

FACULDADE CÁSPER LÍBERO
COORDENADORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO EM COMUNICAÇÃO

André Rosa de Oliveira

ANÁLISE DE PROCESSOS COMUNICACIONAIS
ASSÍNCRONOS PARA COLABORAÇÃO EM UM AMBIENTE
VIRTUAL DE APRENDIZAGEM ABERTO

Orientador: Prof. Dr. Walter Teixeira Lima Jr.

São Paulo
Agosto — 2011

ANDRÉ ROSA DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE PROCESSOS COMUNICACIONAIS
ASSÍNCRONOS PARA COLABORAÇÃO EM UM AMBIENTE
VIRTUAL DE APRENDIZAGEM ABERTO**

Dissertação de Mestrado apresentada para o Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, mestrado em Comunicação na linha "Processos Midiáticos: Tecnologia e Mercado", da Faculdade Cásper Líbero, como requisito parcial à obtenção do título de mestre, sob a orientação do Prof^o. Dr. Walter Teixeira Lima Jr.

São Paulo

Agosto — 2011

Oliveira, André Rosa de

Análise de processos comunicacionais assíncronos para colaboração em um ambiente virtual de aprendizagem aberto / André Rosa de Oliveira. — São Paulo, 2011.

215 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Walter Teixeira Lima Jr.
Dissertação (mestrado) – Faculdade Cásper Líbero, Programa de Mestrado em Comunicação

1. Comunicação mediada por computador. 2. Educação a distância. 3. Colaboração. 4. Ferramentas assíncronas. I. Lima Jr., Walter Teixeira. II. Faculdade Cásper Líbero, Programa de Mestrado em Comunicação. III. Título.

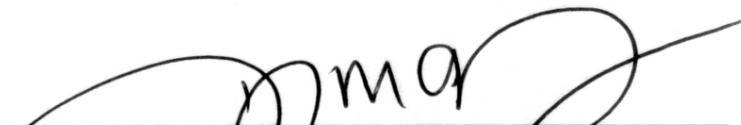
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

AUTOR: ANDRÉ ROSA DE OLIVEIRA

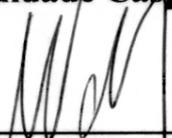
**“ANÁLISE DE PROCESSOS COMUNICACIONAIS ASSÍNCRONOS
PARA COLABORAÇÃO EM UM AMBIENTE VIRTUAL DE
APRENDIZAGEM ABERTO”.**



**Prof. Dr. Fábio Botelho Josgrilberg
Universidade Metodista de São Paulo**



**Prof. Dr. Dimas Antonio Kunsch
Faculdade Cásper Líbero**



**Prof. Dr. Walter Teixeira Lima Junior
Faculdade Cásper Líbero**

Data da Defesa: - 12 de setembro de 2011.

À primeira vista, meus alunos.

Na prática, meus companheiros de viagem.

No futuro, minhas referências bibliográficas.

Este trabalho, que começou graças a eles, é para eles.

AGRADECIMENTOS

A lista é grande. Até por isso, muitos nomes importantes, parte da minha história, ficarão de fora. Os que aparecem aqui, no entanto, foram imprescindíveis.

Ao Walter Lima, pesquisador em comunicação que quero ser quando crescer, pela inspiração, pela confiança em mim e, acima de tudo, pela gigantesca paciência.

Ao Rui Oliveira, à Helena Maria e ao Daniel Rosa, pelo que sou - ou melhor, pelo que somos. E desculpas por passar tanto tempo diante do computador antes do jantar.

À Bianca Santana e à Sônia Bertocchi, que me apresentaram ao grupo de estudos Educar na Cultura Digital e, por consequência, à Priscila Gonzales. Não fosse a luz desse trio no momento certo, somados a centenas de profissionais-estudantes entusiasmados em seus diálogos via *Moodle*, este trabalho jamais existiria.

Ao Fábio Josgrilberg, que mesmo prestes a ser pai, se dispôs a compartilhar alguns minutos no *Skype* para abrir a mente de um mestrando perdido. Ao lado dele, outras referências que, num e-mail ou um café, diziam "pense, você consegue": Sônia Padilha, Raquel Recuero e Caru Schwingel.

Ao Ricardo Scantamburlo, à Natalia Casanova, ao Marcelo Florio e à Fernanda Furuno, por reservarem parte de seu tempo para conversar pessoalmente — e mostrar exemplos de boas práticas — sobre educação a distância.

À Ana Brambilla, que me conduziu para essa corrida acadêmica. E ao Rafael Sbarai, que ao dizer "vai ser muito legal ter você como companheiro de aula", me convidou para correr com ele, ao lado de outros colegas que tive o prazer de conhecer.

Ao Laan Mendes de Barros, à Dulcília Buitoni, à Ângela Marques e ao Eugênio Menezes, capitaneados por Dimas Künsch e apoiados por Nalva, Gislene, Daniel e Jairo, por terem me apresentado a tantas possibilidades nestes últimos dois anos.

Aos amigos do "churrasco na sexta-feira santa", cada um com o seu tijolinho nessa obra — os mais pesados, carregados pelo Marcos Donizetti e pela Elis Marchioni.

E à Luciana Rayol, para sempre minha amada Anadiômena saindo das águas, que além de acreditar em mim mais do que eu mesmo, trouxe uma lição valiosa: a vida, bem como a ciência, é implacável com certezas, ilusões, explicações baseadas em sensações... Mas é tolice vivê-la assim, sem aventura.

*"A gente pensa uma coisa,
acaba escrevendo outra
e o leitor entende uma terceira coisa...
E, enquanto se passa tudo isso,
a coisa propriamente dita
começa a desconfiar que não foi propriamente dita."*

Mario Quintana

RESUMO

A educação a distância depende de processos comunicacionais para promover a relação entre professores, estudantes e conteúdos. Com a evolução dos recursos tecnológicos apropriados para este fim, temos a comunicação mediada por computador (CMC), que compõem ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Este trabalho tem como propósito explorar as ferramentas de texto caracterizadas como assíncronas, buscando reconhecer e identificar padrões de colaboração dos usuários — um objetivo perseguido por quem desenvolve ou gerencia estes sistemas. Para isso, foram analisadas as mensagens postadas nos fóruns de um ambiente aberto, o grupo de estudos Educar na Cultura Digital, utilizando categorias determinadas através do método sugerido na teoria fundamentada em dados. Tal processo resultou na representação visual destes fóruns, em forma de grafos, permitindo ainda a análise de suas estruturas. Esta observação reforça a presença de elementos que favorecem as condições para a colaboração: as motivações e situações de simetria entre os interlocutores, bem como as interações — especialmente as que denotam socialização.

Palavras-chave: Comunicação mediada por computador. Educação a distância. Colaboração. Ferramentas assíncronas.

ABSTRACT

Distance education depends communications process to promote the relationship between teachers, learners and contents. The evolution of technological resources suitable for this goal reached the computer-mediated communication (CMC), that forms learning management systems (LMS). This research aims to explore text-based communication tools, characterized as asynchronous, trying to recognize and identify patterns of collaboration among users — expected goal by developers and managers of these systems. For this, messages posted in forums for an open LMS, called "Educar na Cultura Digital" (Education in Digital Culture), were analyzed, using categories defined by the suggested method in the grounded theory. The process has resulted in graphic representations of these forums, enabling yet an structural analysis. This observation reinforces presence of facilitating elements for collaboration: motivations and symmetric situations between users, as well as interactions — particularly messages of socialization.

Key words: Computer-mediated communication. Distance education. Collaboration. Asynchronous tools.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: tipos de interação entre professor, estudantes e conteúdo.....	16
Figura 1.2: conceitos-chave a serem desenvolvidos na dissertação.....	20
Figura 2.1: topologia de redes proposta por Paul Baran	29
Figura 2.2: especificação do padrão SCORM para aprendizagem a distância.....	38
Figura 3.1: elementos para uma experiência colaborativa	65
Figura 4.1: gradações de comunidades virtuais	86
Figura 4.2: tela inicial do grupo de estudos Educar na Cultura Digital	89
Figura 5.1: proposta de codificação de mensagens em cursos abertos da P2PU.....	104
Figura 6.1: exemplos de grafos gerados pelo <i>NodeXL</i>	118
Figura 6.2: relação entre o número de mensagens, usuários e a data de postagem...	119
Figura 6.3: proporção entre usuários e postagens.....	120
Figura 6.4: postagem inicial de tópico com grau nodal alto.....	121
Figura 6.5: tópico com alto grau de intermediação médio	122
Figura 6.6: tópico com distância geodésica alta	123
Figura 6.7: distribuição de postagens por categorias	125
Figura 6.8: tópico com predomínio de mensagens marcadas como opinião	126
Figura 6.9: mensagens marcadas como citação num tópico.....	127
Figura 6.10: tópicos com assunto semelhante	128
Figura 6.11: mensagens marcadas como exemplo num tópico	129
Figura 6.12: mensagens marcadas como recomendação num tópico	130
Figura 6.13: mensagens marcadas como socialização num tópico.....	131
Figura 6.14: diagrama do tópico "Navegar com segurança e responsabilidade".....	135
Figura 6.15: diagrama do tópico "Terceira idade e a Internet"	136
Figura 6.16: diagrama do tópico "Uso das TIC — diário de classe eletrônico"	138

LISTA DE QUADROS

Quadro 4.1: temas do grupo de discussão Educar na Cultura Digital.....	88
Quadro 5.1: modelo de análise de interações.....	97
Quadro 5.2: proposta para categorização de mensagens nos fóruns do grupo.....	111
Quadro 5.3: proposta para categorização de conexões.....	113

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO: APRENDER A APRENDER.....	12
1.1 Desafio: recorte entre educação e comunicação.....	18
1.2 Organização da dissertação	20
2 COMUNICAÇÃO: EVOLUÇÃO DOS PROCESSOS ASSÍNCRONOS.....	22
2.1 Conceituando comunicação humana	23
2.2 A metáfora da rede.....	27
2.3 Comunicação e seus instrumentos.....	32
2.4 Ferramentas assíncronas em um AVA.....	42
3 COLABORAÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM..	49
3.1 Conceituando colaboração	50
3.2 Relação entre colaboração e CMC	53
3.3 Indicadores de colaboração	57
3.4 Colaboração caracterizada por mecanismos	60
3.5 Colaboração caracterizada por situações	64
3.6 Colaboração caracterizada por interações.....	69
4 CARACTERÍSTICAS DO OBJETO DE PESQUISA	74
4.1 Educação a distancia: questões preliminares	75
4.2 Ambientes de aprendizagem abertos	79
4.3 Comunidades de prática: <i>buzz word</i> ?.....	83
4.4 O grupo de estudos Educar na Cultura Digital.....	87
5 BUSCA POR PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	92
5.1 Situação ideal: integração de métodos.....	93
5.2 Armadilhas: análise de conteúdo e ARS.....	96
5.3 Categorização: da fundamentação em dados às ontologias	101
5.4 Definição de categorias e conexões a partir do objeto.....	107
6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	115
6.1 Coleta, organização e tratamento dos dados	116
6.2 Observações quanto à estrutura dos tópicos.....	118
6.3 Observações quanto às categorias propostas.....	124
6.4 Relação com os indicadores de colaboração.....	132
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS: E DEPOIS?.....	140
REFERÊNCIAS	145
ANEXOS: DIAGRAMAS DOS FÓRUNS.....	i

1 INTRODUÇÃO: APRENDER A APRENDER

Este trabalho pode ser sintetizado em uma única palavra: aprender. Disposição para conhecer coisas novas que nos acompanha a vida toda. Em princípio, qualquer um pode aprender qualquer coisa em qualquer circunstância. Permanecer com a mente aberta, no entanto, não é o bastante. Tão conhecida quanto a maçã de Isaac Newton é sua frase: "se vi mais longe foi por estar de pé sobre ombros de gigantes". Apoiar-se sobre quem está alguns degraus acima implica em processos que relacionam o aprender com o ensinar.

A importância dos processos de ensino e aprendizagem pode ser observada a partir da curiosa parábola feita por Carl Sagan, diante do fato de encontrarmos registros de ferramentas de pedra projetadas por nossos ancestrais africanos há dois milhões de anos. O extraordinário, segundo o autor, é que os artefatos eram construídos da mesma forma, mesmo durante longos períodos de tempo, o que sugere algum tipo de instrução educacional nessa época distante. Assim, o astrônomo e cientista traça um paralelo com o nosso tempo:

Quando o treinamento se mantém inalterado por longos períodos, as tradições são transmitidas intactas para a próxima geração. Mas quando o que precisa ser aprendido muda com rapidez, especialmente no curso de uma única geração, torna-se muito mais difícil saber o que ensinar e como ensiná-lo. Então os estudantes se queixam da relevância; diminui o respeito pelos mais velhos. Os professores se desesperam ao constatar como os padrões educacionais se deterioraram e como os estudantes se tornaram apáticos. Num mundo em transição, tanto os estudantes como os professores precisam ensinar a si mesmos uma habilidade essencial — precisam aprender a aprender. (SAGAN, 2006, p. 361).

Tudo bem que "aprender a aprender", na visão de Almeida (2001, p. 13), "é uma das frases mais banais no jargão da educação do fim do século". Para que a proposição faça sentido e se torne eficaz, ele propõe três elementos: não restringi-la ao discurso, não alijar os conteúdos (sem os quais os processos não se desenvolvem) e, por fim, documentar e registrar os processos utilizados — caso contrário, será apenas uma intuição e "sobre essa intuição nada se constrói".

Enfim, "Aprender a aprender" poderia ser o nome dado a um dos registros produzidos sobre o assunto: o relatório "Educação: um tesouro a descobrir", desenvolvido para a Unesco, entre outros, por Jacques Delors. Aprender é a palavra

usada para definir os quatro pilares da educação desejada para este século. A começar por "aprender a conhecer", o despertar da curiosidade, do senso crítico, considerado uma finalidade da vida humana. "Aprender a fazer" está ligado à formação profissional, a como o estudante deve colocar em prática suas habilidades.

Delors enxerga que o ensino tradicional se preocupa essencialmente com esses pilares, mas ainda restam outros dois. Um dos maiores desafios está em "aprender a conviver", descobrir o outro. Exatamente o oposto ao espírito de competição e individualidade em "um mundo de violência que se opõe a esperança". Por fim, "aprender a ser": a educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa, dando a ele total liberdade de pensamento e senso crítico. Tal visão foi motivada diante do dado de que temos "meios, nunca antes disponíveis, para a circulação e armazenamento de informações e para a comunicação". (DELORS, 1998, p. 89).

Castells (2007) desenvolve esta visão ao definir a Internet como a alavanca na transição para a sociedade em rede, chamando a atenção para mudanças radicais na forma de nos organizarmos e nos relacionarmos com produtos e processos comunicacionais. Trata-se de um novo paradigma tecnológico: num cenário em que há oferta de ferramentas de comunicação com interfaces amigáveis, pessoas são capazes de participar do processo de produção de conteúdo, em vez de simplesmente consumi-lo. Esta participação também é percebida como uma oportunidade para que novos sistemas, baseados nestas ferramentas, sejam projetados e desenvolvidos para tarefas específicas. Como, por exemplo, a educação.

