O exercício da mediação por uma pessoa que não seja o apresentador da aula, de modo que a gestão da turma seja melhor organizada.

Diálogo

- 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;
- Condução da aprendizagem dos estudantes por meio da comunicação diária
- A necessidade de reunir todos os participantes para um fechamento das discussões realizadas nos grupos e a visualização de todos os participantes;

- Autorização do uso de redes sociais para garantir a maior comunicação e interação entre alunos e equipe de professores e tutores.

b) Requisitos técnicos

Os requisitos técnicos são as definições das tecnologias necessárias para atender aos requisitos pedagógicos e tecnológicos da aula. Dessa forma, em linha com os requisitos pedagógicos listados no tópico anterior, alguns requisitos técnicos que o professor precisou pensar para planejar a aula virtual que citamos anteriormente foram:

- (i) Uso da ferramenta de seção de grupos;
- (ii) Definição do *status* de apresentador para cada aluno dentro do seu grupo;
- (iii) Utilização da ferramenta para apresentação de *slides* dentro de cada grupo;
- (iv) Todos os participantes, nas sessões de grupos tiveram direito de transmitir suas imagens por *webcams*;
- (vi) Criação de tutoriais técnicos com informações iniciais para configuração de áudio e o primeiro acesso a sala virtual e (vii) possibilidade de gravação pela ferramenta e posterior utilização em outros contextos.

Observou-se que uma importante ação técnica foi a liberação e o incentivo do uso de suas imagens por *webcams* (item iv). Essa ação buscou atender a necessidade levantada em experiências anteriores de ter estratégias para fomentar a sensação de pertencimento ao grupo. Ainda cabe ressaltar que 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 incontrolável, 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.

Veja agora um exemplo do *layout* utilizado na aula planejada. Observe que a janela de participantes, localizado a esquerda da Figura 2, mostra a divisão de cada grupo, pela ferramenta “seções de grupos”. Neste caso, tomou-se como exemplo a imagem vista pelo Mediador Pedagógico do grupo 2.

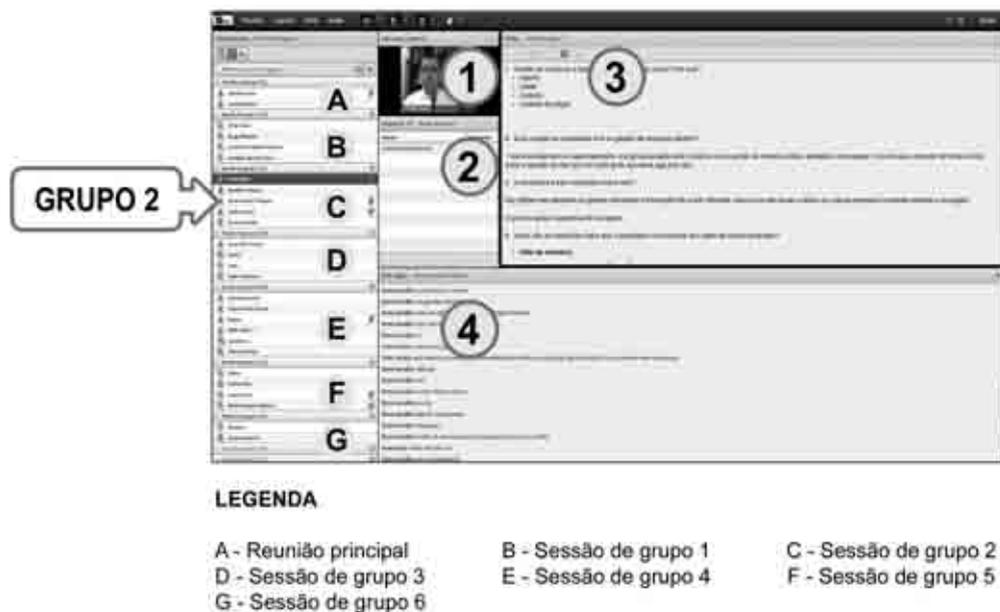


Figura 2: Exemplo de *layout* e definições de ferramentas a serem utilizadas em uma aula virtual síncrona.

As outras ferramentas definidas pelos professores durante a contextualização e ilustradas na Figura 2 são: As janelas 1 (câmera), 2 (arquivos), 3 (notas de aula), e 4 (bate-papo) só podem ser visualizados pelos integrantes do grupo 2. A janela de vídeo (1) é destinada ao compartilhamento das imagens transmitidas pelas *webcams*. A opção de gravação foi utilizada para registro da aula e posterior estudo das ações e estratégias utilizadas.

É importante ressaltar que os requisitos técnicos são fundamentais para o bom andamento da aula. A qualidade da aula depende do bom levantamento e definição desses requisitos, que por consequência irão favorecer o aprendizado dos alunos. Outros exemplos de requisitos técnicos são: (i) a definição de tempo para que cada grupo pudesse discutir e debater o tema; (ii) a forma de apresentação que cada grupo

iria adotar (*slides*, *oral*, *chat* etc.), (iii) liberação de outras ferramentas adicionais como bloco de notas, tocador de arquivos Mp3 etc.

Um exemplo de ferramenta utilizada para receber os arquivos produzidos por cada grupo é apresentado na Figura 3:

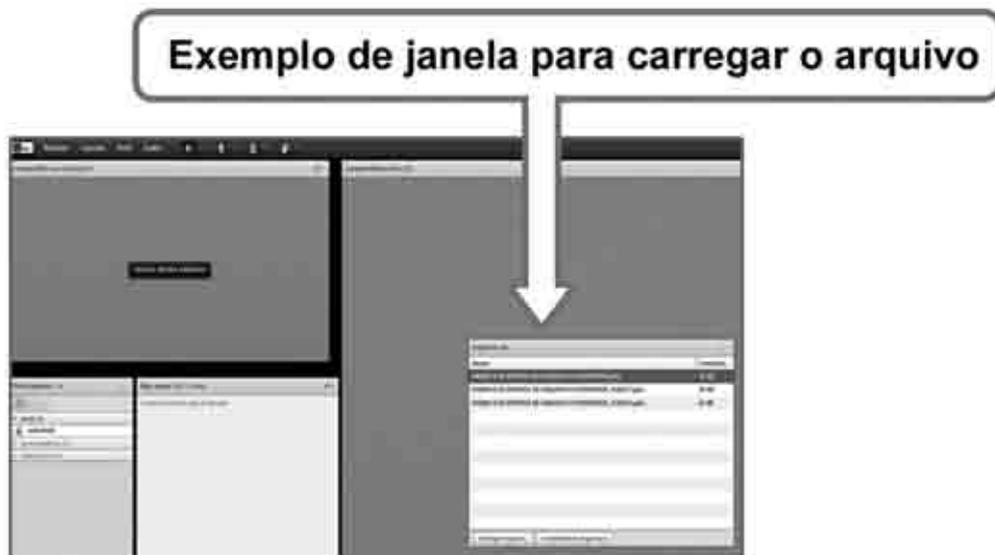


Figura 3: Exemplo de ferramenta utilizada para o envio e recebimento de arquivos multimídia.

Outro ponto que vale citar é a necessidade de apropriação do sistema de webconferência para um melhor entendimento das suas potencialidades. Esse conhecimento tornará as etapas do planejamento mais abrangente, favorecendo, desse modo, a qualidade da sua aula. No exemplo apresentado na Figura 2, durante o planejamento desta aula, para que a etapa de Requisitos pudesse prever essa dinâmica os docentes, mediadores e estudantes, necessitaram se apropriar e realizar testes para conhecer melhor as ferramentas disponíveis.

Arquitetura

Este é o momento de definir o roteiro da aula. A etapa de Arquitetura da metodologia Intera refere-se às atividades relacionadas ao roteiro da aula de forma a atender os requisitos técnicos e pedagógicos

anteriormente definidos. Anteriormente, o contexto e os requisitos já foram levantados. Agora é o momento de o professor elaborar um roteiro, selecionar referências bibliográficas, definir conteúdos, rascunhar *slides* (caso os utilize), elaborar *storyboards*, eleger materiais multimídia para reforçar ou ilustrar o conteúdo, propor atividades, esclarecer a forma de avaliação entre outras.

Veja a aplicação dessa etapa no contexto da aula que tomamos como exemplo:

Disciplina: Educação a Distância e Novas Tecnologias no curso de Licenciatura em Matemática.

Ementa

Otimização do uso de computadores em sala de aula. Interfaces: vídeos, lousa digital, web etc. Aplicativos didáticos em tecnologia da informação para o ensino de Ciências e matemática. Gênese sócio-histórica da ideia de interação e interatividade. Paradigmas de educação a distância. A mediação e as relações educativas em programas de educação à distância. Design Instrucional Virtual. Perfis de aprendizagem de Felder. Inteligências Múltiplas de Gardner. Dinâmicas de Grupo em ambientes virtuais. Os projetos de educação a distância e a formação de docentes: Educom, salto para o Futuro, TV Escola, Eureka, escola do Futuro etc. Desafios e possibilidades atuais de educação a distância.

Conteúdo Programático

- Aprendizagem colaborativa em Ambientes Virtuais;
- Uso das redes sociais em Educação;
- Preparação de atividades colaborativas via webconferência.

Bibliografia básica

- FILATRO, A. Design Instrucional na prática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- IDANEZ, M.J. Como animar um grupo: história, prática e vivências. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.
- LUCENA, C.; FUCKS, H. A educação na era da internet. Rio de Janeiro: Editora Clube do Futuro, 2000.

- NOT, L. Ensinando a Aprender: elementos de psicodidática geral. Sao Paulo: Summus Editorial, 2003.
- ROSEMBERG, M. J. E-learning implementando com sucesso o aprendizado online na sua empresa, estratégias para transmissão de conhecimento na era digital. Sao Paulo: Makron Books, 2002.

Bibliografia complementar

- ALMEIDA, M. E.; PRADO, M. Educação a distância, design educacional e redes de significados. In: Revista SEED Net, 2006. Livro Digital da UNIFEI.

Formas de avaliação

A avaliação será baseada em competências e habilidades.

Esboço da aula

Antes da aula: divisão da turma em grupos, cada grupo, com aproximadamente quatro estudantes, deve de criar e propor uma atividade interativa a ser realizada por outro grupo. O tema da atividade é livre, entretanto, deve-se propor o uso de recursos interativos. Os enunciados da atividade devem ser organizados em *slides* de forma clara para que possam ser apresentados a outros grupos pela janela de compartilhamento de arquivos. Ainda, deve ser 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 deve entregar o jogo de *slides* ao docente que irá disponibilizar e sortear dentre os grupos. Em seguida, os estudantes são direcionados às sessões de grupos, onde recebem o arquivo produzido por um outro grupo, com as orientações da atividade a ser realizada. Cada grupo deve realizar a atividade proposta, seguindo as orientações dadas no *slide* recebido. Para isso, será necessário que os integrantes de cada grupo interajam entre si para desenvolver a atividade e, ao final, retornem para a reunião principal para apresentar uma conclusão sobre os seus respectivos debates.

Em síntese, a aula deve ser 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 entrega os *slides*, utilizando a ferramenta de compartilhamento de arquivos.
- iii. Após entregar o arquivo ao professor, os estudantes são direcionados para uma “sessão de grupos”, onde haverá um tutor esperando-o para recepcioná-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 devem ser organizados pelos estudantes em um jogo de *slides* para posterior apresentação/exposição nos trinta minutos finais da aula.
- vi. Durante a dinâmica interativa, o docente deve visitar 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 conta 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. Esta aula tem uma previsão de duração de duas horas, sendo que uma hora e meia devem ser destinadas às interações entre os alunos, justamente porque o objetivo da dinâmica pedagógica é favorecer o diálogo, colocando os próprios alunos como portadores e construtores de conhecimentos. O afastamento do professor é estratégico, embora, o tutor “presente” em cada sessão de grupo faz o papel de professor, mediando as interações, por meio de questionamentos e conduzindo a aprendizagem.

Desenvolvimento

Esta é a etapa de confecção, elaboração da aula e de todos os materiais complementares, por exemplo, um texto introdutório, um jogo de *slides*, um vídeo. Este é o momento de “colocar a mão na massa” e é bem provável que exija mais tempo dentre todas as etapas. Não fique preocupado se, em meio ao desenvolvimento de algum artefato, você sentir necessidade de rever requisitos e o contexto adequado, como mencionado anteriormente, esta metodologia é iterativa, um processo de idas e vindas na construção da melhor estratégia didática e seus construtos.

Continuando com o exemplo da aula virtual descrita anteriormente, nessa etapa foram produzidos diversos materiais como: arquivos tutoriais com instruções técnicas e arquivos com instruções pedagógicas etc. Veja um exemplo do Convite com as instruções para participar da aula. A criação desse Convite foi contextualizada na primeira etapa, pensada posteriormente na etapa de requisitos (requisito técnico), esboçada na etapa de arquitetura e desenvolvida nesta etapa:

PACC

Convite

AULA VIRTUAL SÍNCRONA 25/10/2012 das 10h às 12h

Olá,

Como participante da disciplina **Educação a Distância e Novas Tecnologias** no curso de **Licenciatura em Matemática**, você está sendo convidado a participar de uma aula virtual síncrona, a ser ministrada pela professor responsável.

Esta aula será no dia **25/10/2012, das 10h às 12h**

Para participar de uma aula virtual síncrona, você precisa estar presente virtualmente durante o tempo da aula. A aula ocorrerá em tempo real, e para acompanhá-la você deve estar conectado à internet.

A sala virtual da UAB/UFABC é baseada no ambiente **Adobe Connect®**, cujas configurações mínimas de acesso são:

- computador com conexão de banda larga à internet
- Internet Explorer 6 ou superior; Mozilla Firefox; Google Chrome
- Adobe® Flash® Player 10.1 ou superior
- microfone ou headset
- webcam

A sala será aberta **30 minutos** antes do início da aula, às **9h30,min**, para que você possa realizar testes de seu equipamento e se ambientar.

Nesse dia, acesse http://webconf2.rnp.br/uab_ufabc/ e siga as seguintes instruções:



Nessa tela, **selecione Entrar como convidado**, preencha seu nome e clique no botão **entrar** na sala.

Seu navegador abrirá as seguintes telas:



PACC

UFABC

Você precisará aguardar até que o *host* (administrador da sala) autorize seu acesso. Assim que você receber a autorização, você verá a tela ao lado:



Realize teste de áudio. Clique no menu Reunião, selecione Assistente de configuração de áudio, siga o tutorial, testando assim se seu equipamento está conectado e funcionando corretamente, permitindo uma ótima participação da aula.



Nos ícones do menu superior da sala virtual, você deve liberar, respectivamente, sua recepção de som, seu microfone e o compartilhamento de sua câmera.

Boa aula!

Figura 4. Exemplo de desenvolvimento de um arquivo com instruções iniciais

Outro exemplo de material desenvolvido nessa etapa é um arquivo com as instruções pedagógicas para a aula. Veja o exemplo na Figura 5.



PACC

EaD e Novas Tecnologias

Caros estudantes,
Em nossa penúltima aula virtual, tivemos a oportunidade de refletir sobre Aprendizagem Colaborativa em Ambientes Virtuais. <http://webconf2.rnp.br/p9h00rvye29/>
Em nossa última aula, vocês apresentaram diferentes redes sociais que podem ser utilizadas para a Educação. <http://webconf2.rnp.br/p8tyk6wlagm/>

Na aula de hoje, presencial, discutiremos o texto 5.Mídias Sociais. http://tidia-ae.ufabc.edu.br/access/content/group/d8e5f990-8d13-4a77-bac3-ab7b6682ea85/texto5_midiassociais.pdf

Esses estudos devem auxiliá-los a preparar-se para a atividade da próxima quinta-feira, 25/10. A aula será pela webconferência e iniciará às 19h. http://webconf2.rnp.br/uab_ufabc/

Vocês deverão preparar uma atividade colaborativa a ser realizada na sessão de grupos da webconferência. Vocês podem utilizar outros recursos interativos da web, como por exemplo as redes sociais....
A atividade pode estar relacionada ao tema de seu objeto de aprendizagem, ao tema que você apresentou na penúltima aula síncrona, a um tema das disciplinas que vocês cursam/cursaram na UFABC etc.

Cada grupo deve elaborar um roteiro da atividade que será elaborada por outro grupo, portanto, é importante que vocês sejam muito claros nas orientações, informem objetivos, procedimentos etc. Vocês precisam propor uma atividade a ser realizada no máximo em 30 minutos, para que haja tempo suficiente, ao final da aula, para realizarmos um debate com toda a turma sobre as dificuldades e potencialidades da atividade.

As dúvidas serão esclarecidas na aula de hoje.

Figura 5: Exemplo de instrução pedagógica preparada pelo professor e enviada aos alunos antes da aula.

Testes

O objetivo principal desta etapa é se antecipar a eventuais problemas durante a aula por webconferência. Esta etapa é importante para que você não seja surpreendido quando a sua aula/curso estiver em andamento. O objetivo é antecipar eventuais problemas técnicos e/ou funcionais nos materiais produzidos. Também é neste momento que o conteúdo do curso será revisado para garantir a confiabilidade pedagógica. Nesta etapa, devem-se estabelecer os tipos de testes a serem realizados, como, por exemplo, testes de usabilidade, de conexão etc. Com isso, é possível

observar e corrigir problemas técnicos de várias naturezas. Alguns exemplos: se um determinado *link* não está mais disponível ou se um vídeo simplesmente não abre mais. Nesta etapa você deve testar todos os artefatos produzidos.

No exemplo da aula que estamos analisando, podemos destacar a solicitação enviada a todos os participantes para chegarem à aula com trinta minutos de antecedência. Essa solicitação foi realizada visando a realização de testes técnicos com todos os participantes para evitar atrasos para o início da aula.

Disponibilização

Esta etapa sugere a disponibilização da sua aula em algum suporte. Conforme citamos no início deste capítulo, a metodologia Intera é aqui apresentada como uma proposta para o planejamento das aulas virtuais. Consideramos que esse tipo de aula pode ser visto como objeto de aprendizagem e com potencial para ser reutilizado. Nesse momento, a previsão de reutilização da aula durante o planejamento favorecerá o reuso pois estimula o docente a pensar um pouco nestes aspectos durante o planejamento e desenvolvimento da aula.

Foi previsto durante as etapas anteriores (especificamente na etapa de requisitos técnicos) a gravação da aula virtual através da ferramenta Adobe Connect®. Na etapa de disponibilização um exemplo aplicado foi a definição dos seguintes critérios e condições para disponibilização: (i) definição do local, como por exemplo o YouTube e a criação de metadados. Por isso, nesta etapa de disponibilização, é importante pensar nos itens que são necessários para que esse vídeo seja encontrado e reutilizado por outras pessoas, como:

- título,
- identificador,
- formato do vídeo,
- requisitos mínimos do computador,
- sistema operacional etc.

A etapa de disponibilização é imprescindível, pois sem ela, toda a sua produção não pode ser considerada um objeto de aprendizagem. Observe que a ausência de uma Ficha com os metadados torna difícil ou até mesmo impossível que outras pessoas encontrem o objeto de aprendizagem e conseqüentemente seu reuso se torna limitado. Portanto, um preenchimento completo dos metadados³ é a tarefa a ser realizada nesta etapa. Um objeto de aprendizagem só estará totalmente completo após a aplicação de todas as etapas da metodologia aqui proposta. Entretanto, dependendo do objeto a ser desenvolvido, podem ser necessárias outras informações que talvez você não tenha ou não conheça, como por exemplo: requisito máximo do sistema, requisito mínimo do sistema etc.

Avaliação

Nesta etapa você observará se os objetivos propostos para a aula foram alcançados. Para isto, você será o avaliador, já que você criou e planejou a aula virtual. Este é o momento de rever se os objetivos listados na etapa de contextualização foram cumpridos, analisando quais as qualidades e as fragilidades da aula como um todo, para então realizar uma revisão do planejamento e na aplicação para ocasiões futuras ou mesmo pensando no reuso da sua aula. No exemplo da aula que estamos analisando, a professora verificou se os alunos foram capazes de aplicar os conceitos aprendidos nas atividades colaborativas que criaram para ser executadas por seus colegas.

Gestão de projetos

O objetivo da gestão de projetos é gerenciar a execução de todas as etapas. A gerência de projetos engloba toda a metodologia Intera e possui como atividades típicas a elaboração e cumprimento do cronograma e a gestão de recursos, como, por exemplo, custos com hardware e software

³ Metadados são informações a respeito de recursos digitais que proporcionam a descrição abrangente de dados, contribuindo para a identificação, localização e gerenciamento destes dados por sistemas computacionais. Wiley (2001) descreve que os metadados são formados por um conjunto de informações para descrever um OA com estrutura padronizada, facilitando a recuperação e acesso aos objetos de aprendizagem.

e equipe envolvida. É nesta etapa também que se deve viabilizar toda a infraestrutura necessária para a construção e disponibilização do conteúdo. Por exemplo, planejar e desenvolver a aula. Ministrando e posteriormente disponibilizá-la etc.

Na aula-exemplo, a metodologia Intera considera que o planejamento e oferta de uma disciplina é uma atividade docente que pode ser tratada como um projeto, portanto essa etapa diz respeito ao gerenciamento de pessoas, custo, escopo e prazo desse projeto.

Para o desenvolvimento desse projeto foi necessário uma equipe de 6 pessoas que desempenharam as atividades e os papéis conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 1: Papéis e responsabilidades.

Nº	Papel	Responsável	Tempo (horas)	Custo (Reais)
1	Professor	Professor 1	6	
2	Equipe de tutores	Tutor 1 a tutor 5	15	
3	<i>Designer</i> instrucional	Professor 1	6	
4	Testador	Professor 1 e equipe de tutores (1 a 5)	2	

Ressalta-se que a equipe de mediadores foi composta por cinco tutores que foram capacitados pelo professor responsável pela disciplina para o uso da webconferência e práticas de tutoria a distância. O fato de o docente responsável ser da área de educação favoreceu o desenvolvimento do projeto (aula), pois o próprio professor assumiu o papel de conteadista e *designer* instrucional atuando também como analistas, testador e gestor de projetos. O demandante do projeto foi a própria Universidade Federal do ABC, portanto, custo e recursos para sua realização estão embutidos na infra-estrutura pré-existente e nos salários dos professores e técnicos servidores da Universidade e nas bolsas dos tutores.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educ. Pesqui.*, São Paulo , v. 29, n. 2, Dez. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022003000200010&lng=en&nrm=iso. Acesso em 22/09/2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022003000200010>.
- _____. Formando professores para atuar em ambientes virtuais de aprendizagem. In: ALMEIDA, F. J. (Coord). *Projeto Nave. Educação a distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem*. São Paulo: [s.n.], 2001.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcinni de; DEL VECCHIO, Rosângela; CERNY, Roseli Zen; KRUGER, Suzana Ester. Estratégias para ensinar e aprender em ambientes virtuais. *Novas Tecnologias na Educação*. V. 5, n. 2, 2007.
- BRAGA, Juliana; PIMENTEL, Edson e DOTTA, Sílvia. Metodologia Intera para o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem. Anais do XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. II Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Campinas, SBC, 2013.
- BRAGA, J. C. ; BANDEIRA, R. C. ; MARCONDES, R. R. ; DOTTA, S. ; PIMENTEL, E. (2013). Validando a metodologia Intera no desenvolvimento de um Objeto de aprendizagem do tipo aula virtual. In: X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância - ESUD 2013, 2013, Belém. Anais do X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância - ESUD 2013.
- BRAGA, Juliana Cristina; PIMENTEL, Edson. STIUBIENER, Itana; DOTTA, Sílvia. Experimentation and Analysis of undergraduate students performance and satisfaction in a blended model of an introductory computer science and programming course. In: *Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2014. IEEE.
- DOTTA, Sílvia e JORGE, Érica. *Simulação e incidência como estratégias didáticas na formação de tutores para o uso de webconferência em EaD*. In: 22º SBIE – simpósio brasileiro de informática da educação, 2011, Aracaju, SE. *Anais do XXII SBIE – XVII WIE*. São Paulo: Soc. Bras. Computação, 2011. p. 2091 – 2100.