A evolução tecnológica dos meios de comunicação e o potencial uso destes para transmitir e armazenar informações — desde o impresso, passando pelo rádio e televisão e chegando às novas tecnologias de comunicação e informação — carrega em si um ideal de transformação e democratização, rotulado com termos semelhantes a sonho, utopia, esperança. Aliás, tal percepção fica evidente ao observarmos que as áreas da comunicação e da educação caminham juntas há pelo menos um século: historicamente, as tecnologias de comunicação são percebidas como uma oportunidade para expandir as possibilidades de espaços voltados ao ensino, especialmente em modalidades a distância.

Com o objetivo de aprofundar a visão apresentada no Relatório Delors, Edgar Morin foi convidado pela Unesco para expor suas ideias sobre educação. Assim, elencou sete saberes indispensáveis à educação do futuro. Nessa apresentação do tema, vale dar um breve passeio em cada um deles: basicamente, é necessário aprender a "estar neste planeta", evitando as cegueiras do conhecimento, lembrando que há incertezas, valorizando os princípios do conhecimento pertinente, a condição humana, a identidade terrena, a compreensão e a ética do gênero humano. (MORIN, 2000).

Como o autor se refere a conhecimento, e sem desconsiderar sua importância, cabe aqui uma ressalva diante da complexidade do termo, situação que se repetirá em outras circunstâncias deste trabalho. Começamos com a distinção lembrada por Valente (2008) entre dado, informação e conhecimento. Quando um indivíduo consegue atribuir um significado diante da expressão de algo, esta expressão deixa de ser um dado, passando a informação:

Portanto, a concepção de dado e informação está diretamente relacionada com o nível de conhecimento de que o aprendiz dispõe. Essa constatação tem implicações profundas no processo ensino-aprendizagem, já que o que é caracterizado como informação para uma pessoa pode ser um dado para outra, e ambas podem estar sentadas lado a lado em uma mesma sala de aula. (VALENTE, 2008, p. 24).

Conhecimento representa um nível acima da compreensão de uma informação, sendo o "significado atribuído e representado na mente de cada indivíduo com base nas informações advindas do meio em que vive". Além dos desníveis já insondáveis entre dados e informações entre pessoas, o filósofo Mario Bunge nos traz ainda a complexidade intrínseca ao termo conhecimento:

Resultado de um processo cognitivo, como a percepção, o experimento ou a dedução. Advertência: para qualificar algo de conhecimento, é suficiente, mas não necessário, que seja verdadeiro. O conhecimento verdadeiro é um caso especial de conhecimento: a maior parte de nosso conhecimento é conjectural e apenas uma meia-verdade. (BUNGE, 2007, p. 34).¹

¹ Tradução do autor. Versão original: "El resultado de un proceso cognitivo, como la percepción, el experimento o la deducción. Advertencia: para calificar algo de conocimiento es suficiente pero no necesario que sea verdadero. El conocimiento verdadero es un caso especial de conocimiento: la mayor parte de nuestro conocimiento es conjectural y solamente verdadero a medias".

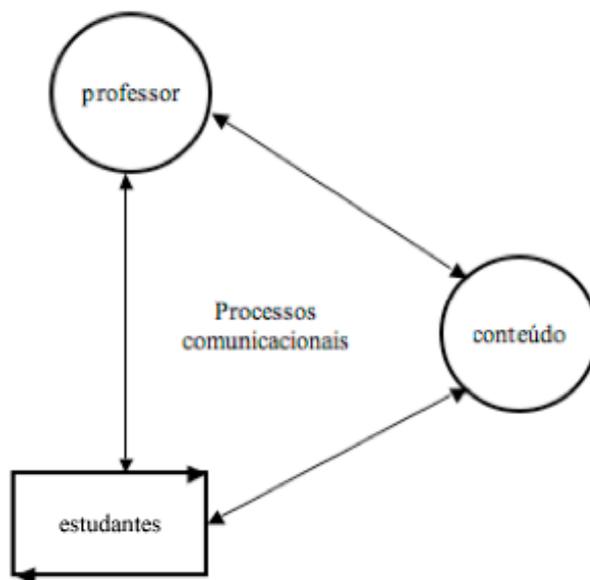
Morin vai além, ao alertar que conhecimento não é um produto empacotado, pronto para ser entregue sem questionamentos. Na prática, "não há conhecimento que não esteja ameaçado pelo erro ou pela ilusão". (MORIN, 2000, p. 19). A preparação para evitar erros e ilusões torna-se importante para "armar a mente" e, com isso, fazer conhecer o que é conhecer. Outra questão ligada ao conhecimento diz respeito a sua fragmentação: há o risco da especialização de disciplinas abstrair questões em relação ao todo, tornando seu contexto invisível. Mais do que isso, é desejável que este conhecimento se relacione com problemas fundamentais, cada vez mais multifacetados.

Como saber quais problemas são fundamentais, globais? Um dos maiores, para Morin, é entender as causas da incompreensão humana, como racismo e xenofobia. Indo mais longe: será possível compreender que cada um de nós é, ao mesmo tempo, único, parte da sociedade e da identidade do planeta? Todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto de três esferas: as autonomias individuais, as participações comunitárias e o sentimento de pertencer à espécie humana. Colocar ideias de universalidade no mesmo lugar das que defendem diversidade representa um paradoxo: "não se pode tornar o indivíduo absoluto e fazer dele o fim supremo desse circuito; tampouco se pode fazê-lo com a sociedade ou a espécie" (2000, p. 54).

O respeito ao fato do homem ser, ao mesmo tempo, físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico deveria ser objeto essencial de todo o ensino, ao lado de princípios de estratégia que permitam ao estudante enfrentar os imprevistos, as incertezas da ciência — até porque a história humana foi e continua a ser uma aventura desconhecida (2000, p. 79). O próprio conhecimento, compartimentado ou contextualizado, incorpora ilusões e erros — uma imprevisibilidade, portanto. Ora, se conhecer o humano é, antes de tudo, situá-lo no universo, e não separá-lo dele (2000, p. 47), temos uma primeira provocação: faz sentido educação a distância?

Em linhas gerais, podemos caracterizá-la pela separação — física e temporal — dos atores envolvidos neste processo: estudantes e professores. Nesse contexto, as relações possíveis entre eles, e de ambos com o conteúdo disponibilizado no planejamento inicial (como identificadas na Figura 1.1) só é possível a partir de recursos tecnológicos capazes de viabilizar processos comunicacionais. Josgrilberg

(2002) lembra que qualquer novidade na área de comunicação, quando apropriada pela educação, passa por um período de avaliação e acomodação de suas reais possibilidades. A novidade que vem sendo estudada com afinco desde os anos 1990 diz respeito à comunicação mediada por computador (CMC).



*Figura 1.1: tipos de interação entre professor, estudantes e conteúdo
- adaptado de Moore, 1989, apud Mattar, 2009, p. 116*

Tais oportunidades são inegavelmente vistas com empolgação num primeiro momento, mas quando começamos a pensar a respeito de todas as implicações do distanciamento entre estudantes e professores, "uma ideia que em princípio parece muito simples se torna, na verdade, muito complicada". (MOORE; KEARSLEY, 2007, p. 1). Belloni (1999, p. 27) elenca outras nove definições, além da proposta por Moore, o que denota a falta de consenso e a complexidade: "o parâmetro comum a todas elas é a distância, entendida em termos de espaço":

Nota-se uma ênfase excessiva nos processos de ensino (estrutura organizacional, planejamento, concepção de metodologias, produção de materiais etc.) e pouca ou nenhuma consideração dos processos de aprendizagem (características e necessidades dos estudantes, modos e condições de estudo, níveis de motivação etc.). (BELLONI, 1999, p. 30).

Além disso, há demandas específicas desde os níveis do ensino formal (do fundamental ao superior), passando por sistemas corporativos de treinamento, cursos profissionalizantes de habilidades (como idiomas), cursos livres, grupos de estudo on-line, entre outras iniciativas. Independentemente das múltiplas aplicações, é possível

identificar a importância dada a um aspecto: a relação entre os membros destes sistemas para promover contribuições mútuas diante de um objetivo:

Há cursos com propostas mais abertas. O professor cria alguns materiais, atividades, questões e os alunos se organizam na escolha dos tópicos, dos materiais, das pesquisas, da produção. São cursos mais centrados na colaboração dos alunos do que no professor e pressupõem alunos com muita maturidade, motivação e capacidade de aprender juntos. (MORAN, 2005).

Na mesma linha, Pesce et al. (2009) define aprendizagem como um "processo individual, que pode ser potencializado, com atividades colaborativas, como a combinação de situações-problema e interações sociais, de forma a desenvolver habilidades pessoais e coletivas". Assim, o termo que podemos usar para sintetizar este processo é colaboração. É com essa palavra-chave que esta pesquisa se desenvolve — mais especificamente no âmbito da educação on-line (também chamada *e-learning*), definida pelo professor José Manuel Moran (2002) como o conjunto de ações de ensino-aprendizagem desenvolvidas por meio telemático.

Desde os anos 1990, observa-se uma combinação destes sistemas computacionais com o intuito de aproveitar suas características para o ensino por meio da Internet. Temos assim os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), e a viabilidade destes sistemas não se limita a garantir aos seus participantes o acesso a um computador, a uma conexão à internet e instruções claras para operá-los: "o escopo central de tal processo não é o de proporcionar condições favoráveis para a aproximação, e não para o distanciamento, entre os professores e os alunos?" (ZUIN, 2006, p. 945).

Este trabalho pretende trazer uma reflexão à luz da comunicação: como é possível verificar se um AVA permite a colaboração a partir das relações entre seus pares? E mais: é possível identificar tal colaboração em processos comunicacionais baseados em ferramentas assíncronas, como fóruns, a partir de interações simbólicas representadas em formato texto? Isso representa não apenas a oportunidade de aperfeiçoar a habilidade com a escrita, mas também obstáculos relacionados à negociação de turnos de discussão. Somadas as dificuldades técnicas, até que ponto há estímulo ou prejuízo nas relações destes ambientes?

1.1 Desafio: recorte entre educação e comunicação

O primeiro desafio deste trabalho é posicioná-lo como uma pesquisa em ciências sociais aplicadas: o fascínio despertado pelo campo da educação a distância esconde dificuldades na busca por um recorte pertinente à comunicação. Afinal, estamos em um território fortemente multidisciplinar, cujo estímulo à pesquisa é perceptível, por exemplo, a partir da criação de uma sociedade científica interessada em educação a distância e a novas tecnologias². Trabalhos elaborados em instituições das mais variadas áreas — basicamente educação, mas também ciência da informação, engenharia de produção, administração, entre outras — reforçam o que Romiszowski (2009) definiu como "onda de *e-learning*", contrastada com dificuldades encontradas para recuperar pesquisas capazes de embasar revisão de literatura no Brasil.

Para isso, é preciso salientar que não faz parte dos objetivos desta pesquisa explorar as características pedagógicas — como Jean Piaget e Lev Vygotsky, que fundamentam parte dos estudos na área a partir do social-construtivismo, ou ainda propostas inovadoras como o conectivismo, que propõe a ideia de que a aprendizagem ocorre em uma configuração em rede (SIEMENS, 2006). No entanto, como estas teorias defendem a aprendizagem por meios sociais, será preciso observá-las minimamente para fortalecer a colaboração esperada a partir de processos comunicacionais.

Dessa forma, este trabalho pretende abordar questões restritas a estes processos, relacionando professores, estudantes e conteúdos, conversações que tornam a colaboração, desejável em ambientes virtuais de aprendizagem, possível. Em busca de uma ponte entre as áreas de comunicação e educação, um dos caminhos possíveis é o campo da educomunicação, estabelecido a partir do trabalho do professor Ismar de Oliveira Soares (1999), no Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo – NCE/USP. Sartori (2004) sintetiza as áreas de interesse da educomunicação, entre elas duas que ressoam com o uso das Tecnologias de

² Associação Brasileira de Educação a distância, ABED; veja mais em <http://www.abed.org.br>

Informação e Comunicação e seus efeitos midiáticos: a área da mediação tecnológica na educação, que se preocupa com a utilização das TIC nos processos educativos (CONSANI, 2008), e a área da gestão da comunicação, que envolve a fundamentação de escolhas nestes ambientes. Enquanto o primeiro se ocupa dos impactos oriundos do desenvolvimento tecnológico no cotidiano, com foco em intervenções sociais, o segundo também revela um amplo leque de possibilidades de investigação:

A EAD exige o pensar sobre o papel da comunicação no contexto de trabalho das equipes multifuncionais e multidisciplinares; as estratégias de produção, armazenamento, distribuição e captação de recursos didáticos; as políticas de produção pedagógica e a utilização de meios de comunicação; e a eficácia da comunicação entre alunos, professores, tutores e coordenadores nos leva ao campo da reflexão sobre a gestão da comunicação. (SARTORI, 2004, p. 6).

No que tange a gestão, são incontáveis as variáveis que levam uma instituição a criar e desenvolver ações voltadas a EAD — desde princípios sociais até questões puramente econômicas, por exemplo — e que compõem um importante pano de fundo capaz de justificar a importância de trabalhos nessa temática. A busca de um recorte, que nos leva a observação de processos comunicacionais em um AVA, remete a uma estruturação teórica dentro da área de mediação tecnológica. Assim, tomamos como base a relação entre interlocutores (professores e estudantes) que pretendem realizar atividades colaborativas em um ambiente configurado em rede a partir da apropriação de ferramentas, especialmente assíncronas.

Como se pode ver nesta introdução, fiz a opção ao termo estudante, em vez de aluno, assim como Vigneron:

Usamos a palavra estudante e não aluno. O dicionário define o aluno como "pessoa que recebe instrução e/ou educação de algum mestre ou mestres em estabelecimento de ensino", enquanto o estudante é aquele que "aplica sua inteligência para aprender". A palavra estudante mostra uma função essencialmente ativa. O aluno escuta e recebe. O estudante observa, analisa, e organiza o conhecimento. (VIGNERON, 2004, p. 9).

1.2 Organização da dissertação

Assim como o próprio objeto de pesquisa deste trabalho, é preciso lidar com a complexidade e multiplicidade de discursos ao redor da apropriação da Internet e de seus instrumentos para promover comunicação. A Figura 1.2 sintetiza os conceitos que deverão ser desenvolvidos, especialmente na primeira parte do trabalho (Capítulos 2 e 3).



Figura 1.2: conceitos-chave a serem desenvolvidos na dissertação

A primeira parte do trabalho discute os dois eixos conceituais que fundamentam a pesquisa: processos comunicacionais assíncronos e colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem, respectivamente. O primeiro, desenvolvido no Capítulo 2, tem como pano de fundo a evolução tecnológica dos instrumentos de comunicação até chegarmos ao computador, somado a uma metáfora utilizada para explicar as relações humanas: a rede. A apropriação destes instrumentos — especialmente os que se baseiam na escrita — para composição de um AVA, bem como a discussão sobre sua neutralidade (ou não), também compõem essa etapa do trabalho.

Já o Capítulo 3 busca aproximar o conceito de colaboração com a comunicação mediada por computador, desde as primeiras iniciativas ainda nos anos 1960 até a proposição de siglas como CSCL e CSCW. Desenvolve ainda três dos

quatro indicadores propostos por Pierre Dillenbourg (1999) para definir um cenário adequado para aprendizagem colaborativa: mecanismos, situações e interações.