- GAZINELLI *et al.* Educação e participação dos atores sociais. *Revista Educação e Sociedade*. Ano XXII. No 74. Abril, 2001.
- GUMPERZ, John J. Convenções de Contextualização. In: RIBEIRO, Branca Telles & GARCEZ, P. (eds.). *Sociolinguística Interacional*. Porto Alegre, AGE, 1998.
- LIMA, P. G. *Formação de professores. Por uma ressignificação do trabalho pedagógico na escola*. São Paulo, EDUEFGD, 2010.
- LOPES, J.P. Educação a distância e constituição da docência: formação para ou com as tecnologias? *Rev. Inter-Ação*. Vol. 35. No.2, 2010.
- MORAN, J. M. *A educação que desejamos. Novos desafios e como chegar lá*. São Paulo, Papirus, 2007.
- NISHIDA, Adriana Keiko; BRAGA, Juliana Cristina; Monteforte, Arthur; BENASSI, Roseli Frederigi. Jogo Educacional sobre Consumo de Energia Elétrica. *Anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação 2014*, SBIE, Dourados, MS, 2014.
- PADILHA, P. R. *Planejamento Dialógico: Como construir o projeto políticopedagógico da escola*. São Paulo, Cortez, 2001.
- SILLE, Felipe; BRAGA, Juliana Cristina. Software Educacional para Prática do Scrum. In: *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*. 2013.
- THOMAZZI, A; ASINELLI, T. Prática docente: considerações sobre o planejamento das atividades pedagógicas. *Rev. Educar*. Curitiba, n.35, p.181-195, Editora UFPR, 2009.

6. Produção de materiais didáticos para aulas virtuais síncronas

Adriana Keiko e Lilian Menezes

Este capítulo apresenta algumas reflexões sobre desenvolvimento de materiais para aulas virtuais síncronas. Nele, abordaremos alguns conceitos básicos sobre produção de materiais e estratégias pedagógicas, considerando o uso de ferramentas disponíveis em ambientes de aulas virtuais síncronas e suas possibilidades de trabalho.

Ao pensar em uma aula ou curso, o professor planeja levando em conta o tema, os objetivos que deseja alcançar com seus alunos, as características do público alvo e as condições físicas e materiais de que dispõe para o seu trabalho, o tempo disponível, tudo isto pautado em suas concepções sobre ensino e aprendizagem (Garbim, 2010)

Quando recursos tecnológicos entram em cena, todo o planejamento deve ser revisto, especialmente as estratégias pedagógicas que serão utilizadas, certo? Ou não? Certo! Se enxergarmos a tecnologia como um aliado do ensino e da aprendizagem. O uso de novas tecnologias pelo professor deve acontecer junto com a reflexão sobre a prática, de modo que as inovações tecnológicas sejam acompanhadas de inovações pedagógicas (Souza, 2014).

Os recursos tecnológicos são, portanto, aliados no planejamento, no desenvolvimento de materiais e na execução das aulas. Sendo assim, é necessário definir quais são estes recursos, explorá-los, conhecer suas potencialidades e restrições técnicas, mas com o olhar voltado para o uso pedagógico. De quais ferramentas dispomos? Como devem ser

utilizadas? Qual o seu alcance em termos de comunicação? Como se dá esta comunicação? Estas são as primeiras perguntas a serem feitas. O olhar do professor, ao fazê-las e tentar respondê-las, deve estar focado em seu trabalho, na promoção da aprendizagem de seus alunos.

Ao se planejar aulas virtuais síncronas, os elementos básicos como tema, objetivos, características do público alvo e materiais necessários continuam presentes, baseados na concepção teórica que se tem de ensino e aprendizagem. A reflexão sobre o uso de recursos tecnológicos deve ser não apenas agregada, mas integrada ao planejamento, como parte importante dele.

Neste texto, pautamo-nos na concepção de aprendizagem dialógica, em que se entende o diálogo como promotor da problematização e da colaboração. Portanto, ao se pensar nos recursos e estratégias pedagógicas para a condução de aulas síncronas via webconferência, esta concepção estará presente.

Alguns passos são fundamentais no planejamento de aulas virtuais síncronas:

- Conhecer e explorar o software disponível para a realização das aulas: qual é o software? Como acessá-lo? Como disponibilizar o acesso aos participantes?
- - Identificar as ferramentas disponíveis: quantas e quais são as ferramentas de comunicação e de compartilhamento? Como funcionam?
- Realizar testes com as ferramentas de comunicação e compartilhamento de arquivos: que falhas podem ocorrer com as ferramentas de comunicação e compartilhamento? Como contorná-las? Que opções existem no caso de falha em uma das ferramentas de comunicação?
- Conhecer bem seu público alvo, identificando seu grau de fluência tecnológica e orientando-o quanto ao desenvolvimento da aula virtual síncrona: o público conhece o *software*? Já o utilizou algumas vezes? Consegue utilizar suas ferramentas? Consegue se

comunicar adequadamente neste ambiente? Precisa de que nível e quantidade de orientações para usá-lo com tranquilidade?

- Planejar a aula, definindo objetivos, conteúdos, estratégias pedagógicas, formas de participação e interação dos alunos, ferramentas e materiais a serem utilizados, definindo uma pauta ou um roteiro: considerando as possibilidades do ambiente e as necessidades pedagógicas, que estratégias podem ser utilizadas para a aula?
- Selecionar e/ou produzir os materiais, de acordo com seus objetivos e compatibilidade com o sistema a ser utilizado: uma apresentação de *slides* pode ser útil? Utilizar músicas, textos, vídeos ou outros materiais? Em que formatos devem ser produzidos para possuírem compatibilidade com o *software*? Há materiais prontos e a serem produzidos? Onde há materiais para consulta e seleção?
- Realizar testes de *layout* da sala virtual e compartilhamento de arquivos, identificando problemas e buscando alternativas e soluções: uma vez pronto o material e definido o roteiro de aula, como organizar o *layout*? Qual o *layout* ideal? Como compartilhar os arquivos? Há problemas na visualização e/ou compartilhamento de algum arquivo?
- Definir horário e duração da aula: quando a aula será realizada e quanto tempo terá? Como a aula será dividida? Quanto tempo terá cada parte da aula?
- Enviar convite aos alunos e demais participantes, junto com orientações sobre o acesso e requisitos necessários para a participação (boa conexão com a internet, disponibilidade de câmera e microfone, familiaridade com sistemas de comunicação síncrona).
- Pensar em formas de promoção da participação dos alunos durante a aula. Quando terão direito a fala? Serão incentivados de que maneira a se manifestarem durante a aula? A participação será livre ou induzida? Serão avaliados pela qualidade de sua participação? Que estratégias podem ser pensadas para, numa sequência de aulas, melhorar a qualidade do diálogo e da interação entre os participantes?

Dependendo dos recursos disponíveis no software a ser utilizado para a aula virtual síncrona, estratégias diferentes podem ser utilizadas. Num webnário, por exemplo, os conteúdos são apresentados pelo professor, geralmente com apoio de telas de apresentação, seguidos ou intercalados por momentos em que os alunos fazem comentários ou tiram suas dúvidas. Nesse caso, é preciso preparar a apresentação, testar os arquivos a serem compartilhados, definir o tempo de apresentação e de perguntas e/ou comentários dos alunos e de fechamento da aula.

A Figura 1 apresenta um exemplo de webinário. Nesse caso, a professora apresenta uma palestra para uma plateia de estudantes, utilizando uma apresentação de *slides*. As imagens são da professora e da plateia. A palestra está sendo transmitida por webconferência e os demais participantes utilizam a ferramenta de bate-papo para se comunicarem. Durante a apresentação, apenas o microfone da professora está aberto. Após a apresentação, os participantes passam a ter direito de transmissão de voz, para fazerem suas perguntas.

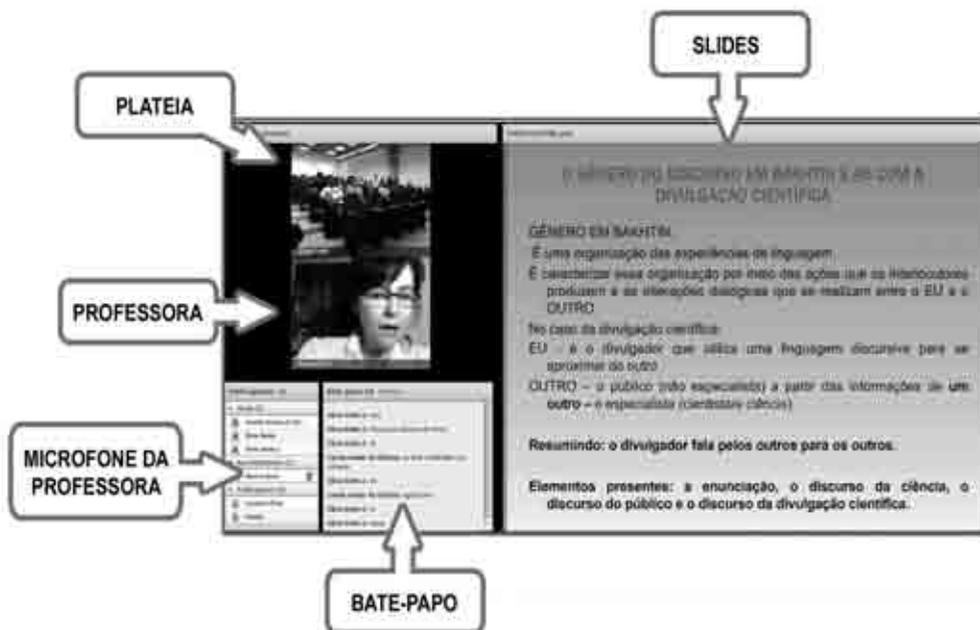


Figura.1. Webnário. Transmissão de palestra para estudantes de licenciatura.

Em uma atividade em grupo, é preciso preparar a parte introdutória da aula, com orientações iniciais sobre a tarefa em si e sobre como ela será desenvolvida (como serão divididos os grupos, quanto tempo terão para realizar a tarefa, como devem se organizar, como será feita a apresentação do resultado do trabalho, dentre outras informações necessárias).

A Figura 2 apresenta uma sessão de grupos:

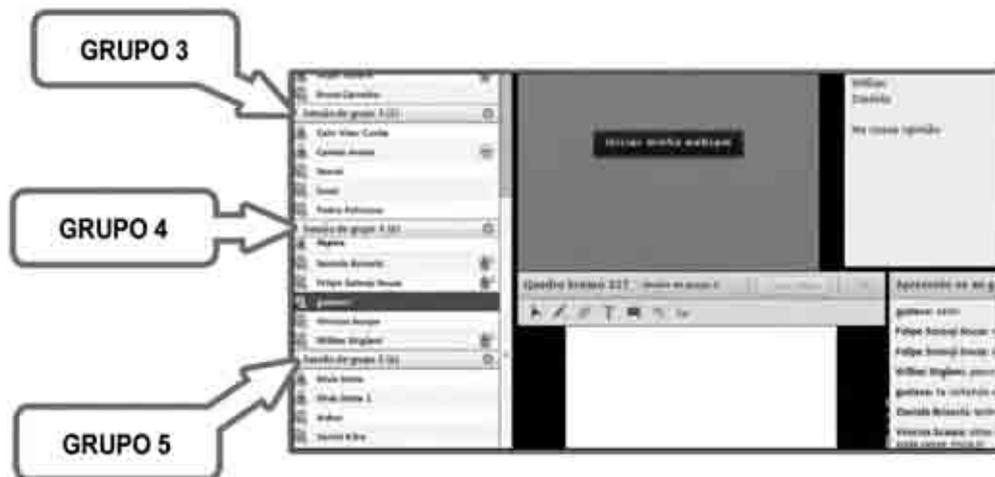


Figura 2. Sessão de grupos em uma sala virtual.

Os exemplos apresentados ilustram algumas das muitas possibilidades de organização do *layout* em função das atividades planejadas. Durante a preparação da aula virtual, flexibilidade e alternativas para adaptação e adequação dos conteúdos e materiais devem ser consideradas. Libâneo (1994) afirma que o plano deve ter flexibilidade, pois é um guia orientador, e o professor está sempre organizando e reorganizando o seu trabalho. Assim como em uma aula presencial, imprevistos podem acontecer e o professor deve estar preparado para lidar com eles. É interessante utilizar um *checklist* como apoio ao planejamento.

Seja qual for a estratégia utilizada, planejar a aula é imprescindível. Trata-se de um momento único, em que pessoas e tecnologias estão a postos para o ensino e a aprendizagem. Um bom planejamento será decisivo para o sucesso da aula.

Destacaremos a seguir um dos elementos já citados, a seleção e disponibilização de materiais. É necessário cuidado especial neste aspecto, por isso levantamos alguns pontos de reflexão.

Seleção e disponibilização de materiais para os alunos

A escolha de materiais a serem utilizados e/ou disponibilizados aos alunos numa aula virtual síncrona deve ser criteriosa, levando-se em conta os objetivos da aula, o público alvo e as estratégias pedagógicas a serem utilizadas.

Sistemas de webconferência multimídia permitem a disponibilização e compartilhamento de diversos tipos de arquivos: textos, imagens, vídeos, músicas e até mesmo *links* para páginas da internet. Portanto, há diversas possibilidades para pesquisa, seleção e desenvolvimento de materiais adequados e úteis ao ensino. Entretanto, é preciso verificar que formatos de arquivo podem ser compartilhados pelo sistema para selecioná-los adequadamente. Outro aspecto a ser cuidado é o tamanho do arquivo. Arquivos muito “pesados”, dificultam o compartilhamento.

O material selecionado deve ser previamente revisado e sua disponibilização deve ser definida levando-se em conta em que momento da aula ele será útil, qual será sua função e de que maneira os alunos terão acesso e farão uso deles. Textos podem ser, por exemplo, disponibilizados por *e-mail* ou por ambiente virtual de aprendizagem antes da aula, se sua leitura prévia for necessária. Se o indicado for a consulta durante a aula ou a leitura posterior, como um complemento, é possível compartilhar o *link* para *download* durante a webconferência. O mesmo deve ser pensado para outros materiais: apresentações de *slides* podem ser compartilhadas durante a aula para apresentação dos conteúdos e atividades, assim como arquivos de música ou imagens.

Fontes importantes de seleção de material são os repositórios de objetos de aprendizagem. Neles, há muitas vezes rico e variado material que pode ser utilizado pelo professor numa aula virtual síncrona, se bem selecionado. Se a opção for a produção do próprio material, é preciso cuidar de sua qualidade técnica e pedagógica. Bem produzido, um material pode

ser reutilizado em outros contextos, sendo ou não adaptado conforme a necessidade.

É importante ressaltar que os arquivos devem ser revisados e seu compartilhamento testado com antecedência, como já dito anteriormente. Problemas técnicos no momento do compartilhamento de arquivos podem se tornar entraves para a participação dos alunos – desmotivando-os – e para o bom desenvolvimento da aula, causando prejuízos nas atividades propostas e nos conteúdos trabalhados. Além disso, o *layout* do ambiente deve ser estruturado de forma que garanta a visibilidade e a acessibilidade aos materiais.

Vídeos

Um vídeo pode nos marcar pela história, pela trilha sonora, pelos atores e personagens, pelo cenário e até mesmo por quem estava conosco enquanto o assistíamos, assim como o local: a casa em que morávamos quando éramos criança, uma fila que parecia que não terminava nunca, a escola onde a gente estudava. E é sobre este último que trataremos nesta sessão, mais especificamente, sobre espaços virtuais onde podem ser desenvolvidas aulas síncronas.

Os vídeos podem ajudar os alunos a conhecerem lugares e a se envolverem com histórias, despertando sentimentos e emoções e desse modo aproximando o aluno de uma realidade distante ou até inimaginável.

Fazer uso desse recurso, entretanto, requer reflexão por parte dos professores:

- Os professores estão capacitados para uso do vídeo? Eles sabem manipular as ferramentas que possibilitam a exibição deste tipo de mídia?
- Os alunos receberão algum tipo de instrução antes e após o vídeo? Se sim, como eles serão notificados?
- O vídeo escolhido é compatível com o público-alvo e colabora para que os objetivos pedagógicos sejam alcançados? Qual a importância do vídeo dentro do conteúdo abordado?

- Será realizada alguma atividade específica com o vídeo durante ou após a aula virtual síncrona? Se sim, em que tempo ocorrerá isso e quais são as orientações a serem dadas aos alunos?
- Caso o vídeo esteja disponível em algum site, a velocidade da internet permite que o mesmo seja exibido sem interrupções?
- O ambiente virtual no qual o vídeo será exibido permite uma configuração de layout apropriado, possibilitando que os alunos o vejam em tamanho adequado, independente do tamanho do monitor?

Além desses elementos, outros, de características mais técnicas, devem ser consideradas. Para que um vídeo seja utilizado nestes espaços, aproveitando de sua potencialidade, são sugeridos a seguir alguns tipos de testes.

- *Qualidade das imagens*: um vídeo com resolução ruim dificulta a compreensão do que é visto, impossibilitando, em alguns casos o entendimento da história. Por isso, assistir ao vídeo antes de compartilhá-lo com os alunos é importante e, caso sejam detectados defeitos sugere-se a troca do mesmo ou a comunicação prévia sobre o problema encontrado junto aos alunos.
- *O áudio*: com exceção de filmes do estilo “mudo”, os sons podem ajudar as pessoas a compreenderem a história a qual o filme retrata. É válido lembrar que diversos filmes fazem uso de onomatopeias, tornando-os mais atrativos e, algumas vezes, conferindo-lhes mais ação e humor. Além disso, alguns diálogos, além de fazerem uso da linguagem verbal podem ser cantados, como é o caso dos filmes musicais. Assim, certificar-se que a qualidade do áudio é boa pode significar um maior aproveitamento, envolvimento e compreensão por parte daqueles que o assistem;
- *As legendas*: as legendas podem ser utilizadas quando o áudio de um filme se encontra em um idioma não compreensível para seus telespectadores, mas também pode ser utilizada por pessoas que têm problemas auditivos e mesmo para propiciar um melhor entendimento do que se assiste. Ao ativar as legendas é importante

que as mesmas possuam tamanho e tipografias legíveis, do mesmo modo é imprescindível que se verifique a integridade das mesmas ao longo de todo o vídeo, pois a sua ausência em determinados pontos pode ser crucial para a compreensão do vídeo.

Áudios

O uso de áudios ao longo das aulas pode ser interessante quando se pensa em diferentes atividades, que variam desde a aprendizagem de um novo idioma, possibilitando ao aluno ouvir pronúncias, até o uso de sons produzidos por animais, aulas de música, na qual se aprende a utilizar um instrumento ou simplesmente para permitir descontração dos alunos enquanto eles executam alguma atividade.

Assim como os vídeos, pensar nos propósitos de uso do áudio é importante, para isso, sugerem-se as seguintes reflexões:

- Quais habilidades serão desenvolvidas com o áudio?
- Caso seja uma música, os alunos deverão interpretá-la? Eles sabem ou devem descobrir qual o contexto do áudio?
- Os alunos terão acesso às letras ou partituras, caso os áudios sejam músicas?
- Será solicitada alguma atividade específica a partir dos áudios compartilhados? Se sim, que orientações devem ser dadas aos alunos?

Uma vez que essas questões sejam respondidas, é importante atentar-se a alguns aspectos técnicos:

- Caso exista algum problema durante a reprodução do áudio em aula, os alunos podem acessá-lo a partir de um *link* ou de um arquivo? Onde estará este arquivo?
- Todos os alunos possuem saídas de áudio em seus computadores para a viabilização da atividade?

- Os alunos sabem como habilitar os áudios na sala virtual, caso necessário? Se a resposta for negativa, quem poderá orientá-los e como isso poderá ser feito?
- O áudio possui boa qualidade, permitindo aos ouvintes que o compreendam?

Áudios podem ser, portanto, ótimos materiais a serem utilizados em aulas virtuais síncronas. Eles podem descontraír, integrar, motivar e apoiar a aprendizagem, na medida em que permitem a diversificação da linguagem e enriquecem a comunicação.

Planilhas

Utilizar planilhas em aulas pode ser uma ferramenta bastante interessante, desde que bem planejada. Isso porque as planilhas possibilitam ao aluno testar, simular, visualizar de um modo diferente.

Para uso das planilhas, além de algumas das reflexões propostas até aqui como o planejamento de seu uso, o público-alvo, a integridade do documento, pode-se considerar ainda:

- O ambiente virtual a ser utilizado suporta o uso de planilhas?
- Caso seja necessário, o ambiente virtual a ser utilizado permite que as edições a serem feitas nas planilhas sejam visíveis aos alunos?
- Assim como acontece com editores de texto, existem diferentes programas que permitem a construção de planilhas, o ambiente virtual a ser utilizado é compatível com o programa que o professor utiliza?
- Os alunos deverão manipular a planilha? Em caso positivo, como isso será feito, dentro do próprio ambiente virtual? O ambiente a ser utilizado permite esta ação?

Apresentações de *slides*

Um recurso muito utilizado por professores e em aulas presenciais é a apresentação de *slides*, em que os conteúdos são apresentados de forma resumida, geralmente em formato de itens, acompanhados ou não por imagens estáticas e/ou animações.