As páginas seguintes pretendem apontar caminhos à pergunta apresentada nesta introdução a partir de um estudo de caso. O Capítulo 4 descreve o ambiente virtual de aprendizagem escolhido para tal — o grupo de estudos Educar na Cultura Digital — e situa-o no cenário da educação on-line. O grupo apresenta-se como um ambiente aberto, que pretende consolidar uma comunidade de caráter prático — as palavras abertura e comunidade também são observadas.

Definido por Staker (2003) como uma pesquisa que pode fornecer *insights* sobre um assunto a partir de suas particularidades, o estudo de caso sugere, em princípio, ferramentas metodológicas integradas para chegar aos limites do objeto. No entanto, a busca por padrões de colaboração a partir da relação entre as mensagens postadas foi feita a partir de um procedimento único, descrito no Capítulo 5: a categorização destas mensagens a partir da observação inicial, procedimento que remete a teoria fundamentada em dados e a etnografia virtual (FRAGOSO ET AL., 2011).

Como resultado desta categorização, os fóruns movimentados no AVA pesquisado foram representados graficamente, no intuito de facilitar a identificação dessas trocas e a caracterização da colaboração, baseado nos indicadores propostos anteriormente. As inferências a partir da observação dessas estruturas, incluindo algumas propriedades baseadas na análise de redes (SOUZA; QUANDT, 2008) estão no Capítulo 6.

Por fim, o Capítulo 7 faz um balanço final, elencando uma série de novas perguntas, hipóteses e possibilidades futuras a partir deste trabalho a partir da proposta: e depois?

2 COMUNICAÇÃO: EVOLUÇÃO DOS PROCESSOS ASSÍNCRONOS³

"A educação já não pode funcionar sem se articular com dinâmicas mais amplas que extrapolam a sala de aula", diz Ladislaw Dowbor (2001), atento à evolução tecnológica e desafiado com a possibilidade de conectar estudantes e professores, e estes com acadêmicos e cientistas, ou ainda escolas de uma região com instituições de outros países. O "espaço de democratização e de reequilíbrio social" que pode surgir é inegável. Com as potenciais oportunidades da educação a distância como pano de fundo, este capítulo pretende desdobrar conceitos referentes à comunicação humana e sua relação com a construção de ferramentas pelo homem, chegando à apropriação histórica destes instrumentos com o intuito de aproximar pessoas em busca da aprendizagem.

³ O conteúdo deste capítulo é a base de um artigo publicado na Revista CoMtempo, Volume nº 1, Ano 3 - Jul/2011, sob o título "Apropriação de Ferramentas de Comunicação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem".

2.1 Conceituando comunicação humana

Tanto a massificação das novas tecnologias e conexões em rede quanto o potencial uso de outras tecnologias de transmissão, como satélite ou outros canais de telecomunicações, fez com que Niskier (1999) começasse a vislumbrar as transformações capazes de atender ao pedido de Ladislav Dowbor. Como a busca pelo saber deveria existir por toda a vida, as possibilidades de aprendizagem a distância aumentam diante do que ele definiu como "tecnologia da esperança". A mesma perspectiva, no entanto, pode ser vista com desconfiança. Atento ao crescimento da modalidade nos EUA, Soares (2000) apontava a preocupação das autoridades norte-americanas: até que ponto a popularização de sistemas baseados em novas tecnologias de comunicação está realmente respaldada em projetos educacionais, em oposição a outros indicadores da "indústria da educação"? A evolução tecnológica das ferramentas, por si só, possui uma considerável influência neste cenário.

Apesar da histórica — e definida — separação entre os campos da comunicação e da educação, trata-se de duas áreas que caminham juntas. No caso da aprendizagem on-line, em que é preciso entender a conexão destes interlocutores distantes geograficamente em um universo que podemos definir, grosso modo, como uma "sala de aula sem obstáculos", os instrumentos capazes de tornar possíveis os processos comunicacionais são fundamentais.

Sob o viés clássico, a comunicação pressupõe a existência de um canal que viabilize a transmissão de uma mensagem do emissor para o receptor. O diagrama usado por Claude Shannon, em 1948, para explicar como funciona este processo sob a ótica da Tecnologia da Informação, é a base de teorias funcionalistas da comunicação, como recordam Lima Jr (2007) e Saad et al. (2009). O filósofo, físico e humanista argentino Mario Augusto Bunge define comunicação como:

A transmissão de um sinal ou mensagem cognitivamente significativo, isto é, que inclui um conhecimento, como dados, conjecturas, perguntas, instruções e comandos. Quando duas ou mais coisas se comunicam, seja

em uma única direção ou reciprocamente, constituem um sistema de comunicação. (BUNGE, 2007, p. 29).⁴

Em cima desse conceito, Vilém Flusser faz uma provocação. Ainda que existam relações naturais entre os homens, como entre mãe e filho ou relações sexuais, o autor afirma que "a comunicação humana é um processo artificial". Isto é, torna-se uma pessoa privada caso não aprenda a se servir dos instrumentos de comunicação. Mesmo as relações mais originais e fundamentais são amplamente influenciadas por códigos — isoladamente, portanto, não são suficientes para caracterizar a comunicação humana. Esta, para Flusser:

Baseia-se em artificios, descobertas, ferramentas e instrumentos, a saber, em símbolos organizados em códigos. Os homens comunicam-se uns com os outros de uma maneira não "natural": na fala não são produzidos sons naturais, como, por exemplo, no canto dos pássaros, e a escrita não é um gesto natural como a dança das abelhas. Por isso a teoria da comunicação não é uma ciência natural, mas pertence àquelas disciplinas relacionadas com os aspectos não naturais do homem. (FLUSSER, 2010, p. 89).

Antes de prosseguir, cabe uma distinção — ainda que ligeira em cima de um debate inesgotável — entre natural e artificial. Mario Bunge (2007) segue a mesma linha de Flusser, de forma simples: "artificial = obra do homem; natural = não artificial". E complementa: "todas as atividades tipicamente humanas são ao menos parcialmente artificiais, já que se inventam ou se aprendem, como, por exemplo, a linguagem, os cálculos, a lógica, o amor romântico...".⁵ Já Edgar Morin lembra que este é apenas um dos dois paradigmas opostos em relação a este binômio: é o que ele chama de disjunção. O outro inclui o humano na natureza, e qualquer discurso que obedeça a essa ideia faz do homem um ser natural e reconhece a "natureza humana":

Estes dois paradigmas opostos têm em comum a obediência de ambos a um paradigma mais profundo ainda, que é o paradigma de simplificação, que, diante de qualquer complexidade conceptual, prescreve seja a redução

⁴ Tradução do autor. Versão original: "La transmisión de una señal o mensaje cognitivamente significativo, esto es, que incluye un conocimiento, como datos, conjeturas, preguntas, instrucciones y mandatos. Cuando dos o más cosas se comunican, sea en una única dirección o bien recíprocamente, constituyen un sistema de comunicación".

⁵ Verbete artificial/natural: "artificial = obra del hombre; natural = no artificial. Ejemplos obvios: los ordenadores y las estrellas, respectivamente... Todos los rasgos y actividades típicamente humanos son parcialmente artificiales, ya que se inventan o se aprenden. Ejemplos: la ideación, el lenguaje, el diseño de herramientas, el cálculo, el amor romántico, las normas morales y las convenciones sociales." (2007, p. 12).

(neste caso, do humano ao natural), seja a disjunção (neste caso, entre o humano e o natural). (MORIN, 2000, p. 25, 26).

De qualquer forma, se um homem não souber utilizar-se de algum destes instrumentos para direcionar seus códigos a outros — como, por exemplo, a língua — ele se torna um idiota. Os mesmos instrumentos são usados para acumular, conservar, transmitir e aprender tais códigos — a cultura. "O homem é, portanto, um ser plenamente biológico, mas, se não dispusesse plenamente da cultura, seria um primata do mais baixo nível." (MORIN, 2000, p. 52). Para Flusser, após aprendermos um código, esquecemos seu caráter artificial. Como se não nos déssemos conta de que estamos em um mundo codificado:

Para produzir informação, os homens trocam diferentes informações disponíveis na esperança de sintetizar uma nova informação. Essa é a forma de comunicação dialógica. Para preservar, manter a informação, os homens compartilham informações existentes na esperança de que elas, assim compartilhadas, possam resistir melhor ao efeito entrópico da natureza. Essa é a forma de comunicação discursiva (FLUSSER, 2010, p. 96, 97).

Mauro Wilton de Souza (1999, p. 13) complementa esta visão, acrescentando às perspectivas dialógica e discursiva "a própria possibilidade tecnológica de se construir um novo real, o mundo das simulações e da virtualidade, opondo-se ao das representações". Enfim, cada diálogo pode ser considerado uma série de discursos orientados para a troca, e cada discurso pode ser considerado parte de um diálogo. Parece simples, mas Flusser identifica um desequilíbrio: há dificuldade em dialogar diante da predominância de discursos imperativos.

A complexidade aumenta se levarmos em conta processos de recepção mediática e estudos culturais, objeto de estudo de Souza e que tem em Martín-Barbero uma de suas referências. Ao deslocar o ponto de vista dos meios para as mediações, o autor reforça a visão de Morin ao salientar que não é possível desconsiderar os valores culturais dos sujeitos envolvidos, capazes de atribuir novos significados aos códigos a partir de sua ideologia, criatividade, vida cotidiana. Discurso e diálogo neste cenário plural envolvem esforços de negociação de sentidos.

Na ponte entre comunicação e educação, Soares (2000, p. 14) cita o pensador francês Pierre Furter, evocando um caráter cidadão: "o discurso sobre a educação que a definia como base da construção da democracia moderna e do progresso dos povos

está sendo substituído pelo discurso sobre a excelência e a irreversibilidade da informação". Pensamento em consonância com a importância dada ao conhecimento pertinente, capaz de garantir a compreensão entre os indivíduos, defendido por Morin. A compreensão é, a um só tempo, meio e fim da comunicação humana, mas "lembramo-nos de que nenhuma técnica de comunicação, do telefone à Internet, traz por si mesma a compreensão". (MORIN, 2000, p. 93).

Nesse sentido, Wolton nos diz que "toda comunicação é uma relação de força". (2004, p. 329). Não é possível garantir que a relação com o outro será alcançada. Sendo assim, convém lembrar o que podemos perder diante deste objetivo. O homem procura por técnicas capazes de reduzir o esforço, mas o custo sempre existirá — não apenas financeiro, mas também antropológico, "pois toda técnica de comunicação consiste em substituir uma atividade humana direta por uma atividade midiaticizada a partir de um instrumento ou um serviço":

Comunicar com outrem tem sempre um preço. E o preço, aqui, remete cada vez mais a estratégias financeiras e comerciais mundiais, bem distante dos ideais de liberdade e fraternidade que, aliás, florescem nos discursos a respeito da "sociedade da informação". Na realidade, na relação entre comunicação e sociedade, caminha-se sempre na corda bamba entre, de um lado, o que permanece conforme a um certo ideal a democracia e da libertação do homem e, do outro, o que hoje pertence a lógicas de poder e interesse. (WOLTON, 2004, p. 330).

De uma forma mais próxima a realidade brasileira, Milton Santos percebe a relação de forças, combinada com a evolução da tecnologia, como uma história de superação do homem. Processo que se acelera quando este mesmo homem arma-se de novos instrumentos para mecanizar o planeta. Como consequência, temos o despotismo da informação relacionado ao desenvolvimento da técnica, a competitividade entre "filhos da ciência e a serviço do mercado". (SANTOS, 2000, p. 53). Isso se traduz num paradoxo: a despeito da complexidade do que nos cerca, exige-se cada vez mais uma previsibilidade dos comportamentos humanos, assegurando uma visão mais racional. "Daí o desencantamento progressivo do mundo." (SANTOS, 2000, p. 63). O autor enxerga a utilização de recursos da técnica como uma realidade nova, baseada em sistemas técnicos da informação — que exercem um papel de elo entre eles, assegurando a presença planetária.

2.2 A metáfora da rede

A preocupação em pensar a comunicação a partir de questões que não a reduzem em seus sistemas técnicos não exclui a utilização de metáforas, estruturas conceituais já testadas em outras ciências, transpostas para a comunicação para explicar seus fenômenos. Primo (2008, p. 52) lembra que toda época tem suas metáforas explicativas. Elas podem surgir da literatura, do imaginário humano, e ganharem força como conceito. A própria palavra cibercultura é uma das expressões comuns a estudos sobre fenômenos contemporâneos, mas que, como em toda analogia, "sempre apresentam suas limitações — à medida que explicitam certas características, disfarçam outras tantas". O livro de Pierre Levy, derivado do relatório encomendado pelo Conselho Europeu, abordando as implicações culturais do desenvolvimento das tecnologias digitais de informação e comunicação, resultou em duas expressões usadas com frequência na descrição dos fenômenos atuais: "cibercultura", conjunto de técnicas, práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolvem dentro do "ciberespaço", meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores (LEVY, 1999). O pensador francês lembra a origem da expressão:

A palavra "ciberespaço" foi inventada em 1984 por William Gibson em seu romance de ficção científica *Neuromante*⁶. No livro, esse termo designa o universo das redes digitais, descrito como campo de batalha entre as multinacionais, palco de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural... O ciberespaço de Gibson torna sensível a geografia móvel da informação, normalmente invisível. O termo foi imediatamente retomado pelos usuários e criadores de redes digitais. Existe hoje no mundo uma profusão de correntes literárias, musicais, artísticas e talvez até políticas que se dizem parte da "cibercultura". (LEVY, 1999, p. 92).

É o que Barabási (2009) fez ao dizer que as redes estão por toda parte, sendo capazes de explicar fenômenos sociais. As inovações percebidas nas tecnologias de informação, especialmente em plataformas digitais, pautam transformações aceleradas na base material da sociedade. Benkler (2006), em uma alusão à riqueza das nações de Adam Smith, descreve as transformações de ordem econômica a partir da riqueza das redes. A metáfora da rede pode ser usada para dar conta de questões ligadas à

⁶ No Brasil, a editora Aleph publicou o romance com seu título original, em inglês, *Neuromancer*.

comunicação ao percebermos as características derivadas de sua mediação técnica: penetrabilidade, descentralização multifacetada, abertura e flexibilidade, além de alterações das noções temporais — campo para uma diversidade de culturas e sistemas, onde predomina o espaço de fluxos informacionais:

O espaço de fluxos é a organização material das práticas sociais de tempo compartilhado que funcionam por meio de fluxos. Por fluxos, entendo as sequências intencionais, repetitivas e programáveis de intercâmbio e interação entre posições fisicamente desarticuladas, mantidas por atores sociais nas estruturas econômica, política e simbólica da sociedade. (CASTELLS, 2007, p. 436).

Nossas relações e interconexões em rede puseram a sociedade da informação em evidência, especialmente diante da visão de autores a partir da potencial expressão democrática, criações autônomas dos usuários ou ainda "o aparecimento de uma nova ecologia cognitiva, a difusão de uma inteligência coletiva e a expansão da cidadania através do exercício da tecnodemocracia". (LEVY, 2002, apud RÜDIGER, 2007, p. 98). Como esta relação ocorre entre pessoas, a representação em rede torna-se viva. Discurso reforçado por Fritjof Capra, que observa limites diante da organização acadêmica de disciplinas: a separação entre "ciências naturais tratam de estruturas materiais, enquanto ciências sociais lidam com as estruturas sociais" não fará mais sentido, afinal tecnologias e instituições "não interferem na habilidade inerente da natureza de conservar a vida". (2008, p. 28).

A visão de Capra, que utiliza as lentes da biologia para enxergar padrões de rede na natureza, amplia a complexidade do tema: além de questões estruturais, a metáfora da rede e a busca por padrões podem ser interpretadas sob o prisma de sistemas vivos, elaborados a partir da evolução observada por bilhões de anos. Tais aplicações em redes sociais devem ser vistas com cuidado:

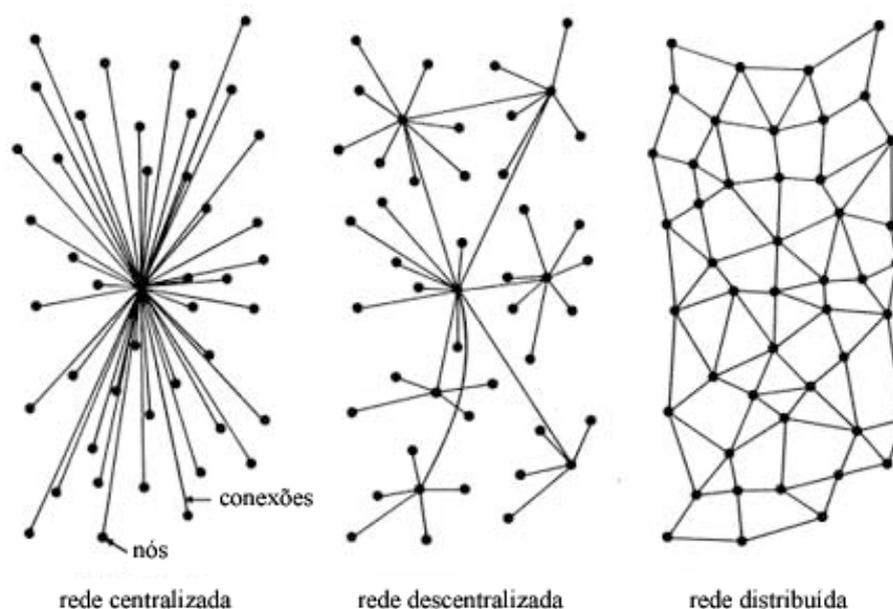
Não deveríamos esperar transferir nossa compreensão das estruturas materiais de redes do campo biológico para o campo social. Redes sociais são, antes de tudo, redes de comunicação que envolvem linguagem simbólica, restrições culturais, relações de poder etc. Para entender as estruturas de tais redes, precisamos de subsídios da teoria social, filosofia, ciência cognitiva, antropologia e outras disciplinas. Uma estrutura sistêmica unificada para a compreensão de fenômenos biológicos e sociais emergirá tão somente quando teorias de redes forem combinadas com subsídios destes outros campos de estudo. (CAPRA, 2008, p. 22-23).

Ao questionarmos recortes transversais multidisciplinares de um objeto complexo, que inclui múltiplas dimensões, há o risco de enxergá-los sem considerar o

emaranhado de valores e apropriações humanas. Seria "reduzi-los às suas tecnologias, à sua instrumentalidade, como que a uma cesta de tecnologias disponíveis, deixando de ser parceira dos fins, razão que justificaria educação e comunicação como processos sociais". (SOUZA, 1999, p. 10). Lima Jr., no entanto, enfatiza a importância da abordagem tecnológica:

A partir de análise de elementos fundamentais da história e da filosofia da ciência, através dos seus principais marcos, a investigação científica no campo da comunicação social sobre tecnologias de comunicação produz um aumento qualitativo na compreensão dos impactos atuais e futuros na sociedade, por máquinas computacionais conectadas via redes telemáticas. (LIMA JR, 2008, p. 130).

Ao retomarmos a metáfora da rede proposta por Barabási, temos como ponto de partida os grafos que apresentam as distintas topologias de uma rede propostas por Paul Baran, em 1964, reproduzidas na Figura 2.1, e cuja estrutura distribuída foi redescoberta pela Arpa anos mais tarde ao estabelecer as bases da Internet. Mas também usa exemplos da religião ou economia, entre outros, para reafirmar seu conceito.



*Figura 2.1: topologia de redes proposta por Paul Baran
(adaptado de Barabási, 2009)*

Os grafos de Paul Baran representam uma visualização estrutural das redes, formada por nós e conexões, em que o fluxo de dados nestes sistemas pode ser contemplado como uma simples relação entre máquinas. A mesma representação

esquemática pode ser vista como uma proposta para administração de riscos — a mesma lógica usada por um gerente de banco ao sugerir aplicar nossas economias em investimentos distintos, ou a estratégia usada por animais silvestres que, ao se reproduzirem, formam grupos espalhados, reduzindo a probabilidade de se tornarem refeição. Na Internet, "a garantia para que nossa incessante busca por informação seja saciada é mantida pela existência de gigantescas redes distribuídas de computadores. Nenhum computador isolado controla o fluxo de bits e bytes através de toda essa teia virtual". (NICOLELIS, 2011, p. 45). Para Barabási, entender a topologia das redes, especialmente a Internet, é "pré-requisito para projetar ferramentas e serviços que ofereçam uma infraestrutura de comunicação rápida e confiável".

Assim como nosso cotidiano está cada vez mais impregnado por conexões e fluxos informativos bidirecionais, não é difícil perceber, dentro da esfera da educação a distância, estudantes, professores e tutores — estes dois últimos responsáveis por estimular a circulação de informações, conduzir os trabalhos e determinar as tarefas — como elementos que mantêm conexões. Erping Zhu cita dois sociólogos, Bob Kling e Barry Wellman, sugerindo que "quando há conexão entre pessoas, instituições e conhecimento mediados por computador, eles fazem parte de uma rede social". (2006, p. 453). Harasim et al. (1995) vão além nessa discussão, a partir da possibilidade de comunicação entre os membros de um grupo dentro de uma rede de aprendizagem (*learning network*). Dentro ou fora da educação, as pessoas tendem a multiplicar seus pontos e conexões. Sobre este processo, nos diz Francisco Rüdiger:

As comunicações eletrônicas, instantâneas e cada vez mais generalizadas, surgidas com o desenvolvimento das redes telemáticas, são um aspecto desse processo mais abrangente. Elas projetam em novo patamar a crescente aceleração e multiplicação dos contatos sociais ensejada pela reprodução ampliada da economia capitalista. A atualidade é cada vez mais passagem, transição e movimento, sugerindo que não há mais necessidade de operar a mudança social no mundo maquinístico, visto ela ter se tornado automática e permanente (RÜDIGER, 2007, p. 68).

De qualquer forma, se estivermos mesmo conectados em rede, um dos caminhos para observarmos os processos que permitem estas relações e interconexões está no desenvolvimento das ferramentas de comunicação, tendo a filosofia da tecnologia como pano de fundo. A observação destes instrumentos nos leva a relação do homem com a técnica, uma tarefa espinhosa para pesquisadores das ciências sociais:

É verdade que os estudos culturais, da sociologia construtivista e história têm colocado tecnologias específicas na agenda de diversas formas. Mas, curiosamente, as questões básicas da modernidade, representadas pela geração anterior de teóricos, raramente são abordadas em termos da problemática geral da tecnologia... E por isso mesmo, a maioria dos estudiosos de humanidades e ciências sociais agora se sentem seguros ao ignorar completamente a tecnologia — exceto é claro quando giram a chave da ignição. Enquanto isso, aqueles que continuam as perguntas anteriores sobre tecnologia, hesitam em assimilar os avanços dos novos estudos. (FEENBERG, 2000)⁷.

⁷ Tradução do autor. Versão original: "It is true that cultural studies and constructivist sociology and history have placed particular technologies on the agenda in new ways, but curiously, the basic questions of modernity posed by an earlier generation of theorists are rarely addressed in terms of the general problematic of technology... And for this very reason, most scholars in the humanities and social sciences now feel safe in ignoring technology altogether, except of course when they turn the key in the ignition. Meanwhile, those who continue the earlier interrogation of technology have hesitated to assimilate the advances of the new technology studies".

2.3 Comunicação e seus instrumentos

Se a metáfora relacionando redes e comunicação ganhou fôlego nos anos 1990, os primórdios da EAD remetem ao século XIX, diante de processos comunicacionais por correspondência. Os mesmos analisados empiricamente pelo educador sueco John A. Baath nos anos 1970, de acordo com Keegan (1996). Em suas pesquisas, Baath fez referência a uma frase atribuída a William Rainey Harper, primeiro acadêmico a presidir a Universidade de Chicago, datada de 1880: "o professor por correspondência deve ser cuidadoso, paciente, simpático e vivo". Há mais de cem anos, portanto, é possível reconhecer a importância de um responsável pelos *inputs* dentro de um sistema comunicacional, independente de estruturas e objetivos.

Howell (2001) faz uma breve cronologia destas apropriações: em 1922, Thomas Edison disse que o cinema seria capaz de "revolucionar o sistema educacional". Em 1945, o responsável pelas emissoras de rádio baseadas nas escolas públicas de Cleveland, Estados Unidos, declarou que o rádio portátil seria tão comum quanto a lousa dentro das salas. Já nos anos 1960, foi a vez da televisão prometer "experiências estimulantes". Finalmente, em 1997, Bill Gates sugeriu aos educadores o uso das novas tecnologias, o que daria aos estudantes uma nova chance de sucesso:

Cada nova tecnologia trouxe a sua cota de "hype" de quem gostaria de ver seu uso para a educação... Pesquisadores há muito tempo conhecem esse tipo de "hype", bem como das promessas não cumpridas que a tecnologia educacional trouxe para a educação. Poucos estão plenamente conscientes dos efeitos negativos que estas mesmas tecnologias podem trazer para a educação e para as nossas vidas. (HOWELL, 2001, p. 87).⁸

Segundo a proposta de Howell, o *hype* dos últimos anos está relacionado à mediação tecnológica das relações em rede, cujas origens remetem aos primeiros sistemas de fóruns, também chamados de conferências (em inglês, *conference*). O primeiro sistema de conferência por computador foi criado em 1970 e, na visão dos

⁸ Tradução do autor. Versão original: "Each new technology has brought its share of hype from those who would like to see its use for education... Researchers have long been aware of such hype and the often unfulfilled promises that educational technology has brought to education. Few are fully aware of the negative effects that these same technologies can bring to education and to our lives".

pesquisadores Starr Roxanne Hiltz e Murray Turoff, seria uma forma proeminente de comunicação já em meados dos anos 1980:

A conferência é um tipo de discussão orientada por tópicos, cuja transcrição permanente é construída durante o processo. Uma conferência pode durar desde uma semana até alguns meses, e seus participantes entram e saem da mesma de acordo com sua conveniência, e ficam o tempo que desejarem para refletirem diante das participações anteriores ou consultarem referências ou dados antes de responder. (HILTZ; TUROFF, 1993, p. 22).⁹

O termo, em inglês, *computer conferencing*, foi sendo substituído por comunicação mediada por computador (CMC):

Processo pelo qual pessoas criam, trocam e reconhecem a informação através de sistemas de computadores ou telecomunicações de rede que facilitam a codificação, transmissão e decodificação de mensagens... A comunicação mediada por computador pode ser observada por uma variedade de teorias e perspectivas multidisciplinares, focando uma combinação de pessoas, tecnologias, processos ou efeitos. (DECEMBER, 1996, APUD ROMISZOWSKI; MASON, 2004, p. 398).¹⁰

Grosso modo, podemos enxergar a comunicação mediada por computador a partir de uma linha do tempo, onde vemos a evolução dos instrumentos utilizados pelo homem para codificar suas mensagens. Nas palavras de Vilém Flusser, "é possível reconhecer o homem por suas fábricas" (2010, p. 35), isto é, a partir da sua relação com seus instrumentos. A começar com as mãos, considerado o mais elementar deles. As primeiras ferramentas, consideradas "extensões das mãos", ainda eram construídas pelo homem primitivo em qualquer ambiente, de acordo com a necessidade. Com a complexidade por trás das primeiras máquinas, que montavam ferramentas e artefatos, o homem precisou estabelecer locais para este fim.

O estágio atual, marcado pelos aparelhos eletrônicos e em consonância com o princípio de comunicação em rede mediado por computador, representa não apenas

⁹ Tradução do autor. Versão original: "The conference is a topic-oriented discussion in which a permanent transcript is built up of the proceedings. A conference will typically last from a week to a few months, with participants entering and leaving the discussion at their convenience, and taking as long as they need to reflect on previous entries or consult references or data before responding".

¹⁰ Tradução do autor. Versão original: "The process by which people create, exchange, and perceive information using networked telecommunications systems that facilitate encoding, transmitting, and decoding messages... Studies of CMC can view this process from a variety of interdisciplinary and theoretical perspectives by focusing on some combination of people, technology, processes, or effects".

um nível apurado de extensão humana, mas também um retorno à era das ferramentas: é possível fabricar nossos artefatos em qualquer lugar, e nos acostumarmos com a presença deles como se estivessem interligados a partir de "fios invisíveis":

Uma vez que as mãos humanas, assim como as mãos dos primatas, são órgãos próprios para girar coisas (e entenda-se o ato de girar, virar, como uma informação herdada geneticamente), podemos considerar as ferramentas, as máquinas e os eletrônicos como imitações das mãos, como próteses que prolongam o alcance das mãos e em consequência ampliam as informações herdadas geneticamente graças às informações culturais, adquiridas. (FLUSSER, 2010, p. 36).

Nas últimas décadas, estes aparatos eletrônicos evoluíram a ponto de suas funções dependerem de suas conexões com linhas de comunicação — telefonia, por exemplo. Já ao final dos anos 1970, Hiltz e Turoff identificaram este fenômeno, vislumbrando a emergência de uma nação ou uma sociedade representados por uma coleção de comunidades que, já na época, demandava por conexões a custos mais baixos que o de um telefonema de longa distância, além da presença do computador na cozinha de casa.