Em aulas virtuais síncronas este recurso também é muito utilizado e, assim como numa aula presencial, alguns cuidados devem ser tomados: o texto foi revisado e está legível? O *layout* está adequado e é agradável a quem o visualiza? As imagens utilizadas estão adequadas ao contexto? Quanto tempo é necessário para a apresentação de todas as telas? Lembre-se de que em um ambiente virtual o tempo destinado a atividades nas quais os alunos estão em situação passiva não pode ser longo, pois isto acarreta distração e dispersão. Além disso, como já dito, os recursos tecnológicos e os materiais selecionados e desenvolvidos devem estar a serviço do ensino e da aprendizagem. Não podem ser tratados como elementos decorativos. Necessitam de cuidado em sua aparência mas precisam ter qualidade pedagógica para que se tornem recursos educacionais. Excesso de imagens e informações podem confundir em vez de informar ou orientar, além de tornarem o arquivo muito “pesado”, o que pode dificultar o compartilhamento no ambiente, como já alertado.

Imagens

Imagens estáticas podem ser utilizadas em diversos momentos da aula e com diversas funções. Desde uma imagem na tela inicial, em um momento de sensibilização, recebendo os alunos e passando alguma mensagem, até imagens específicas sobre algum conteúdo a ser trabalhado.

Ao selecionar imagens, o professor deve estar atento para o direito de uso da mesma, indicando a fonte. Além disso, deve definir qual é sua função na aula e fazer o teste de compartilhamento. Assim como nas apresentações de *slides*, as imagens devem possuir qualidade técnica adequada para uma boa visualização.

Público-alvo

Segundo Gomes (2013) a webconferência estimula alunos e professores. Mas o estímulo que a ferramenta proporciona pode ou não ser mantido e potencializado de acordo com a abordagem que o professor fará em sua aula e como lidará com o seu público.

Conhecer bem o público para quem será conduzida a aula virtual síncrona é fundamental. Além de conhecê-los como alunos, identificando a qual curso pertencem, que conhecimentos já possuem acerca dos conteúdos a serem trabalhados e outras características que possuem como aprendizes, é preciso pensar em como podem se comportar em uma aula virtual, onde as questões técnicas interferem significativamente. O grau de fluência tecnológica que possuem, a familiaridade existente com a sala virtual e a experiência com recursos tecnológicos influenciarão decisivamente no andamento da aula.

É comum, em primeiras experiências com webconferência, surgirem dificuldades técnicas (ajustes de áudio e vídeo, problemas com conexão) e o público, especialmente se for inexperiente, deve receber atenção por meio de mediadores técnicos. A fluência vai se constituindo aos poucos e deve ser construída com a experiência e com a mediação técnica. As dificuldades iniciais geram tensão e insatisfação, por isso precisam ser sanadas, até o ponto em que a tecnologia se torna invisível e as aulas se tornem mais ágeis. É importante não negar as dificuldades, ao contrário, o aluno deve ser acolhido, sendo legitimada a sua dificuldade e sua participação deve ser promovida de alguma maneira. Se sua câmera apresentar problemas, ele pode participar por áudio e bate-papo. Se não conseguir ser ouvido, pode participar por bate-papo. O importante é ter apoio de mediadores que o acolherão e facilitarão a sua participação. Não havendo o acolhimento e a orientação, o aluno se sente excluído da atividade, tendo sua atenção voltada para seus problemas técnicos e não participando adequadamente da aula.

Outro aspecto a ser considerado é a dificuldade em se portar diante de uma câmera. Mesmo em uma época em que as imagens se tornam a cada dia mais utilizadas e a comunicação se dê cada vez mais visualmente,

ainda pode ocorrer inibição diante de uma câmera, em um contexto de aprendizagem formal. Por outro lado, a expectativa diante do uso de uma nova ferramenta pode ter o efeito contrário, ou seja, todos querem participar ao mesmo tempo, gerando um certo tumulto na comunicação nos momentos iniciais. Mais uma vez, a vivência no ambiente, a experiência com as ferramentas e o apoio de mediadores técnicos, orientando sobre o uso adequado das ferramentas de comunicação, serão fundamentais para a superação desta dificuldade.

Ao se iniciar o trabalho com webconferência, os participantes podem ser preparados com antecedência, tendo acesso a tutoriais e realização de testes prévios para familiarização com o ambiente.

Assim como em uma aula presencial, a dinâmica que será utilizada deve ser informada aos participantes logo no início. Sendo assim, uma proposta de roteiro básico de pré-aula seria:

1. Orientações prévias: convite aos alunos e disponibilização de tutorial para acesso e uso do sistema.
2. Acolhimento aos participantes no início das atividades: a cada solicitação de acesso ao ambiente, o administrador do mesmo deve receber o participante, cumprimentando-o e dando-lhe as boas vindas. Isto deve ser feito por meio de áudio e, caso o participante não responda, por meio do bate-papo.
3. Orientações para a realização dos testes técnicos: o participante deve ser orientado a realizar os testes técnicos de áudio e vídeo e compartilhamento de microfone e câmera. O mediador técnico deve estar disponível para sanar dúvidas e apoiar o participante caso este tenha dificuldades. As orientações podem ser disponibilizadas na tela do ambiente, como na Figura 3:

Observe que as orientações sobre os testes estão em destaque. Além disso, há enquetes sobre a realização dos testes técnicos. Caso o grupo já seja experiente no uso do sistema, esta etapa poderá ser suprimida, estando o mediador técnico, entretanto, disponível para ajudar em eventuais dificuldades.



Figura 3. Tela com orientações técnicas, apresentada antes do início da aula.

4. Estabelecimento das regras para condução da aula: o professor (ou mediador pedagógico) deve informar aos participantes o objetivo da aula, a dinâmica prevista, negociando, se necessário, aspectos relativos ao tempo, falas, participação e propostas de atividades no ambiente. Que atividades serão desenvolvidas, em qual(is) momento(s) os alunos podem/devem interagir, quando poderão transmitir áudio ou imagem, qual o tempo destinado a cada atividade, e como será a participação de todos os envolvidos são informações fundamentais a serem dadas antes do início da aula.

Estes cuidados são essenciais para garantir o bom andamento da aula. Com o tempo e a vivência no ambiente de webconferência, alunos, mediadores e professores tornam-se usuários mais fluentes no ambiente e as aulas transcorrem de maneira mais ágil e produtiva, facilitando o diálogo e a participação de todos.

A Figura 5 apresenta a relação dos grupos de uma determinada turma. É recomendável que cada grupo trabalhe separadamente em uma sala e tenha um mediador pedagógico acompanhando a atividade.



Figura 5. Distribuição dos alunos em grupos.

É importante tornar claro aos estudantes a dinâmica do trabalho em grupo, a participação do mediador etc. Quando mais informações os estudantes tiverem sobre as funcionalidades técnicas de uma sala virtual melhor será a participação de cada um. Ao término das atividades, os mediadores transferem os estudantes para uma sala principal, onde toda a turma poderá compartilhar arquivos e apresentar o resultado de seu trabalho.

Diálogo e interação entre participantes – algumas reflexões finais

Ainda é corrente a ideia de que o aluno da Educação a Distância é um ser solitário, que aprende apenas interagindo com o material disponível, em sua maior parte escrito.

As aulas virtuais síncronas podem se constituir num importante meio para promoção do diálogo e interação entre os participantes, superando esta ideia de limitação da comunicação. Dotta, Braga e Pimentel (2012) afirmam que “a presença síncrona de professores e alunos favorece a sensação de pertencimento ao grupo, promovendo o engajamento do aluno.”

As possibilidades existem: professores e alunos podem ser vistos e ouvidos no ambiente e a comunicação também pode ser realizada por escrito. Variados tipos de materiais podem ser compartilhados. Atividades em grupo podem ser desenvolvidas. Textos podem ser editados coletivamente.

O que vai determinar o tipo e a qualidade da participação dos alunos na aula virtual é basicamente a postura do professor diante dela. Se ele acredita que sua aula deve ser transmissiva e os alunos sejam espectadores, ele utilizará o ambiente virtual de maneira a favorecer esta postura. Se ele, por outro lado, tiver como um princípio realizar aulas em que os alunos podem e são incentivados a se comunicar, em que eles terão desafios e problemas a resolver, existem ferramentas que podem ajudá-lo nesta empreitada.

Trata-se de uma maneira um pouco diferente de se comunicar, mediada por recursos tecnológicos que podem ser grandes aliados do ensino e da aprendizagem. É preciso, para isto, planejamento bem feito, com base na reflexão sobre o que é necessário, o que se quer conquistar e como fazê-lo, mas, antes de tudo, estar disposto a fazê-lo.

Procuramos neste capítulo levantar alguns pontos para reflexão. O tema está longe de ser esgotado. A tecnologia caminha a passos largos e o tempo parece muitas vezes ser um grande inimigo no processo de apropriação de novas tecnologias por parte da educação. Mas só nos apropriaremos delas se as utilizarmos, tentando, errando, corrigindo rumos, acertando, errando novamente, testando novas formas e avançando. Não acordaremos de um dia para o outro prontos para este novo contexto, muito menos conseguiremos seguir manuais que nos indiquem todos os passos, sem erro. É preciso apenas um pouco de coragem e determinação e, por que não, humildade para encarar o novo e não ter medo de errar.

Com menor ou maior possibilidade de acesso, as tecnologias estão aí, em nosso dia a dia e, principalmente, no dia a dia de nossos alunos. Olhar para elas com olhos e mente abertos é papel de todo educador.

Referências Bibliográficas

- DOTTA, Sílvia, Braga, Juliana, PIMENTEL, Edson Pinheiro. Condução de aulas síncronas em sistemas de webconferência multimodal e multimídia. Disponível em <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbie/2012/0015.pdf> Acesso em 20/08/2014.
- GARBIM, Tânia Rossi, DAINESE, Carlos Alberto, RODRIGUES, Rogerio Leonardo, MOTA, Gilberto Corrêa Mota, FERREIRA, Monica Martiniano Ferreira, BONOTO, Roger Devison, REZENDE, Edvaldo Garcia, GABINI, Wanderlei Sebastião. Mediação com tecnologia em EaD: uso de videoconferência de webconferência. 2010. Disponível em <http://rtve.org.br/seminario/anais/PDF/GT3/GT3-4.pdf> Acesso em 10/09/2014.
- GOMES, Ivan Carlos Pereira, BARRERA, Debora Furtado, ALVES, Gabriel de Oliveira, SOUZA, Sanny Saraiva, PIMENTEL, Nara. A Webconferência na Educação Superior: Reflexões a partir da experiência da Universidade Federal de Brasília. Disponível em http://www.ead.unb.br/arquivos/artigos/webconferencia_na_educacao_superior.pdf Acesso em 10/09/2014.
- LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994
- SOUZA, Cristina. PIMENTA, Durcelina. Videoconferência e webconferência na EaD, análise dos usos e perspectivas de aplicação. 2014. Disponível em <http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/126390.pdf> Acesso em 24/09/2014.

7. Estratégias para condução de aulas síncronas utilizando uma webconferência

Sílvia Dotta e Érica Jorge

Muitos estudos no campo da educação a distância procuram reforçar a ideia de que é necessária uma visão dialógica de ensino para que a aprendizagem dos alunos seja efetiva. Essa concepção evidencia a crítica ao modelo de ensino transmissivo em que os professores se colocam em uma posição hierarquicamente superior com a intenção maior de entregar os conteúdos aos alunos, como se os mesmos não tivessem seus próprios conteúdos a serem revistos e reelaborados. Essa noção de uma pedagogia diretiva é muito criticada academicamente e endossada pelos alunos, embora na prática muitos docentes permaneçam utilizando práticas condizentes a esse modelo.