Imagine que estamos na hora do café em 1994, e você acaba de se estabelecer, com uma xícara de café aquecida em seu fogão solar, para ler o equivalente gerado pelo computador de seu jornal diário, incluindo todas as notícias que couberem em seu terminal doméstico. (HILTZ; TUROFF, 1993, p. xxviii).¹¹

Essa visão futurista deu lugar aos dispositivos móveis recuperaram o significado da palavra ubiquidade, isto é, estamos sempre conectados. Ficou fácil "usar nossos avatares para aliviar as tensões de nossa existência" em qualquer lugar. (TURKLE, 2011, p. 160). Também ficou mais fácil perceber a ansiedade que acompanha esta nova conectividade, especialmente a sensação de estar realizando muitas atividades simultaneamente – ainda que isso não represente uma "evolução" do homem:

Quando psicólogos estudam a geração multitarefa, não encontram nenhuma história envolvendo novas eficiências. Em vez disso, percebem que esta geração não executa tão bem algumas das tarefas que assumiram. Mas os "multitarefa" se sentem bem, porque o corpo o recompensa com substâncias neuroquímicas, que induzem a uma "capacidade multitarefa

¹¹ Tradução do autor. Versão original: "Imagine that it is breakfast time in 1994, and you have settled down with a cup of coffee-substitute heated on your solar stove, to read your computer-generated equivalent of the daily newspaper, including all the news that is fit to display on your home terminal".

elevada". Ao pensarem que estão sendo especialmente produtivos, tal elevação engana os "multitarefa". E a procura dessa elevação, eles querem mais. Nos próximos anos, vão surgir muitas soluções. Nós caímos de amor pelas facilidades proporcionadas pela tecnologia. Nossos corpos são coniventes. (TURKLE, 2011, p. 163).¹²

A psicóloga e pesquisadora do MIT Sherry Turkle observa que tecnologias se desenvolvem dentro de ecologias complexas. Um telefone, usado para contatos rápidos, muda de figura no instante em que ele habilita o acesso a e-mail, comunicadores instantâneos, ferramentas baseadas em texto. Em sua pesquisa, Turkle identifica reações distintas entre usuários mais experientes, que não gostam de longas conversas em formato texto, dos mais jovens, cujos espaços por escrito são os ambientes em que a comunicação e suas consequentes sensações são descobertas (TURKLE, 2011, p. 198).

A visão de Flusser sobre a nossa relação com a tecnologia revela não apenas as conexões entre homens e seus aparatos eletrônicos, mas também a importância de compreender este ecossistema — mais uma conexão possível entre comunicação e educação. A complexidade nessa transformação exige do homem uma constante busca por processos de aprendizagem cada vez mais abstratos. Em suas palavras, podemos vislumbrar a fábrica do futuro como "escolas":

Deverão ser locais em que os homens aprendam como funcionam os aparelhos eletrônicos, de forma que estes aparelhos possam depois, em lugar dos homens, promover a transformação da natureza em cultura. E os homens do futuro, por sua vez, nas fábricas do futuro, aprenderão esta operação com aparelhos, em aparelhos e de aparelhos. Em função disso, a fábrica do futuro deverá assemelhar-se mais a laboratórios científicos, academias, bibliotecas e discotecas, do que as fábricas atuais. E o homem-aparelho do futuro deverá ser pensado mais como um acadêmico, um operário, um trabalhador ou um engenheiro. (FLUSSER, 2010, p. 42).

Se a substituição da ferramenta pela máquina ocorreu há duzentos anos e só agora, lembra Flusser, começamos a compreendê-la, o que dizer de sua substituição por aparelhos eletrônicos, que ainda está em andamento? Como interpretar, por exemplo, a geração cuja infância atravessou os anos 1990 e brincava, por exemplo,

¹² Tradução do autor. Versão original: "When psychologists study multitasking, they not find a story of new efficiencies. Rather, multitaskers don't perform as well on any of the tasks they are attempting. But multitasking feels good because the body rewards it with neurochemicals that induce a multitasking "high". The high deceives multitaskers into thinking they are being especially productive. In search of the high, they want to do even more. In the years ahead, there will be a lot of sort out. We fell in love with what technology made easy. Our bodies colluded".

com seus *tamagotchis*: chaveiros munidos de chip e uma tela de cristal líquido suficientemente amados por crianças capazes de vê-los "vivos"? Quando um deles "morria", em vez de apertar a tecla *reset*, era possível compartilhar o quanto ele era especial em um cemitério on-line. Turkle observa que estas crianças, além de se sentirem responsáveis por uma "morte virtual" (TURKLE, 2011, p. 34), podem passar por outras situações do nosso tempo. Casos em que os pais passam boa parte do tempo a distância, deixando os filhos na companhia de dispositivos computacionais conectados a "grupos de filhos similares", acostumados a "conversar com o outro apenas on-line". Diante de uma tela, todos estão juntos, ainda que sozinhos. (TURKLE, 2011, p. 178).

Para Andrew Feenberg, o conceito de tecnologia não está relacionado à verdade — como a ciência — e sim com a utilidade, o controle. Vem da palavra grega *techne*, que remete ao conhecimento que se associa a uma atividade prática da qual nos ocupamos quando produzimos algo: produtos da arte, do artesanato, da convenção social, denominados artefatos. Os gregos associam estes artefatos à natureza, de acordo com propósitos bem definidos. Num contexto moderno, no entanto, o que está por trás da tecnologia é algo instrumental, isenta de valores; servem como meios e metas subjetivas, sem qualquer essência.

Nossa relação com a técnica está longe de ser neutra. Flusser (2010) nos lembra que a história da humanidade remete à fábrica e à criação de novas ferramentas. Fabricar, segundo ele, significa "apoderar-se de algo dado na natureza, convertê-lo em algo manufaturado, dar-lhe uma aplicabilidade e utilizá-lo". As coisas transformadas, portanto, reagem à investida do homem: as informações herdadas perdem significado em relação às adquiridas. Santos vai além ao associar o discurso apoiado por atividades fundadas nestas ferramentas como uma porta aberta para o que define por ideologia:

Antes, era corrente discutir-se a respeito da oposição entre o que era real e o que não era; entre o erro e o acerto; o erro e a verdade; a essência e a aparência. Hoje, essa discussão talvez não tenha sequer cabimento, porque a ideologia se torna real e está presente como realidade, sobretudo por meio dos objetos. Os objetos são coisas, são reais. Eles se apresentam diante de nós não apenas como um discurso, mas como um discurso ideológico. (SANTOS, 2000, p. 50, 51).

Levando em conta a não-neutralidade da técnica e a multiplicidade de objetivos para cada instrumento, Romiszovski e Mason (2004, p. 403) questionam: será que não existem expectativas demais diante das formas de comunicação baseada em computadores? E mais: "um problema recorrente é direcionar as esperanças em novas ferramentas que prometem novas possibilidades, mesmo que o potencial das antigas ainda não tenha sido totalmente explorado". Um exemplo: desde a imprensa de Gutemberg e passados cinco séculos, "ainda existem livros medíocres, manuais com instruções falhas e comunicações — incluindo as que utilizam hipertexto — que simplesmente não comunicam". Outros exemplos, mais próximos do cotidiano de um indivíduo conectado, são descritos por Turkle:

A auto-formação em um mundo de reações rápidas é medida pelo sucesso dos telefonemas realizados, e-mails respondidos, textos encaminhados, contatos alcançados. Esse nosso eu é calibrado com base no que a tecnologia propõe, por aquilo que a torna simples. Mas na pressão por volume e velocidade induzida pela tecnologia, nós nos confrontamos com um paradoxo. Insistimos que o nosso mundo está cada vez mais complexo, enquanto criamos uma cultura de comunicação que reduz o nosso tempo livre para sentar e pensar sem interrupções. Como nos comunicamos por maneiras que pedem por reações quase instantâneas, não temos espaço suficiente para considerar problemas complexos. (TURKLE, 2011, p. 166).

¹³

Qualquer tentativa de seguir nessa linha implica em travar um verdadeiro "duelo maniqueísta", que Francisco Rüdiger define como "prometeica" e "fáustica". A primeira remete ao mito grego de Prometeu, que teria roubado o fogo dos deuses dando-o aos homens, garantindo a superioridade deles diante dos outros animais. Assim, as tecnologias favoreceriam o progresso, um futuro cada vez melhor. O contraste a essa visão otimista se baseia na história alemã que tem como protagonista Fausto, o homem que faz um pacto com o demônio e, na busca pela superação dos limites com o conhecimento, acaba por entregar sua alma. "Resumindo a problemática de acordo com um de seus sustentadores, toda tecnologia tanto é um fardo como uma bênção; não uma coisa ou outra, mas sim isto e aquilo" (RÜDIGER, 2007, p. 19). As

¹³ Tradução do autor. Versão original: "The self shaped in a world of rapid response measures success by calls made, e-mails answered, texts replied to, contacts reached. This self is calibrated on the basis of what technology proposes, by what it makes easy. But in the technology-induced pressure for volume and velocity, we confront a paradox. We insist that our world is increasingly complex, yet we have created a communications culture that has decreased the time available for us to sit and think uninterrupted. As we communicate in ways that ask for almost instantaneous responses, we don't allow sufficient space to consider complicated problems".

visões propostas por Rüdiger seguem permeando o debate, que se intensificou em relação à educação a distância a partir da explosão da modalidade a partir de instrumentos de comunicação mediados por computador via Internet, nos anos 1990.

Otto Peters (apud KEEGAN, 1996, p. 87) foi um dos primeiros autores a constatar o desenvolvimento do EAD baseado num modelo fordista: como em qualquer processo industrial, caracterizado por racionalização, planejamento, formalização, padronização, mecanização, divisão do trabalho, linha de montagem, produção de massa, mudança funcional, objetivação, concentração e centralização. Um exemplo deste processo pode ser visto nas especificações encontradas no modelo *Scorm* (*Sharable Content Object Reference Model*), normatização elaborada pela ADL, uma entidade ligada ao governo norte-americano. A linha de montagem proposta pelo *Scorm* pode ser compreendida pela Figura 2.2.

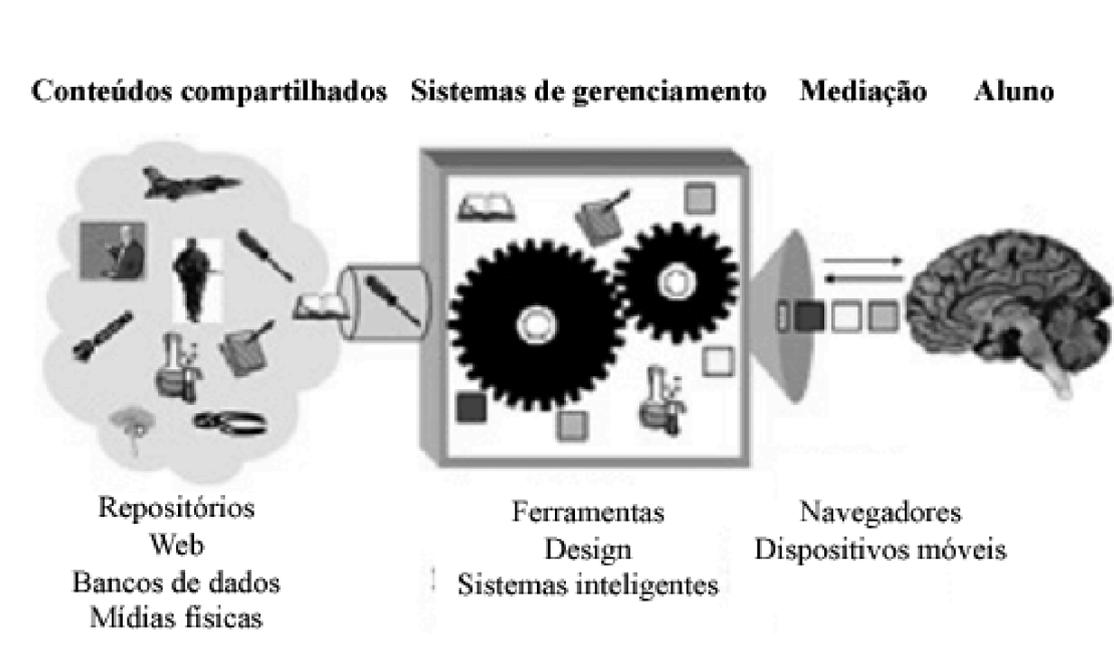


Figura 2.2: especificação do padrão SCORM para aprendizagem a distância

Junto com este processo, enxergamos o questionamento dos valores humanos, a partir de um "medo da desumanização", a ideia de um "domínio da máquina" e a atribuição à tecnologia do poder de moldar a sociedade rumo às exigências de eficiência e progresso — o que Feenberg (2000) conceitua como determinismo.

Blikstein e Zuffo (2003) vão além. Assim que os primeiros visionários anunciavam o fim das aulas presenciais, veio a oportunidade de lucros por meio da entrega destes produtos, motivada pela demanda criada pela necessidade de treinamento constante. Curiosamente, a observação a seguir é de Andrew Feenberg, que chegou a desenvolver aulas na modalidade EAD nos anos 1980:

Para muitos administradores, as grandes questões não são educacionais. As implicações fiscais da aprendizagem a distância é o que interessa a eles. Administradores esperam usar novas tecnologias para sair das crises oriundas dos gastos do ensino superior, além de acomodar uma explosão de matrículas de jovens e veteranos. Inovações como videoconferência ou automações na educação on-line tornarão possível a melhora de qualidade através do uso de "professores estrela", enquanto cortam custos de entrega. Estudantes em salas virtuais não precisam de novas estruturas de estacionamento. (FEENBERG, 1999).¹⁴

Podemos visualizar este desenrolar de ações pelo prisma da filosofia da tecnologia, não apenas pela visão determinista, mas especialmente pela crítica substantivista, o triunfo da tecnologia sobre todos os valores, que tem em Martin Heidegger seu principal expoente. Ao citar Heidegger, Feenberg (2000) tem a impressão de que "a tecnologia constitui um novo tipo de sistema cultural que reestrutura todo o mundo social como um objeto de controle". Nesse sistema, baseado em uma "instrumentalização universal", a destruição da integridade da natureza se dá a partir de inúmeras funções e artefatos "sem objetivos" que substituem um mundo de coisas definidas nelas mesmas. "Crescentemente perdemos vista do que se sacrifica ao mobilizarmos os seres humanos e os recursos para objetivos que definitivamente permanecem obscuros".

Feenberg toma a teoria substantiva da tecnologia de Heidegger para nos dar consciência de que nosso envolvimento com os instrumentos não é uma simples relação de meios e fins. Escolhemos usar máquinas e, diante das alternativas, fazemos escolhas indesejadas — e isso não significa que as máquinas são más ou que tenham tomado o poder. "Infelizmente, a argumentação de Heidegger é posta num nível tão

¹⁴ Tradução do autor. Versão original: "For too many administrators the big issues are not educational. The fiscal implications of electronic distance learning are what is interesting to them. Administrators hope to use new technology to finesse the coming crisis in higher education spending, and to accommodate exploding enrollments of young people and returning students. Innovations like video conferencing and automated online education will make it possible to improve quality through the use of "star" professors while cutting costs of delivery. Students in virtual classrooms need no new parking structures".

alto de abstração que ele, literalmente, não consegue diferenciar eletricidade e bombas atômicas, técnicas de agricultura e o holocausto".

Ao lembrar que a história do homem é trilhada pelo caminho da imprevisibilidade, Morin observa os efeitos de "todas as incertezas devido à velocidade e à aceleração dos processos complexos e aleatórios de nossa era planetária, que nem a mente humana, nem um supercomputador, nem um demônio de Laplace poderiam abarcar" (MORIN, 2000, p. 80). Diante da abstração por trás do que desconhecemos, e na tentativa de entendê-los sem considerar o caráter histórico e a complexidade social por trás destes fenômenos ao considerá-los "fáusticos" ou "prometeicos", Feenberg propõe a Teoria da Instrumentalização, que analisa nossa relação com a tecnologia em dois níveis.

O primeiro nível, denominado "instrumentalização primária", está restrito à constituição dos objetos técnicos, que pode ser caracterizado basicamente pela descontextualização do objeto e redução do mesmo a meras propriedades utilitárias. Esta simplificação favorece um processo de autonomia operacional, descolando-os de qualquer aspecto social. Essa neutralidade valoriza muito mais a eficiência destes objetos, sem considerar necessariamente a qualificação do processo de trabalho.

Podemos considerar que, num primeiro momento, a EAD limitou-se a uma transposição da sala de aula em ambientes tecnológicos, ou seja, a uma instrumentalização primária. Tanto professores quanto estudantes foram "descontextualizados" para serem incorporados a sistemas simplificados. Vieram os problemas e as decepções, e o sonho de "automatizar" o processo mostrou-se insuficiente rapidamente. No Brasil, Blikstein e Zuffo (2003) identificaram a consolidação de um modelo que mescla os modelos virtual e presencial. "Desafiando a inteligência da comunidade de educadores, seus idealizadores sugeriam o óbvio: agora, o ideal não era fazer tudo on-line, mas misturar o melhor da educação presencial com o melhor da sua versão on-line, construindo cursos híbridos".

Isso não indica uma desvalorização da tecnologia, mas sim uma busca por sua resignificação, que pode ser obtida com a "instrumentalização secundária", focada na realização, na integração da técnica ao ambiente natural e, por consequência, presença de valores. Assim, para combinar objetos técnicos descontextualizados entre

si, temos processos de sistematização. Para fornecer qualidades a estes objetos simplificados, inserimos sentido ético e estético, estabelecendo processos de mediação à tecnologia. Nossa relação com estes objetos ultrapassa a simples autonomia operacional diante da importância da vocação, isto é, do nosso envolvimento com o objeto a partir das habilidades necessárias.

Assim, segundo Feenberg, a condenação a tecnologia pode ser substituída por uma visão baseada na teoria crítica, que reconhece as consequências catastróficas do desenvolvimento tecnológico ressaltadas pelo substantivismo, mas ainda vê uma promessa de maior liberdade em seu uso. Os possíveis caminhos que podemos escolher rumo ao progresso passam, por exemplo, por questões políticas, como lembra Milton Santos: "Na prática social, sistemas técnicos e sistemas de ação se confundem e é por meio das combinações então possíveis e da escolha dos momentos e lugares de seu uso que a história e a geografia se fazem e refazem continuamente" (2000, p. 142). Como ainda estamos no meio dessa transformação, qualquer visão que recaia para visões "fáusticas" ou "prometeicas" soa como utópica quanto a "sociedade telemática conectada em redes com aparelhos automáticos".

Feenberg nos lembra ainda que "os seres humanos não precisam esperar um Deus para mudar a sua sociedade tecnológica num lugar melhor para viver". Assim, o autor nos convida a integrar a instrumentalização secundária aos dispositivos, ultrapassando a barreira de modelos essencialmente técnicos e atingindo novos significados. Claramente este convite se adapta perfeitamente às necessidades da aprendizagem on-line. Um dos caminhos propostos por Feenberg ressoam em práticas construtivistas, como vemos também com Blikstein e Zuffo:

Em vez de entrar em um ambiente pré-construído, que os próprios alunos construam seus ambientes. Em vez de confiar a um grupo centralizado a produção de material didático, que os próprios alunos, de forma descentralizada, produzam documentação para ajudar outros alunos. Em vez de criar proibições, estimular as possibilidades e a responsabilidade cidadã de cada aprendiz. Em vez de testes de múltipla escolha, propor formas alternativas de avaliação qualitativa de projetos, e não de pedaços desconexos de informação. No lugar de massificar o que já existe, inaugurar um novo mundo de aprendizado onde a personalização não seja um mero narcisismo consumista, mas possibilidade de expressão e colaboração. (BLIKSTEIN; ZUFFO, 2003, p. 17).

2.4 Ferramentas assíncronas em um AVA

A preocupação ao conceituar processos comunicacionais a partir de sua utilização em ambientes virtuais de aprendizagem permanece diante de generalizações possíveis, relegando para segundo plano o contexto e os objetivos do homem. Herring (2002) alerta para o contexto — idade, gênero, grau de escolaridade, entre outros — que podem resultar em diferentes estilos de comunicação. Na educação a distância, perseguir os objetivos construtivistas, a partir de estímulos à interação dos interlocutores seja qual for a mediação tecnológica, é uma espécie de "santo graal" dos educadores.

Paralelamente, temos a constante apropriação de novas ferramentas, capazes de facilitar a comunicação. Nos últimos anos, vimos o surgimento de uma variedade cada vez maior de instrumentos para CMC em rede, especialmente os baseados na web. Suas interfaces amigáveis que não só ampliaram esta simplificação como também permitiram a publicação e compartilhamento de informações por qualquer usuário conectado. Com o intuito de aproveitar o melhor de suas características, tais ferramentas foram combinadas e agrupadas em sistemas complexos, que lhe dão caráter de unidade, formando ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) — também conhecidos por sua nomenclatura em inglês, *learning management system* (LMS):

O aluno se conecta a uma plataforma virtual e lá encontra materiais, tutoria e colegas para aprender com diferentes formas de organização da aprendizagem: umas mais focadas em conteúdos prontos e atividades até chegarmos a outras mais focadas em pesquisa, projetos e atividades colaborativas, onde há alguns conteúdos, mas o centro é o desenvolvimento de uma aprendizagem ativa e compartilhada. (MORAN, 2007).

Um exemplo de AVA muito popular em instituições de ensino é o *Moodle*¹⁵. Trata-se de um software gerenciador de cursos e disciplinas composto por recursos e atividades acessíveis a partir de um navegador web, construído em código aberto e distribuído gratuitamente. Isso explica a grande quantidade de instituições que o utilizam, inclusive no Brasil. Ao descrever suas funcionalidades, o professor Robson

¹⁵ Acrônimo de "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment", veja mais em www.moodle.org

Santos da Silva parte exatamente do princípio sintetizado acima ao conceituar o *Moodle* como um sistema de gerenciamento que reúne ferramentas com diferentes propósitos. Entre eles, destaca-se a presença de conteúdos compostos por diferentes linguagens e mídias, em busca do aproveitamento de recursos multimídia, e a relação entre professores e estudantes a partir de ferramentas de comunicação mediada por computador.

O software é conhecido ainda por sua facilidade de manuseio mesmo por usuários com poucos conhecimentos técnicos. Simultaneamente, por possuir uma comunidade de programadores responsáveis por sua permanente atualização, é possível personalizar o *Moodle* com diversos *plugins*, potencializando sua utilização. Mesmo assim, sua instalação padrão já permite a utilização de seus recursos e atividades, onde encontramos ferramentas que permitem a disponibilização de conteúdos e viabilizam a comunicação entre os participantes de um curso.

É importante ressaltar que, a partir desse contexto, arquivos compostos por textos e vídeos e suas múltiplas codificações (texto simples, HTML, arquivos de Office ou PDF) são considerados recursos, assim como uma aula em vídeo, planejada para ser exibida ao vivo a partir de um sistema de videoconferência ou disponibilizada em arquivo para consulta a qualquer tempo. Vale ressaltar as frentes de pesquisa que observam múltiplos recursos, acesso a bases de dados remotas ou bibliotecas, especialmente as que lidam com recursos educacionais abertos (REA), termo que ganhou força diante da facilidade em acessar informações disponibilizadas em distintos bancos de dados acessíveis via Internet.

Apesar da preocupação com a escolha das linguagens e do evidente papel de um gestor de comunicação nessa decisão, o ambiente deve ser organizado de tal forma a oferecer este material aos estudantes. Mas a simples entrega ou transmissão mecanicista de conteúdos não sustenta um AVA: o que torna o *Moodle* atraente aos olhos de educadores, além da distribuição do software em código aberto, é a oportunidade de mesclar recursos e atividades, baseadas em ferramentas de comunicação. Nesse contexto, é possível utilizar estes instrumentos de forma síncrona ou assíncrona.

As ferramentas síncronas são as que permitem aos interlocutores conectados em rede uma comunicação mais próxima do tempo real. Algo que o telefone já faz há mais de um século em seu sistema de telecomunicações — e que inspirou softwares capazes de codificar a voz em sinais digitais capazes de circular pela Internet, como por exemplo, o *Skype*. Mas na rede mundial de computadores, prevalecem as ferramentas baseadas em texto, aos moldes de seu sistema pioneiro: o protocolo *Internet Relay Chat*, lançado em 1988. Nos anos 1990, os servidores do IRC começaram a dar lugar aos populares comunicadores instantâneos, tais como ICQ ou MSN, bem como as ferramentas de chat baseadas na web — esta última, aliás, é a ferramenta nativa do *Moodle* que permite a comunicação simultânea entre os envolvidos.

Já as ferramentas assíncronas abrem a possibilidade dos interlocutores trocarem a instantaneidade por uma flexibilidade de tempo. Vejamos o exemplo do serviço de e-mail, em pleno funcionamento desde os anos 1960, cuja mensagem pode ser de um para um, de um para muitos ou uma lista de discussão (as *listserv*): ao contarmos algum usuário, não há a expectativa de uma resposta imediata. A relação passa a fazer sentido a partir de uma troca de turnos negociada. A possibilidade de arquivar mensagens e organizá-las por assunto permite que os utilizadores respondam ou comentem assuntos em distintos momentos, gerando novas possibilidades de diálogo (HERRING, 2002).

Tal característica também é visível nos sistemas de conferência lançados nos anos 1970, cuja versão por meio da Internet remete aos grupos de discussão Usenet, às comunidades virtuais observadas por Howard Rheingold a partir de sistemas conhecidos como *bulletin board system* (BBS) e, finalmente, às aplicações baseadas em web — é o caso da atividade Fórum do *Moodle*. Para chegar a sua popularização, o caminho não é intuitivo:

A maior parte das adoções dos sistemas de CMC não são deduções lógicas ou processos planejados, mas uma superficial adoção indutiva e evolutiva, muitas vezes envolvendo organizações de baixo para cima. O cenário típico é a introdução de tecnologias baseadas em CMC para uso próprio de técnicos, com descoberta e uso gradual por outros profissionais e gerentes, normalmente os mais jovens, uma vez que o sistema é disponível e integrado em redes em uma organização. Por conta disso, a versão mais

comum de sistema de CMC continua sendo o correio eletrônico ou o sistema de mensagens. (HILTZ; TUROFF, 1993, p. xxx).¹⁶

A instalação padrão do software permite a utilização de algumas ferramentas assíncronas. Em Tarefas/Questionários, o professor convida o estudante a desenvolver ou entregar uma atividade específica dentro do tempo que julgar conveniente. Há ainda a possibilidade do tutor fornecer um feedback aos participantes. Mesmo uma enquete simples pode ser tratada como um tipo de diálogo, mas a partir de uma pergunta fechada, limitada a respostas pré-programadas.

Ao conceituar sua teoria da distância transacional, salientando a separação física e temporal na educação a distância, Moore (1993) enxerga uma oportunidade na troca assíncrona de mensagens:

Cada aluno pode não somente interagir com as ideias de outros, mas também fazê-lo no seu próprio tempo e ritmo. Isto é algo que não existia no passado, nem na educação a distância, nem na educação convencional. Este formato pode oferecer a todos os alunos o benefício de compartilhar a aprendizagem, reduzindo os obstáculos experimentados por muitos alunos na educação convencional, uma vez que o aluno mais lento e reflexivo torna-se capaz de contribuir tanto quanto o mais rápido e extrovertido (MOORE, 1993).

Ainda que a modalidade acompanhe a evolução tecnológica, as ferramentas assíncronas (especialmente os fóruns) ainda são muito utilizadas em ambientes virtuais de aprendizagem. E aqui cabe uma pergunta: onde está o limiar entre o que se considera síncrono ou assíncrono em um tipo de comunicação? É óbvio considerar que essa distinção corresponde à tecnologia da ferramenta, mas não ao desempenho real dos mesmos — mesmo em uma sala de chat, existe um intervalo de tempo significativo entre o envio de uma mensagem entre os terminais, a leitura e interpretação desta e, na sequência, a digitalização e envio de uma potencial resposta. Recuero (2008) chama a atenção para a apropriação destes instrumentos, que podem se tornar síncronos ou assíncronos a partir dos objetivos do usuário: é possível, por exemplo, trocar e-mails em curto espaço de tempo, caracterizando simultaneidade, ou

¹⁶ Tradução do autor. Versão original: "Most adoptions of CMC systems are not a logical deductive and planned process but a creeping evolutionary inductive adoption, often involving in organizations from the bottom up, as opposed to from the top down. The typical scenario is the introduction of CMC technology by technical people for their own use and the gradual discovery and utilization by other professionals and managers, usually the younger ones, once the systems are available on integrated networks in the organization. Because of this, the most common version of a CMC system today is still the electronic mail or message system".

enviar mensagens a partir de comunicadores instantâneos para contatos off-line. Isso nos leva a outra similaridade entre a maior parte destes instrumentos: o uso do texto escrito como base para a comunicação:

A vinculação histórica do saber escolar à escrita reforça, tanto no âmbito da educação quanto da comunicação, a quase certeza social de que a mediação da escrita define a qualidade, a densidade e o prestígio do saber e da própria comunicação. O meio, no caso da escrita, deixa de ser apenas meio para se tornar um qualificador, um condicionador e garantidor dos protocolos sociais do saber e do comunicar. (SOUZA, 1999, p. 11).

Assim, a codificação responsável pela comunicação humana a partir da apropriação destes instrumentos depende de marcações textuais necessárias para que a necessária socialização dos interlocutores (especialmente na EAD) aconteça nestes ambientes. Mesmo que haja *inputs* em ambientes, incentivando articulações ou estabelecendo normas com o intuito de fortalecer o senso de grupo, a impessoalidade nestas ferramentas é tida como senso comum, pois a visão amplificada que temos da rede (múltiplas conexões entre computadores e reorganização de dados) faz com que a consolidação de sentido de um usuário esteja focada em seu objetivo ou problema, e não na presença social dos indivíduos. Edgar Morin reforça essa premissa ao dizer que a atividade racional impõe certa resistência ao desejo e ao imaginário, mesmo que haja uma relação estreita entre inteligência e afetividade. "A afetividade pode asfixiar o conhecimento, mas também fortalecê-lo." (MORIN, 2000, p. 20).

Em princípio, tal importância que se dá à informação pode explicar a impessoalidade. No entanto, Walther (1996) sugere três níveis de envolvimento dos usuários, a partir das ferramentas assíncronas, em relação a uma interação face a face: além da impessoal, temos a interpessoal ou hiperpessoal. Se a comunicação humana pressupõe sociabilidade, não é difícil perceber que são raras as ocasiões em que pessoas não expõem suas intenções, expectativas, entre outros indícios emocionais em seu discurso. É assim que a comunicação mediada por estas ferramentas adquire um caráter interpessoal.

A condição hiperpessoal, isto é, capaz de superar a experiência presencial, é baseada na ausência de indícios, podendo ser vista a partir dos quatro elementos tradicionais num esquema funcionalista: analisando o receptor, pode haver um excesso de expectativas e percepções, culminando com a idealização (normalmente positiva) de seus interlocutores. Pelo viés do emissor, da mesma forma, as limitações

sensoriais do discurso escrito faz com que a apresentação deste interlocutor seja otimizada, valorizando aspectos positivos.