Fazer uso de práticas didáticas transmissivas é desmotivador ao processo de aprendizagem, no entanto, as novas alternativas postas em jogo por meio das tecnologias da informação e comunicação têm iniciado uma reflexão sobre como lidar com novas práticas didáticas e como reconfigurar a relação entre professores e alunos. A atenção não está somente nas alternativas motivantes que podem ser apresentadas didaticamente, mas principalmente entender que a era da cultura digital implica a revisão do próprio fazer docente e, portanto, é de caráter fundamental para quem atua no meio.

Uma das possibilidades apresentadas pelo universo das TICs é a webconferência multimodal e multimídia. Como já mencionado anteriormente, a webconferência permite que os agentes envolvidos no processo possam atuar de vários modos, interagir por voz, texto, câmera e

compartilhar arquivos de naturezas diversas. Não são muitos os trabalhos, em âmbito nacional ou internacional, que discutem a webconferência. Ela ainda carrega consigo a ideia de utilização para eventos corporativos, como, por exemplo reuniões de negócios. No entanto, nossa proposta é justamente fazer uso desse sistema para fins pedagógicos tendo como pressuposto a concepção dialógica de ensino.

A educação a distância é alvo de crítica por meio da chave presença-ausência. A educação presencial é entendida por algumas pessoas como mais eficaz que a educação a distância porque a presença física implicaria um encontro e um olhar atento às discussões. O fato é que nem todos os professores, por razões diversas (que contemplam desde um projeto pedagógico bem estruturado, elaboração de currículo, condições mínimas físicas da sala de aula, número acentuado de alunos entre outros) conseguem fazer da sala de aula presencial um ambiente de trocas e envolvimento. Também não nos cabe um olhar negativo à sala de aula presencial, pois é possível que muitos professores tenham escapado da armadilha de preferirem um modelo transmissivo quando toda a cultura gira em torno do compartilhamento de ideias e vivências. Nossa problematização reside no uso da webconferência como estratégia didática para aulas presenciais e a distância.

Como recurso tecnológico, o uso da webconferência exige experimentação. Os professores que desejam utilizar a webconferência em suas aulas precisam estar cientes de que é necessário um processo anterior de familiaridade com o recurso. Isso exige tempo e disposição para entender a dinâmica e os recursos que cada ambiente propicia. Esse período de experimentação favorece ao professor, ao conhecer as potencialidades do sistema, iniciar um processo criativo sobre suas aulas. A partir do momento em que o professor entende que é possível utilizar vídeos, áudios, *slides* interativos entre outros recursos, o leque de possibilidades didáticas certamente é ampliado.

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 livro, o leitor tem sido guiado para uma concepção de aprendizagem dialógica (Dotta, 2009) como pressuposto para práticas de qualidade em EaD e que busca superar o criticado

paradigma educacional da transmissão. Essa concepção é inspirada na obra de Freire (2005, 2007a, 2007b), que aponta para o fato de que estudar não é um ato de consumir ideias, mas de criá-las e recriá-las (Freire, 2007a, p. 12), 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 co-laboração. Para ele, problematizar é exercer uma análise crítica sobre a realidade problema (Freire, 1977, p. 97). 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 outra estratégia, proposta por Wells (1999) é o questionamento dialógico (*dialogic inquiry*). O autor sugere que o conhecimento é co-construído por professores e alunos 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.

Para Vigotski (2001) a condição e construção humana da pessoa estão alicerçadas em suas relações sociais, pois a partir delas que as funções superiores do psiquismo são elaboradas. Nesse sentido, a participação efetiva e afetiva de outros atores (alunos, professores) é essencial para a apropriação do conhecimento desencadeando novas conexões.

Nesse sentido, sugere-se que a prática da aprendizagem dialógica pode se realizar por meio de atividades colaborativas (Barkley, 2005), nas quais o debate e a troca de ideias são constantemente suscitados de modo a promover o engajamento dos estudantes.

O diálogo conduzido em sistemas de webconferência ganha inúmeros desafios técnicos e metodológicos necessitando de prática constante para aprimorar a qualidade das aulas síncronas. Conhecer e superar esses desafios deve contribuir para o desenvolvimento de suas estratégias, por isso, apresentamos a seguir alguns aspectos a serem considerados no desenvolvimento de estratégias para a condução de aulas síncronas.

Planejamento

Assim como em aulas presenciais, uma aula virtual síncrona necessita de planejamento. Segundo Levy (2003) uma das condições de sucesso na educação a distância é o planejamento, seja em âmbito burocrático ou pedagógico. Uma aula mediada pela webconferência é composta por características incomuns à aula presencial, envolve, como já dissemos, a participação de uma equipe multidisciplinar, o desenvolvimento de mídias digitais e o uso de ferramentas de comunicação pela internet, por isso, recomenda-se seguir uma metodologia que possa assegurar a qualidade de todos os elementos integrantes da aula. Moore e Kearsley (2007) também dedicam parte de sua contribuição teórica a enfatizar a necessidade de os especialistas em educação constituírem um conteúdo

planejado que abarque teoria, prática, literatura e o uso da tecnologia. Isso significa que a criação de uma aula deve ser pensada à luz dos conteúdos programáticos, dos recursos tecnológicos disponíveis somados à criatividade do professor em elaborar dinâmicas envolventes, sobretudo, na webconferência. Neste livro sugerimos a Metodologia Intera para o planejamento de uma aula por webconferência concatenada com a terceira geração da teoria da atividade. Neste livro dedicamos um capítulo para cada uma delas, teoria e metodologia, pois elas servem de alicerce para as estratégias que pretendemos discorrer aqui. É importante que o leitor tenha em mente que não é possível esgotar todas as possibilidades dessas estratégias, pois sempre haverá uma turma diferente, um professor diferente, uma situação diferente. Então, o que apresentamos a seguir são diretrizes para refletir sobre as estratégias de uma aula virtual síncrona.

Preparação da aula

As estratégias para a preparação da aula virtual síncrona deverão considerar inúmeros aspectos: preparação do ambiente, preparação dos materiais, decisões sobre compartilhamento de materiais, preparação dos mediadores e a gestão da turma. Todos envolvem decisões técnicas e metodológicas prévias utilizadas para a apresentação de conteúdos, a mediação da aprendizagem, a comunicação entre os participantes, a organização das atividades etc. Conhecer as funcionalidades de um sistema de webconferência contribui em muito para essa tomada de decisões. Como mencionado é necessário que o professor tenha um mínimo de experimentação no ambiente para entender quais recursos poderão ser utilizados. Nesse sentido, o uso técnico do ambiente está intimamente relacionado ao âmbito pedagógico. No uso da webconferência em situações educacionais é evidente como a tecnologia não está dissociada dos conteúdos curriculares. À guisa de exemplo poderíamos mencionar um professor que prepara os conteúdos de sua aula, apresenta-os, por exemplo, em *slides* e ao chegar na sala de aula, apenas solicita que algum funcionário e/ou aluno ligue o *datashow* para a transmissão dos *slides*. No uso da webconferência para fins didáticos a proposta é de outra dimensão. Ela evidencia a necessidade de o professor planejar sua aula, sendo

autor, mediador e usuário de um sistema. Isto é, preparar a aula vai exigir a preparação de materiais.

Preparação de materiais

O sistema de webconferência que estamos discutindo é multimídia, permite a transmissão de imagens, sons, imagens em movimento, textos etc. Isso abre um leque infinito de possibilidades para exposição de conteúdos de forma bastante atrativa, pois pode-se preparar materiais apresentados em vídeo, animação, simulação etc. Como em qualquer situação de aprendizagem, os recursos multimídia devem ser utilizados não como objetos de decoração, mas, sim, como instrumentos de mediação da aprendizagem. Isso significa que o excesso pode ser nocivo, promover dispersão e perda da atenção do estudante no foco da aprendizagem. Mas, uma aula planejada que saiba dosar e incrementar alternativas pedagógicas factíveis a atraentes pode estimular e muito o processo de engajamento do aluno em seu processo ensino-aprendizagem.

Além da precisão conceitual, os materiais precisam ser esteticamente interessantes. Por exemplo, *slides* com excesso de texto, com letras muito pequenas e com combinação de cores inadequadas, assim como vídeos com imagens estáticas, sem movimento ou sem áudio são cansativos. Portanto, a produção dos materiais precisa considerar critérios de usabilidade e acessibilidade (Barbosa e Silva, 2010) para que contribuam para o alcance dos objetivos pedagógicos.

Preparação da sala de aula virtual

Sistemas de webconferência permitem a organização do *layout* da sala de aula de acordo com as preferências de seus usuários. Tomemos como exemplo o Adobe Connect Pro®, um sistema de webconferência que tem sido amplamente utilizado pelas universidades brasileiras. Nele, 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 um *layout* básico que costuma atender à grande maioria das situações de aulas virtuais:



Figura 1. *Layout* de uma sala virtual *default*.

O *pod* de vídeo (1) é destinado ao compartilhamento das imagens transmitidas pelas *webcams*. Caso o apresentador decida por aceitar a transmissão de todas as câmeras conectadas, em uma turma com mais de seis pessoas, esse espaço torna-se muito limitado, exigindo que o *pod* seja redimensionado. Antes de tomar essa decisão é importante considerar que a transmissão da imagem de todos os participantes exigirá alta capacidade de banda na internet, e isso pode ser um limitador. Além disso, a transmissão simultânea de todos os participantes dificulta identificar quem é o apresentador e pode gerar dispersão e poluição visual. Uma ideia seria transmitir apenas a imagem do apresentador durante a exposição e dos participantes durante os momentos de interação. Além de a visualização ficar mais fácil essa dinâmica permite que o participante tenha clareza dos momentos em que irá passar durante a webconferência. Isso favorece a segurança naqueles que estão participando do encontro virtual e permitem que os mesmos estejam cientes do planejamento estabelecido.

Compartilhamento de Materiais

Sistemas de webconferência multimodais e multimídia permitem o compartilhamento de praticamente todos os tipos de mídias digitais. Compartilhar materiais, em sistemas de webconferência, significa abrir

e controlar um ou mais documentos na tela da sala de aula virtual para que todos vejam simultaneamente. Por exemplo, ao compartilhar um conjunto de *slides*, o apresentador avança e/ou recua as telas para que os participantes possam acompanhar. Alguns sistemas permitem o compartilhamento de mais de um arquivo ao mesmo tempo, conforme apresentamos na Figura 2.

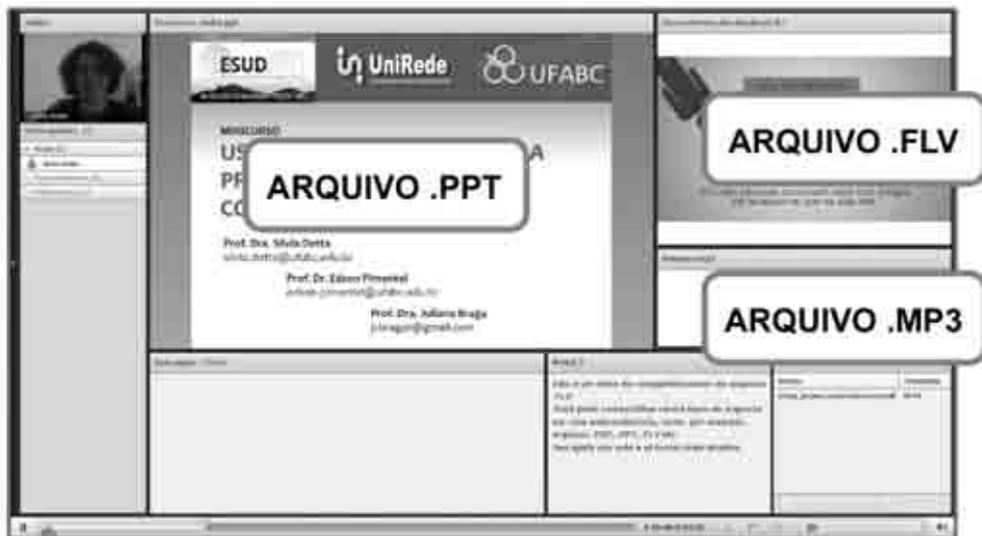


Figura 2. Compartilhamento de múltiplos arquivos digitais.