Observando as características da ferramenta, a comunicação assíncrona favorece a administração do tempo, já que não há exigência de atenção simultânea. Além disso, há mais tempo disponível para a elaboração do discurso — perde-se na espontaneidade, mas compensa-se na organização. No entanto, por mais que as impressões positivas possam permanecer, essa prerrogativa aumenta o poder de decisão do usuário: com tamanha flexibilidade, ele pode optar por simplesmente não se comunicar.

Outra propriedade do discurso textual relacionada à negociação de turnos e ao tempo exigido por ferramentas síncronas e assíncronas, segundo Herring (2002): enquanto mensagens síncronas exigem velocidade, portanto tendem a ser mais curtas, com pouca complexidade sintática e presença maior de marcações de texto emocionais (como interjeições, emoticons, marcações em negrito, itálico, caixa alta etc), mensagens assíncronas tendem a ser mais longas, editadas, com maior complexidade linguística e distintas funções. Dentro do objetivo em aproveitar as peculiaridades de cada instrumento em um AVA, as ferramentas assíncronas se adaptam melhor diante de discussões amplas ou resoluções de problemas.

Recapitulando: historicamente, o homem desenvolveu instrumentos melhores, apropriou-se deles e passou a utilizá-los segundo suas possibilidades, independentemente de seus objetivos originais, para o bem ou para o mal. A comunicação mediada por computador permite que tecnologias síncronas e assíncronas, baseadas em texto ou outras linguagens de caráter multimídia, não apenas sejam utilizadas em um AVA de maneira híbrida, mas também se desenvolvam rapidamente.

A discussão envolvendo a evolução tecnológica, visões progressistas ou pessimistas diante das oportunidades, passam por uma citação de Eurípedes, feita há cinco séculos, recuperada por Edgar Morin: "o esperado não se cumpre, e ao inesperado um deus abre um caminho". O que culmina com uma reflexão: se os instrumentos técnicos foram desenvolvidos pelo homem, a expectativa é que estes homens, e não a tecnologia, sejam os responsáveis por uma esperada "transformação

global, que retroagiria sobre as transformações individuais", a caminho da cidadania terrestre. E a educação, que é ao mesmo tempo transmissão do antigo e abertura da mente para receber o novo, encontra-se no cerne dessa nova missão (MORIN, 2000, p. 72).

Tal expectativa foi expressa em uma mensagem para educadores, encontrada num campo de concentração nazista nos anos 1940, reproduzida por Ladislav Dowbor:

"Prezado Professor,
Sou sobrevivente de um campo de concentração.
Meus olhos viram o que nenhum homem deveria ver.
Câmaras de gás construídas por engenheiros formados.
Crianças envenenadas por médicos diplomados.
Recém-nascidos mortos por enfermeiras treinadas.
Mulheres e bebês fuzilados e queimados por graduados de colégios e universidades.
Assim, tenho minhas suspeitas sobre a Educação.
Meu pedido é: ajude seus alunos a tornarem-se humanos.
Seus esforços nunca deverão produzir monstros treinados ou psicopatas hábeis.
Ler, escrever e aritmética só são importantes para fazer nossas crianças mais humanas."

Nossa percepção de mundo muda a partir dos objetos técnicos ao nosso dispor. A evolução tecnológica se relaciona à velocidade das mudanças culturais. Claramente, há um desafio maior por trás da educação, presencial ou a distância, por conta disso: aliar seu potencial aos interesses humanos. Saber utilizar estes sistemas não é um problema técnico. Além disso, sem ignorar a importância de questões ligadas aos aspectos pedagógicos, preponderantes na consolidação deste desafio e do próprio comportamento dos envolvidos, salientamos duas missões dos ambientes virtuais de aprendizagem: disponibilizar conteúdos de maneira simples organizada; promover a colaboração e o envolvimento dos seus participantes a partir das ferramentas de comunicação. Destaque para o termo colaboração, conceito que deve ser explorado nas páginas seguintes.

3 COLABORAÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM¹⁷

"Colaboração ou morte!": esse é o título do capítulo escrito por Curt Bonk em seu livro "*The World is Open*"¹⁸, o que nos dá alguma dimensão da importância ao tema na educação a distância. O autor cita Thomas Friedman e a ideia do mundo planejado ao constatar que a sociedade da informação dispõe de ferramentas que permitem a qualquer indivíduo compartilhar suas ideias, talentos, recursos... Utilizá-las em grupo, como em uma empresa, permite aumentar sua produtividade e melhorar a competitividade. Também lembra Don Tapscott e Anthony Williams, que compilaram exemplos de colaboração on-line, tais como a *Wikipedia*, e suas transformações em mundos como o de negócios e o da educação. Este capítulo pretende discutir o termo a partir da interseção entre educação, comunicação e tecnologia.

¹⁷ O conteúdo deste capítulo é a base de um artigo apresentado ao eixo temático "Interfaces Comunicacionais" do XVI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, sob o título "Caracterização da Colaboração em Ambientes Virtuais de Aprendizagem Baseados em Ferramentas Comunicacionais Assíncronas".

¹⁸ Tradução do autor de "Collaborate or Die!" (2009, p. 249)

3.1 Conceituando colaboração

Trabalhar junto com outra pessoa não é algo que represente uma novidade. Mesmo assim, colaboração vem sendo observada como ferramenta imprescindível para o futuro da sociedade em diversas áreas — inclusive na educação, em decorrência do método de aprendizagem colaborativa. No âmbito da comunicação, um exemplo recorrente em pesquisas na área de colaboração diz respeito à participação do cidadão na produção de conteúdo jornalístico — o que demanda relacionamentos e habilidades que devem ser aprendidas (GILLMOR, 2005). Combinado com o movimento da sociedade em rede, Yochai Benkler (2006) enxerga o favorecimento de relações digitais a partir de uma lógica distinta do modelo econômico preponderante no Século XX: produção individualizada, descentralizada, mas em colaboração com outros usuários. A economia da informação em rede, para Benkler, se baseia em processos de colaboração que podem conviver com o sistema de mercado, já que incluem fatores psicológicos e sociais que excedem a lógica de remuneração e propriedade. A maneira como cultura e conhecimento são produzidos e trocados "afeta o modo como a sociedade vê o mundo, como ele é e como poderia ser".¹⁹

Retomando nosso olhar à educação, ao mesmo tempo em que Bonk (2009, p. 271) diz que "colaboração não é apenas um fenômeno altamente aclamado pela sociedade, mas um princípio de aprendizagem vital", observa ainda que instituições interessadas em educação a distância planejam sistemas que podem custar bem mais do que o previsto. Sem contar as múltiplas formas de se aproveitar os instrumentos de comunicação em rede, que obrigam todos os envolvidos a "reaprenderem a aprender". Ou ainda a "ecologia institucional" adotada, que pode aumentar ou diminuir a riqueza destas redes (BENKLER, 2006).

¹⁹ No contexto original, a citação refere-se a outras variáveis. "A wide range of laws and institutions — from broad areas like telecommunications, copyright, or international trade regulation, to minutiae like the rules for registering domain names or whether digital television receivers will be required by law to recognize a particular code — are being tugged and warped in efforts to tilt the playing field toward one way of doing things or the other. How these battles turn out over the next decade or so will likely have a significant effect on how we come to know what is going on in the world we occupy, and to what extent and in what forms we will be able — as autonomous individuals, as citizens, and as participants in cultures and communities- to affect how we and others see the world as it is and as it might be". (BENKLER, 2006, p. 2).

A urgência em socializar e colaborar em rede ecoou no universo da educação a distância, ideia que pode ser definida brevemente por práticas específicas mediadas por ferramentas que permitem a comunicação entre professores e estudantes separados fisicamente. Trata-se de uma área muito vasta e que permite diversos caminhos e análises. Como, por exemplo, associar EAD a formação continuada para adultos, em adição ao grau de instrução formal, em busca de melhores oportunidades na carreira — como os cursos universitários.

É preciso reconhecer, logo de início, que o termo colaboração padece de situação semelhante ao que vemos em interação ou mesmo autonomia: muitos autores contribuíram com o debate ao redor destes temas, o que torna difícil uma articulação de múltiplos usos e pensamentos. Em linhas gerais, ao ser visto como um método de aprendizagem, colaboração pode ser definida como "uma situação onde duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntos através de processos de interação social, mediadas pela linguagem, em busca do desenvolvimento de habilidades específicas e a resolução de problemas". (DILLENBOURG, 1999).

Cada elemento desta definição pode ser visto isoladamente, o que a torna frágil. "Duas ou mais pessoas" pode ser uma dupla, um grupo pequeno, uma classe, uma comunidade com centenas de pessoas... "Juntos" também implica em diferentes formas de interação entre estes pares, desde o tradicional face a face até a mediação por computador. "Aprender algo" é uma nova expressão "guarda-chuva" e também pode ser interpretada de diversas formas: acompanhar um curso, realizar atividades, solucionar problemas... Modificar estas três variáveis representa uma combinação de inúmeros objetos de estudo com escalas distintas entre si. (DILLENBOURG, 1999, p. 2).

Este cenário ganhou impulso extra a partir dos anos 1990 diante do desenvolvimento e a popularização dos computadores pessoais e da Internet. Comunicação é uma parte importante em processos envolvendo sistemas de educação por computador. Não apenas entre professores e estudantes, mas de modo a envolvê-los como um grupo. A apropriação de instrumentos de comunicação para a educação a distância fez com que processos de interação entre estudantes e professores fossem valorizados, procurando pela participação e colaboração destes participantes.

Existe, no entanto, uma tendência a visões altamente animadoras ou destrutivas diante de experimentações. É o que Hamilton (2008, p. 237) alerta para o que ele define como "a ascensão do discurso evangelizador", ou o que Trimbur (1989, p. 611) chamou de "*buzz words* para a nova era de gerentes e tecnocratas".

Sob esse viés, Barberá e Badia (2001) reforçam a incógnita:

Em síntese, pensamos que, desde estas posições majoritariamente tecnológicas, a "interação" na educação a distância se utiliza de forma equivalente ao conceito "possibilidade de comunicação" ou conectividade de mídias, sem entrar plenamente a analisar aspectos desta interação (que, logicamente, vai além da quantidade de mensagens emitidas ou recebidas) como sua dimensão pragmática ou a função educativa que as mensagens possuem em um determinado contexto educativo. (BARBERA; BADIA, 2001, p. 163).²⁰

A possibilidade de criar oportunidades de uso e aplicações diferenciadas, indo além da simples entrega de conteúdos, fez da modalidade não apenas um encantamento para educadores diante de seu potencial interativo ou um fascinante negócio para instituições e profissionais envolvidos, mas também objeto de estudo para a comunicação, cujo prisma pode contribuir para uma observação recorrente nesse discurso: "a ideia real e significativa de que um pensamento reflexivo e colaborativo envolve o aprendiz e promove o tipo necessário para a preparação do trabalho presente e futuro". (MOLLER, 1998, p. 115).

²⁰ Tradução do autor. Versão original: "En síntesis, pensamos que, desde estas posiciones mayoritariamente tecnológicas, la "interacción" en la educación a distancia se utiliza de forma equivalente al concepto "posibilidad de comunicación" o conectividad de medios, sin entrar plenamente a analizar aspectos de la interacción (que, por supuesto, van más allá de la cantidad de mensajes emitidos o recibidos) como su dimensión pragmática o la función educativa que los mensajes poseen en un determinado contexto educativo".

3.2 Relação entre colaboração e CMC

O *Moodle*, popular sistema de aprendizagem virtual baseado em recursos e atividades modulares e distribuído em licença aberta, é um exemplo recorrente de ambiente virtual de aprendizagem baseado em ferramentas de comunicação amigáveis baseadas na web. Seu desenvolvimento prevê não apenas uma "entrega de materiais e discursos", mas também a promoção da interação social entre professores e estudantes. Desenvolvedores são ainda incentivados a criar aplicações e *plugins*, aproximando-o de objetivos mais específicos para cada instituição.

No entanto, usá-lo como exemplo para analisar a colaboração entre indivíduos a partir da mediação por computadores é ignorar que diferentes interfaces, atividades e habilidades individuais podem representar incontáveis tipos de interações e processos. Mais do que isso: muito antes do *Moodle* ou outros ambientes construídos para a web, a curiosidade em explorar a comunicação mediada por computador com fins educacionais já existia. Paralelamente ao desenvolvimento da ARPANET nos anos 1960, outras tecnologias de comunicação baseadas em computadores buscavam respostas bem parecidas com as que ainda se discutem atualmente. Uma delas, batizada de CAI (*computer-assistance instruction*), já chamava a atenção do professor alemão Otto Peters:

Nós estamos todos um pouco otimistas sobre como a CAI (instrução assistida por computador) resolverá todos os problemas da educação... Estamos nos esquecendo de aspectos sociais do ambiente educacional, a necessidade de combinar contato pessoal e social com o reforço da máquina. É uma questão de balanço que estamos apenas começando a entender (PETERS, 1976, apud HILTZ; TUROFF, 1993, p. 190).²¹

Os primeiros sistemas de comunicação mediada por computador baseados em texto foram desenvolvidos nos anos 1960. Na década seguinte, comunidades científicas começaram a explorar o potencial das conexões em rede e das ferramentas capazes de proporcionar interação. Serviços como Usenet demonstraram que as redes conseguem criar ambientes capazes de sustentar comunidades, participação e diálogo.

²¹ Tradução do autor. Versão original: "We were all a little optimistic about how CAI (computer-assisted instruction) would solve all the problems of education... We were forgetting the social aspects of the educational environment, the need to combine personal and social contact with reinforcement from the machine. It's a question of balance that we are just now beginning to understand".

Tais sistemas, similares aos fóruns ou listas de discussão, eram denominados conferências, divididas por temas e consequentes tópicos. Pesquisadores podiam frequentar mais de uma conferência, de acordo com seus interesses e especialidades.

Colaboração em pequenos grupos a partir de sistemas mediados por computador data dos anos 1970, quando cientistas utilizaram extensivamente o sistema Electronic Information Exchange System, EIES (HILTZ; TUROFF, 1993). O sistema dispunha de funcionalidades públicos e privados, em que os participantes podiam comunicar seus trabalhos e leituras, permitindo ainda a edição compartilhada, como em um imenso rascunho. Todos os grupos e trabalhos eram monitorados por moderadores previamente designados.

O mesmo sistema de comunicação EIES foi utilizado por Andrew Feenberg no início dos anos 1980, quando desenvolveu um dos primeiros programas educacionais mediados por computador para o *Western Behavioral Sciences Institute* (WBSI). Os primeiros problemas constatados eram representados por verdadeiros monólogos, ainda que interessantes, postados pelos professores, mas sem nenhum retorno dos estudantes. Foi quando a WBSI percebeu que um bom programa não era suficiente para engajar seus membros: era preciso construir um "novo tipo de comunidade virtual". A atração passou a ser a presença de executivos, homens de negócio, pesquisadores... Todos formavam um "novo tipo de clube internacional" (FEENBERG, 1993, p. 188), movido a imaginação e suporte.