Caso o documento a ser compartilhado não seja compatível com os tipos de arquivo permitidos pelo sistema de webconferência há a opção de compartilhar a tela do computador, na qual poderá deixar em execução qualquer aplicativo aberto para ser compartilhado. Pode-se ainda enviar arquivos aos participantes da webconferência para que sejam executados em seus próprios computadores. Isso significa que o professor pode preparar *slides*, animações, softwares etc. para utilizar em suas aulas, e mostrá-los de acordo com sua conveniência.

Observe que apesar da possibilidade de se compartilhar simultaneamente vários arquivos, esse procedimento irá exigir grande habilidade do apresentador para controlar vários *pods* e, ainda, pode causar ruído de comunicação, na medida em que vários documentos disponibilizados ao mesmo tempo podem causar confusão e dispersão.

Uma maneira de se contornar esse problema é a preparação de diferentes *layouts* para uso em uma mesma aula. Por exemplo, você pode ter um *layout* para a exposição dos temas dinamizadores das discussões, um *layout* para as interações de todos os participantes, um *layout* para atividades em grupos etc. Com isso, evitam-se as dispersões e ruídos, e a gestão da sala de aula é facilitada.

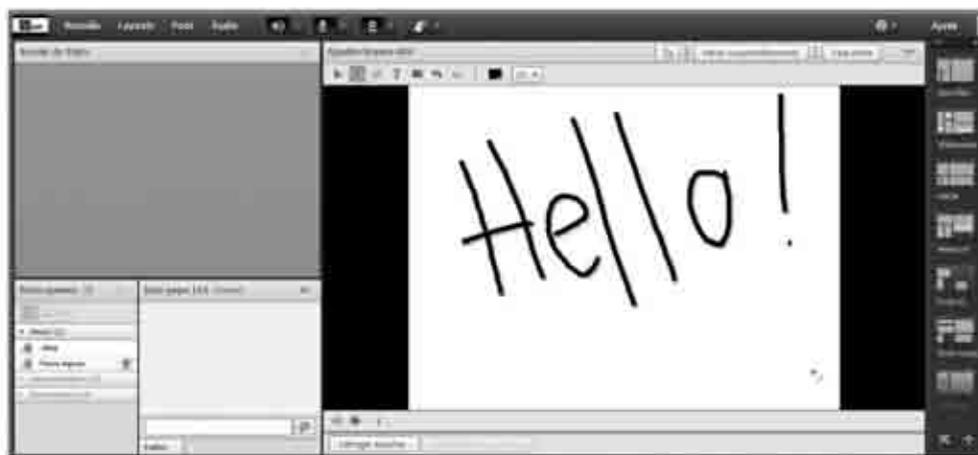


Figura 3. Uso do quadro branco.

Alguns sistemas oferecem também a possibilidade de se compartilhar um quadro branco, no qual o professor pode realizar anotações ao longo de sua exposição, tornando a aula mais dinâmica. O quadro branco oferece alguns recursos, como lápis, marca texto, ponteiro, editor de texto etc. que favorecem a exposição de conteúdos que não foram preparados previamente. Apesar de este tipo de ferramenta apresentar ainda poucos recursos, ela favorece a improvisação na mesma medida que uma lousa em sala de aula presencial. Uma sugestão é que os alunos possam responder a questões ou apresentar resultados de suas discussões momentâneas no quadro branco. É mais uma ferramenta que possibilita a interação. Se o professor faz uma pergunta e o aluno responde via áudio, muitos colegas podem não ouvir e mesmo prestar atenção. Porém, se ele elabora sua resposta no quadro branco digitando ou fazendo um gráfico, por exemplo, todos os demais têm a chance de acompanhar seu raciocínio e inclusive contribuir com o debate.

Estratégias para a condução da aula

A condução de uma aula virtual síncrona não é uma tarefa trivial, pois envolve o domínio das inúmeras funcionalidades da webconferência, fluência no uso simultâneo de algumas ferramentas e alta capacidade para a gestão da comunicação entre os participantes. Como dissemos, a aula é conduzida por uma equipe, de modo a garantir, para os estudantes, a presença social e a sensação de pertencimento ao grupo. Portanto, aqui, discorreremos sobre alguns elementos que irão auxiliá-lo na condução da aula.

Pré-aula

Todos os agentes de uma webconferência precisam se preparar, técnica e pedagogicamente, com antecedência, a fim de ter uma experiência satisfatória, inclusive os estudantes. Por isso, você deve eleger e preparar seus mediadores técnicos e pedagógicos para, então, agendar a aula virtual. Os mediadores devem participar de todo o processo de preparação da aula, pois muitas das atividades aqui descritas serão realizadas por eles. Note que o planejamento é fundamental e nele é possível verificar a dimensão da complexidade de uma aula virtual pela webconferência. É possível perceber que a presença de outros atores (além do professor) é muito importante para o sucesso da aula o que, do ponto de vista educacional, indica a força do trabalho colaborativo ainda na preparação da aula.

Com alguma antecedência (no mínimo uma semana), envie convites para a aula aos estudantes. Sistemas de webconferência, usualmente oferecem a possibilidade de enviar e-mail aos convidados, com algumas informações básicas para acesso e realização de testes.

Essas informações, entretanto, nem sempre são suficientes para auxiliar o participante a acessar a sala e realizar todos os testes, em especial, se se tratar de um iniciante no uso da ferramenta. Por isso, vale a pena preparar um tutorial com os requisitos para participar da aula: possuir microfone e *webcam*, instalar os *plug-ins* (se) necessários, realizar testes de áudio e de conexão antes de iniciar a aula. Esse tutorial pode ser um arquivo de texto ou de vídeo. Nossas experiências demonstram que com o tutorial, os participantes vão para a aula mais seguros e preparados.

Além da preparação técnica, você pode esperar que os estudantes leiam algum texto, realizem alguma pesquisa ou preparem uma apresentação antes da aula. Isso favorece as interações uma vez que com atividades de leitura e pesquisa realizadas antes da aula, os estudantes podem contribuir com discursos mais ricos durante os debates. Portanto, assim como em aulas presenciais, comunique com antecedência, suas expectativas e informe aos estudantes quais serão os procedimentos durante a aula.

Esses procedimentos estão diretamente relacionados ao formato de sua aula. A primeira decisão está relacionada à divisão do tempo de exposição e de interações. Nossa experiência na UAB/UFABC (Dotta e Jorge, 2011) tem demonstrado que exposições muito longas tornam a aula cansativa, favorecem a dispersão e podem causar ansiedade e frustração entre os participantes que, em geral, esperam poder dialogar com o apresentador e os colegas. Um formato que tem funcionado bem é a divisão da exposição em blocos de dez a quinze minutos cada, com espaços de dez a quinze minutos para interações. Nesse formato, as aulas têm duração aproximada de uma hora e meia, mais o tempo de testes, em torno de trinta minutos, com tendência a diminuir, na medida em que melhoram as habilidades dos usuários da ferramenta. Obviamente que o formato irá depender dos objetivos pedagógicos de sua aula e da forma como você pretende conduzir a aprendizagem de seus estudantes. O importante é ter claro que a webconferência é uma ferramenta de comunicação, deve ser usada principalmente para o diálogo e o debate, portanto, seu uso para exposição de conteúdos deve estar em segundo plano.

Você também terá de decidir sobre a organização da turma e as atividades que podem ocorrer ao longo da aula. Por exemplo, você irá dividir a turma em grupos? As interações serão individuais? Os estudantes farão alguma apresentação ao longo da aula? As dúvidas serão esclarecidas pelos mediadores durante sua exposição, ou os estudantes lançarão suas perguntas somente no bloco destinado às interações? Que estratégias você usará para motivar a participação dos estudantes? A webconferência será gravada? Essa gravação será utilizada posteriormente? Como será a avaliação da aula? E a avaliação da aprendizagem? Haverá alguma atividade pós-aula? Estas são algumas perguntas cujas respostas irão auxiliá-lo na preparação de sua aula.

Explorando a sala de aula virtual

Você se lembra da primeira vez em que entrou em uma sala de aula? Você deve ter feito isso tantas vezes que já não é necessário explicar os códigos de comportamento a serem seguidos em sala de aula, como se sentar nas carteiras escolares, ou como pedir a palavra ao professor, certo? Essas regras já estão incutidas em nossas mentes e, em geral, não precisam se informadas antes das aulas presenciais. Entretanto, para a grande maioria das pessoas, o funcionamento de uma sala de aula virtual ainda é um mistério, poucos sabem, por exemplo, como “levantar a mão” para pedir a palavra, ou como interagir com um colega de turma sem atrapalhar a aula. Portanto, antes de uma aula virtual é necessário investir tempo para a realização de testes e para que os participantes possam se familiarizar com o ambiente e suas funcionalidades.

Dois importantes testes técnicos precisam ser realizados antes da aula: uso de microfones e *webcams*. Devido às instabilidades de conexão com a internet, a transmissão simultânea de imagem e voz pode prejudicar o andamento da aula. Por exemplo, vários microfones ligados ao mesmo tempo podem apresentar microfonia, assim como várias *webcams* podem tornar a transmissão lenta. Por isso, os testes irão auxiliar a decidir se e quando os participantes terão permissão para usar microfone e *webcam*.

O tempo necessário para a realização dos testes irá depender da quantidade de participantes da webconferência e de seus conhecimentos prévios sobre o uso da ferramenta. Se as orientações técnicas foram enviadas previamente, pode-se ganhar tempo na realização dos testes. Esses testes podem ser realizados a qualquer tempo antes da aula. Se ocorrerem no mesmo dia, com alguns minutos antes de a webconferência ter início, problemas inesperados podem não ter solução imediata e, devido a isso, algum participante pode não conseguir acompanhar a aula. Por outro lado, se, por exemplo, sua aula virtual for amanhã, e os testes forem realizados hoje, corre-se o risco de haver mudanças na qualidade da conexão, equipamentos que apresentam defeitos inesperados ou outros problemas técnicos. Enfim, problemas técnicos de várias ordens podem ocorrer e será necessário preveni-los e administrá-los.

Conduzindo a aprendizagem

Se você deixou preparados os layouts e arquivos compartilhados e todos os testes foram realizados, chegou o momento de realizar a aula e mediar a aprendizagem dos estudantes. O seu principal papel será de gestor da comunicação, de modo a conduzir a aprendizagem. Os mediadores técnicos e pedagógicos ficarão principalmente responsáveis por gravar a reunião, permitir o acesso à sala, conceder direitos de uso de microfone, auxiliar nos testes e solução de problemas técnicos, dialogar com os estudantes, problematizar etc., conforme detalhamos a seguir.

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 interrupção de transmissão 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 sessão 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. Pensar na transparência técnica para a atividade pedagógica não é um adereço. Os ambientes de webconferência tem se popularizado cada vez mais, porém, muitas pessoas ainda sentem-se despreparadas, ansiosas e até receosas no momento da interação virtual. Por isso, a resolução de problemas em ambientes apartados da situação principal da aula parece ser a medida que menos perturba o ritmo da aula.

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 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-las 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. Isso porque o mediador não precisa ter aderência à área de estudo da aula, mas é um requisito que ele tenha competências pessoais que favoreçam a prática dialógica, como uma participação ativa, saber o momento mais adequado de realizar determinada interferência e problematizá-la com os alunos, saber vincular opiniões contrárias em prol do debate e ter uma postura firme e educada.

O processo de interação deve considerar o acolhimento dos estudantes (Dotta, 2009), 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 (Harasim, 2000), 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, contribuindo 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. Nessas sessões, a turma é subdividida em pequenos grupos de discussão. Torna-se imprescindível a presença de um mediador pedagógico em cada sessão. 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 devem ser direcionados para seus grupos. Há a necessidade, portanto, de um mediador atento a todas as necessidades técnicas dos participantes. Portanto, docente e mediadores precisam desenvolver estratégias e habilidades para manter o foco da discussão e estimular a participação de todos.

Neste livro, tratamos separadamente os papéis exercidos pelos mediadores técnicos e pedagógicos. Todavia, é comum acontecer de um docente precisar exercer a função de mediador pedagógico e mediador técnico. Isto só é possível se o grupo de alunos for pequeno, o que permite que uma única pessoa consiga administrar os recursos da sala, a condução do grupo, a mediação das interações, a condução do conteúdo e dos recursos multimídia. Mas esta não é uma situação ideal, uma vez que com um número maior de alunos, essa tarefa torna-se difícil, senão impossível, de ser conduzida com qualidade. Daí a importância de, ao planejar uma aula virtual, preparar a si e aos mediadores, técnica e pedagogicamente, para uma condução eficiente das interações e da aprendizagem.

Recursos para a mediação

Um recurso que pode auxiliar os mediadores durante as aulas é o *pod* de perguntas e respostas (P&R). Os estudantes são orientados a, durante uma exposição ou mesmo uma seção de interações, enviar suas perguntas através desse recurso, e os mediadores utilizam o mesmo *pod* para enviar as respostas. Dessa maneira, as dúvidas ficam armazenadas em uma mesma janela e todos os participantes têm acesso, conforme mostra a Figura 4.

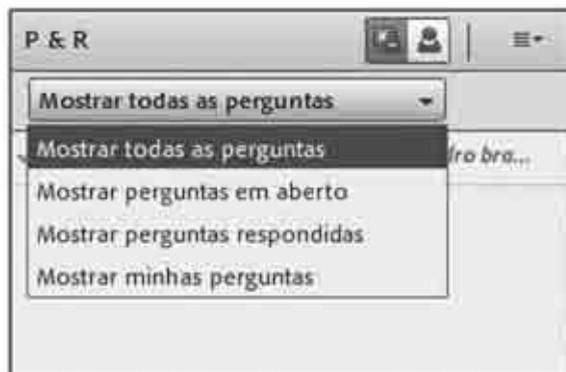


Figura 4. Exemplo de um *pod* de perguntas e respostas.

Porque a abordagem deste livro volta-se para a aprendizagem centrada no diálogo, uma estratégia para a condução de aulas virtuais síncronas é a proposição de atividades colaborativas. Em atividades colaborativas, negocia-se e orienta-se a interação, exige-se interação entre os membros, pois são atividades coordenadas e sincronizadas. A realização de uma tarefa articula-se mais em envolvimento pessoal, em um ambiente de interação que possibilite a ajuda mútua e a compartilhar o fruto do trabalho, valorizando a partilha de ideias e recursos (Henri e Lundgren-Cayrol, 2001, *apud* Barkley, 2005). Para Barkley (2005), uma atividade colaborativa deve ter uma estrutura intencional, isto é, o docente deve planejar a atividade tendo em mente os objetivos e trajetórias de aprendizagem, a fim de se atingir uma aprendizagem que seja significativa para todos os membros de um grupo. Esses, por sua vez, devem se engajar ativamente no trabalho em conjunto para alcançar os objetivos. Nesse sentido o docente tem um papel relevante na criação de estratégias que possam estimular a ocorrência da colaboração, fomentando condições para isso. Estas condições podem vir da atuação do docente, da forma como ele planeja e orienta as atividades, mas também do ambiente em que uma atividade de aprendizagem se estabelece.

Porque a ferramenta de webconferência que estamos tratando neste curso é multimodal, ela é extremamente propícia para a realização desse tipo de atividade, haja vista todas as possibilidades de interação (voz, vídeo, texto etc.). Além disso, um recurso facilitador para a implementação de atividades colaborativas é a possibilidade de organizar a turma em grupos, e, invariavelmente, essas atividades são orientadas para o trabalho

em grupo. Gerenciar as interações dos grupos é menos complexo do que gerenciar as interações de todos os participantes em uma única sala, além do fato de que um número menor de pessoas vivenciando uma situação de interação favorece a participação de todos, tanto de um ponto de vista quantitativo como qualitativo. O professor pode 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.

O uso de dinâmicas de grupos favorece um duplo aspecto, ao mesmo tempo que os alunos têm a oportunidade de discutir entre si de maneira mais autônoma, o professor também tem a chance de acompanhar mais de perto o que cada grupo tem problematizado. Muitas críticas a cursos a distância referem-se ao afastamento do professor do aluno. A crítica não procede quando a aula é embasada em uma concepção dialógica de aprendizagem e o uso das sessões de grupo é mais um exemplo de que é possível acompanhar o desenvolvimento de novas reflexões.

Ao final da aula é importante que sejam apresentadas sínteses das discussões. Portanto, os grupos devem estar preparados para realizar suas sínteses, assim como os mediadores e o docente, de modo a avaliar se os objetivos de aprendizagem foram realizados e quais os desencadeamentos que as interações promoveram para futuras atividades, presenciais ou a distância. Caberá ao mediador técnico encerrar a webconferência e disponibilizar o arquivo da aula para uso futuro, em seguida é necessário realizar uma avaliação da webconferência.

Avaliação da aula

Após a realização da aula é importante que todos os participantes do processo (docente, estudantes, mediadores, designers etc.) possam avaliar tanto aspectos técnicos como pedagógicos da webconferência. Esta avaliação servirá para a realização de ajustes em experiências futuras. Vários métodos podem ser utilizados para essa avaliação: reunião com a equipe, aplicação de questionário etc. Para a primeira aula virtual síncrona, a proposta é que se realize uma avaliação qualitativa, de todos os elementos e etapas do processo, pois o resultado deverá contribuir para a elaboração de melhores estratégias. A Figura 5 apresenta um exemplo de *check list* que deve ser melhorado a cada nova webconferência que você realizar.

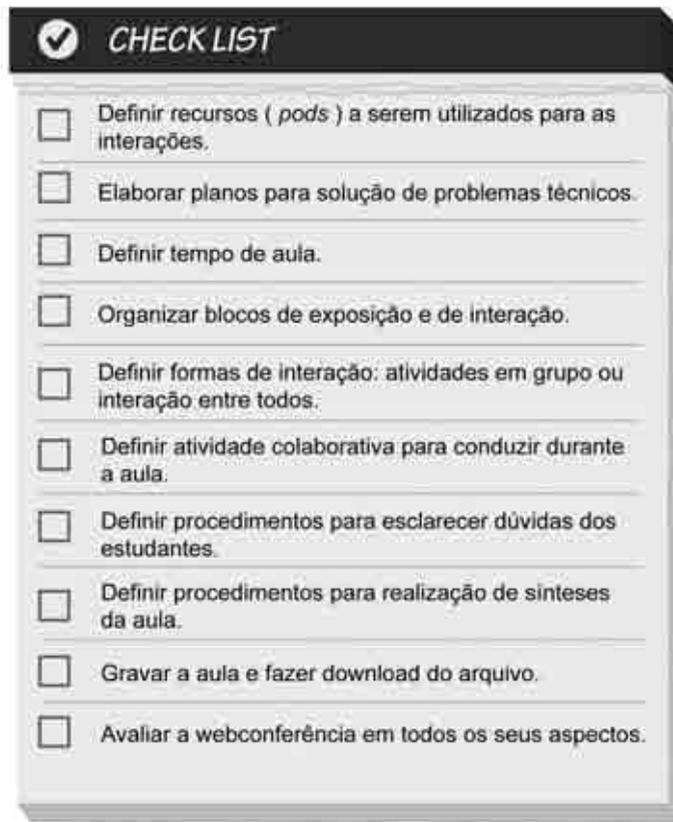


Figura 5. *Check list* para a realização de uma aula virtual.

Finalmente, entendemos ser útil resumir algumas das principais estratégias (Dotta *et al.* 2014) para condução de aulas síncronas centradas no diálogo:

- i. 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. envio antecipado de tutoriais com informações sobre o primeiro acesso ao ambiente e requisitos técnicos para participação da aula pela webconferência;
- iii. realização de testes técnicos antes do início da webconferência;
- iv. Dividir a aula em blocos para exposição e blocos para interação;

Estratégias para condução de aulas síncronas utilizando uma webconferência

- v. reunir todos os participantes para um fechamento das discussões realizadas nos grupos e a visualização de todos os participantes;
- vi. determinação e cumprimento de horário para início e término da aula virtual;
- vii. exercício da mediação por uma pessoa que não seja o apresentador da aula, de modo que a gestão da turma seja melhor organizada.

Referências bibliográficas

BARBOSA, Simone e SILVA, Bruno. *Interação Humano Computador*. Rio de Janeiro, Campus, 2010.

BARKLEY, Elizabeth F. *et. al. Major Collaborative learning techniques: a handbook for college faculty*. São Francisco, Jossey-Bass Publishers, 2005.

DOTTA, Sílvia. *Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet: Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância*. São Paulo, Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 2009. [Tese de doutorado].

DOTTA, Sílvia e JORGE, Érica. *Simulação e incidência como estratégias didáticas na formação de tutores para o uso de webconferência em EaD*. In: 22^ª SBIE – simpósio brasileiro de informática da educação, 2011, aracaju, se. Anais do XXII SBIE – xvii wie. São Paulo: Soc. Bras. Computação, 2011. p. 2091 – 2100.

DOTTA, Sílvia *et. al.* A mediação em aulas virtuais síncronas via webconferência. *Revista Brasileira de Informática na Educação*. v. 22, n. 01. Sociedade Brasileira de Computação, 2014.

FREIRE, Paulo. *Ação cultural para a liberdade*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2007a.

_____. *Pedagogia do oprimido*. 45^a ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

_____. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2007b.

_____. *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

HARASIM, L. Shift Happens: Online Education as a new paradigm in learning. The Internet and Higher Education. v.3, páginas 41-61p, 2000.

LEVY, S. Six factors to consider when planning online distance learning programs in higher education. *Online Journal of Distance Learning Administration*, v. 6, n. 1, Spring, 2003.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. *Educação a Distância: uma visão integrada*. São Paulo, Thomson Learning, 2007.

VIGOTSKI, L. S.,. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo, Martins Fontes, . 500 p, 2001.

WELLS, Gordon. *Dialogic inquiry: toward a sociocultural practice and theory of education*. Cambridge, UK, Cambridge University Press, 1999.

Diagramação, Impressão e Acabamento



Rua Fagundes Varela, 967
Cep 19802 150 • Assis • SP
Fone: (18) 3322-5775
Fone/Fax: (18) 3324-3614
vendas@graficatiunfal.com.br
www.graficatiunfal.com.br