Durante o período de testes do EIES, a possibilidade de edição e inserção de informações a partir do sistema foi suficiente para determinar alguns princípios de utilização: não é necessário entender sobre computadores para aprender a operar o sistema; o usuário requer pouco tempo de prática para usá-lo produtivamente; as funções são segmentadas, assim cada usuário pode concentrar-se em algumas delas em oposição a outras; não há nada que um usuário possa fazer errado que possa comprometer o sistema — o menor dos custos seria um potencial retrabalho.

Mas seriam estes os únicos custos? Afinal, em todos os níveis de participação, desde uma simples busca e leitura de tópicos até a moderação de usuários representam investimento de tempo. Quais motivações ou recompensas para estes cientistas? Esta é uma das perguntas-chave quando nos referimos a colaboração,

em qualquer ambiente. De qualquer forma, além de estimular discussões dentro de temas científicos, o EIES mantinha ainda um diretório de nomes, telefones e um breve perfil dos participantes — era a forma de encorajar discussões informais em conferências públicas, equivalente a "hora do café", promovendo sociabilidade entre os usuários.

Paralelamente ao trabalho desenvolvido com a comunidade científica, Murray Turoff lançou em 1971 um sistema de conferência para um grupo maior de usuários. O EMISARI (*Emergency Management Information System and Reference Index*) prestava informações entre escritórios regionais de prevenção à emergências (OEP). Era um espaço virtual onde a informação poderia ser acessada remotamente a qualquer momento. Além disso, usuários poderiam trocar informações a partir de grupos específicos e aperfeiçoar o sistema a partir de colaborações. Para que isso pudesse funcionar, não bastava dispor de tecnologia: antes de tudo, era preciso ter uma necessidade organizacional e suporte gerencial entre os envolvidos. A introdução do sistema EMISARI também tinha outros obstáculos:

Estamos tentando mudar uma das mais habituais entre todas as atividades humanas, a forma como as pessoas se comunicam. Mudando os canais de comunicação em uma organização, estamos ainda ameaçando o poder de algumas posições, que dependiam do controle da geração e disseminação da informação através destes canais. Tal inovação pode ser vista por muitos como um roubo. (HILTZ; TUROFF, 1993, p. 49).²²

Outras razões que podem ser pinçadas do período de testes realizados por Turoff no sistema EIES devem ser vistas com cautela: além da instabilidade do sistema, os usuários eram apenas uma "coleção de pessoas que se agrupavam sob diferentes propostas". No entanto, as características mais importantes associadas a falhas estavam relacionadas à falta de acesso conveniente aos terminais; falta de necessidade em comunicar com alguém (devido à ausência de objetivos definidos); falta de material de treinamento atraente; falta de massa crítica ou membros ativos em um grupo; falta de uma liderança adequada — sem um moderador capaz de apontar os objetivos de um grupo, nada acontece. As conclusões podem se encaixar em qualquer

²² Tradução do autor. Versão original: "We are trying to change one of the most habitual of all human activities, the way in which people communicate. By changing the communication channels in an organization, we are also threatening the power of those whose positions in the organization depend on control over the generation and dissemination of the information that flowed through these channels. Such an innovation is thus likely to be seen by many as a usurpation, a threat".

época: "não estamos apenas desenhando e investigando ferramentas para incrementar a comunicação humana, mas estamos, na realidade, desenhando sistemas sociais. Estes não mudam rapidamente ou facilmente: este é um problema básico da inércia social". (HILTZ; TUROFF, 1993, p. xxix).

Estudos mais recentes, com foco em instrumentos de comunicação baseados em texto, ressaltam sua capacidade de criar comunidades on-line e colaboração a partir da apropriação de tecnologias e valores tradicionais para uma prática colaborativa em rede. Para Hamilton (2008, p. 236), esse "modo inovador de interação interpessoal dialógica gerenciado por funções empregadas em sistemas de comunicação muitos-para-muitos", são extensões do modelo desenvolvido naquela época, "refinando elementos e adaptando-os para tecnologias emergentes".

3.3 Indicadores de colaboração

O entusiasmo com as possibilidades de aproveitamento das novas ferramentas baseadas em computadores fez surgir uma linha de pesquisa denominada *computer-supported collaborative work* (CSCW). "O que há em um nome? E o que ele significa, afinal?". O questionamento de Bannon e Schmidt (1989) é semelhante ao que costuma surgir diante do uso indiscriminado de termos e siglas, ao salientar que "CSCW são quatro caracteres em busca de um contexto". Em poucas palavras, CSCW combina comunicação e tecnologias computacionais para promover atividades em grupo, desde a resolução de um problema até uma tomada de decisão, baseado em construção e negociação. (JONASSEN ET AL., 1995, p. 17, 18).

Mesmo sendo um termo "guarda-chuva", Bannon e Schmidt (1989) admitem o uso (desde que apropriado) da expressão. Isso pode explicar uma aproximação destas ideias proposta para o campo da educação, dando origem a uma série de novas siglas: CMC (*computer mediated conference*), ALN (*Asynchronous Learning Networks*), entre outras. Ainda entre as siglas em busca de um conceito, temos *computer supported collaborative learning* (CSCL), que se popularizou a partir dos anos 1990 ao tratar do uso de computadores conectados em rede para a educação (LONCHAMP, 2009, p. 25), baseado essencialmente em ambientes de discussões em grupo a partir de ferramentas assíncronas — onde, além de permitir aos interlocutores tempo extra para refletir e pesquisar por informações adicionais antes de participar, todas as trocas são registradas e organizadas, facilitando o processo de negociação entre os pares e processos colaborativos. (DE WEVER ET AL., 2006, p. 7).

Haythornthwaite partiu destas discussões para montar um quebra-cabeça a respeito da importância dada à colaboração. Em comum, a ideia de que colaboração permite que as pessoas atinjam objetivos de maneira melhor se trabalharem em grupo, planejando suas ações de maneira a criar um entendimento comum em relação aos objetivos, o significado das atividades a serem realizadas e práticas de comunicação. Nesse sentido, a autora identifica um mix de ferramentas (CMC inclusive) que se tornarão complementares — em educação, é a linha que sugere sistemas *blended learning*. Em contrapartida, mesmo diante da oferta de instrumentos para

comunicação, "é fácil esquecer que tal troca entre pares demanda tempo, esforço e confiança entre os mesmos". (HAYTHORNTHWAITE, 2006, p. 11).

Este mesmo quebra-cabeça revela peças difíceis de serem encaixadas, especialmente em situações em que pessoas colaboram entre si mesmo quando este custo não envolve apenas tempo e esforço, mas também dinheiro (TUMMOLINI ET AL., 2006). O senso comum nos dá respostas inconclusivas para este comportamento, tais como "esta é a melhor coisa a fazer":

A cooperação ocorre quando um indivíduo causa um custo pessoal para fornecer benefícios para uma ou mais pessoas. Custos incluem coisas relacionadas à nossa aptidão genética, tais como recursos (dinheiro, tempo, trabalho e comida). Ao longo de nossas discussões, relacionamos cooperação a atos de "dar ajuda" – mas eles não se limitam a isso. (TUMMOLINI ET AL., 2006, p. 221).²³

Tais contribuições sob a forma de presentes também favorecem a presença de indivíduos na posição de "parasitas ou receptores passivos", usufruindo do esforço coletivo — os chamados *lurkers*. Ainda que haja custos, implicações e outras dificuldades — como a capacidade de interpretação dos sujeitos, Dillenbourg (1999, p. 6) salienta que diferentes comunidades conseguem bons resultados diante de objetivos a partir da redundância (mais de uma pessoa pensando num mesmo problema), maximizando a quantidade de informações relevantes em um grupo enquanto o meio para tal se mantém atraente — considere relevante como sendo toda informação que, diante de um grupo de usuários, é capaz de atender tanto as expectativas pessoais de cada um quanto coletivas, baseada em critérios como entendimento, confiança, precisão, identificação, linguagem e visão compartilhada (CHIU ET AL., 2006).

Além disso, se cada membro do grupo tiver um pedaço de informação capaz de solucionar o todo, ferramentas capazes de "juntar as peças" contribuem para este trabalho em grupo. Se determinada tarefa puder ser dividida em partes, diferentes membros do grupo podem resolvê-las simultaneamente. Questionamentos e debates durante interações sociais podem estimular diferentes formas de resolução. O sucesso

²³ Tradução do autor. Versão original: "Cooperation occurs when an individual incurs a cost in order to provide a benefit for another person or people. Costs include things that relate to genetic fitness like resources (e.g., money, time, labor, and food). Throughout our discussions we often refer to cooperative acts as "giving help" – but cooperative acts are not limited to giving help".

dessas tecnologias depende fortemente dos seus usuários e da informação por eles produzida e organizada, estando diretamente ligado à forma como esses usuários se sentem ao utilizar tais sistemas.

Para Dillenbourg, colaboração não é apenas um mecanismo único, mas sim uma situação com formas particulares de interação, onde pessoas estão predispostas a colaborar. Ainda assim não há garantia de que as interações esperadas aconteçam: o que temos é uma busca por tornar esta possibilidade maior, como se os participantes "assinassem um contrato social" baseado em atividades, instruções e restrições. O autor propõe quatro indicadores para avaliar a adequação de um ambiente à colaboração: a situação, suas interações, seus mecanismos e seus efeitos — este último pode ser sintetizado pela preocupação em mensurar os resultados, isto é, se houve colaboração ou não e em que medida. Longe de ser uma simples troca de informações, o resultado da combinação entre situação, interações e mecanismos deve ser uma síntese das ideias, algo diferente do que poderia ser produzido por indivíduos isoladamente (LONCHAMP, 2009, p. 26). Esses três indicadores, que podem ser relacionados entre si, podem ser observados de maneira mais atenta.

3.4 Colaboração caracterizada por mecanismos

Mesmo associado a educação ou a comunicação, a colaboração compõe um campo de estudo extremamente multidisciplinar, de também de áreas como psicologia, antropologia ou ciência da computação. Apesar desta consideração parecer recorrente (e até evidente), é importante frisá-la diante do indicador que dá menos liberdade de investigação à comunicação: os processos e mecanismos que caracterizam a colaboração. Estes são relacionados à aquisição e internalização de informações de ao menos dois sistemas cognitivos humanos independentes trocando mensagens. Nesse contexto, seria necessário um "microscópio para a área de ciências sociais aplicadas" para observá-lo de maneira estruturada.

Dillenbourg (1999, p. 6) sugere ao menos três mecanismos frequentes associados à aprendizagem individual: indução, regulação da carga cognitiva, explanação e conflito. Tateando a questão pedagógica envolvendo educação a distância, uma das bases teóricas comuns em pesquisas sobre o tema estão relacionadas a uma corrente denominada social-construtivismo. Segundo Vygostky (1978), nossos processos mentais são internalizados a partir de interações sociais e cooperação entre seus interlocutores. Temos assim uma espiral de casualidade: um indivíduo se desenvolve, permite novas participações e relações sociais, que produzem novos estados individuais, que por sua vez permitem interações sociais mais sofisticadas.

Nesse modelo, pessoas estabelecem seus modos de pensar a partir da relação de suas capacidades pessoais com a exploração das informações disponíveis no ambiente, definido como zona de desenvolvimento proximal (ZDP). Os social-construtivistas acreditam que nosso mundo é construído em nossas mentes, capazes de interpretar e filtrar eventos, objetos e perspectivas, e estas definem nossas realidades (JONASSEN, 1995, p. 9). Uma evolução deste pensamento é sugerida por Siemens (2006) ao propor esta construção a partir do princípio de que somos pontos em uma rede de múltiplas conexões, impactados pela evolução tecnológica — como se estivéssemos em uma "sala de aula global". Na mesma linha, Capra defende que as redes sociais nas quais estamos inseridos são redes de comunicação. E "enquanto as comunicações continuam nas redes sociais, elas formam ciclos múltiplos de

retroalimentação que finalmente produzem um sistema compartilhado de crenças, explicações e valores" (CAPRA, 2008, p. 23).

A ideia de que o mundo é uma construção humana não é tão simples quanto parece, pois esbarra na hipótese de que a natureza não existe de forma independente — algo "em violento desacordo com tudo o que sabemos sobre o mundo antes do aparecimento dos seres humanos", como estrelas e dinossauros. (BUNGE, 2007, p. 36)²⁴. Ele ressalta que as ideias, os artefatos e os feitos sociais são criações humanas, ainda que nem sempre deliberadas. Assim, o social-construtivismo pressupõe a relação entre interlocutores. Esta atuação depende do significado de suas experiências, de um contexto social. Logo, para incentivar estas participações, os objetivos devem aproximar-se de questões reais, já que "leituras em classe enriquecem pouco nesse sentido, fazem poucas conexões" (JONASSEN ET AL., 1995, p. 9).

Além disso, o pensamento e a inteligência destes interlocutores são distribuídos dentro do grupo a partir de um processo dialógico. Isso remete ao que os social-construtivistas definem como conversação, que valorizam processos sociais como estabelecer uma comunidade, construir relações e uma atmosfera de time, fazendo parte do processo de trocas (TRIMBUR, 1989, p. 605). Moore (1993) recorta o conceito de diálogo, diferenciando-o de qualquer interação, atribuindo-o qualidades positivas. Um diálogo proporcionaria o engajamento de participantes e seria, portanto, intencional, reflexivo, construtivo e valorizado por cada parte.

Ainda que existam amplas evidências empíricas de que processos cognitivos necessários para a aprendizagem ocorram a partir de diálogos (KREJINS ET AL., 2003, p. 335), é importante observar que este recorte não pretende fechar uma questão complexa, que contrapõe não apenas visões pedagógicas, mas vai a fundo em aspectos antropológicos e até mesmo biológicos (TUMMOLINI ET AL., 2006). Historicamente, o comportamento humano — incluindo vestuário, cumprimentos, tabus, entre outros — são adquiridos a partir de observação, interação e imitação, e

²⁴ Verbete constructivismo, sub-item "sociologia do conhecimento: "La doctrina según la cual todos los "hechos científicos" son construcciones y, en particular; el resultado de las comunidades científicas. Así, las estrellas y los átomos, los genes y los dinosaurios serían construcciones sociales. De hecho, toda la naturaleza sería una construcción cultural. Esta visión es una insensata exageración del lugar común de que los científicos son creativos y no trabajan en un vacío social".

esse processo de adaptação, além de cultural, também é genético, visto que isso requer uma máquina cerebral capaz de interpretar grandes quantidades de aprendizado social complexo:

Quando a informação implica em custo, a seleção natural favorecerá mecanismos de aprendizagem cultural que permitirá aos indivíduos extrair informações adaptáveis, estratégias, práticas e crenças de outros membros de seu grupo social a custo mais baixo em relação a outros mecanismos individuais alternativos, como aprendizagem por tentativa e erro. (TUMMOLINI ET AL., 2006, p. 225).²⁵

Essa adaptação também corresponde a um mecanismo, que nos leva a discutir o que move os indivíduos a colaborarem. Sob o viés da psicologia, a teoria da autodeterminação indica um comportamento inato do ser humano, incentivado pela busca por competência, autonomia (vista aqui como a capacidade de dominar suas próprias ações) e relacionamento, estimulando não apenas o bem-estar social, mas também o desenvolvimento pessoal (RYAN; DECI, 2000, p. 68). No entanto, fatores internos e externos influenciam diretamente — isto é, apenas a motivação intrínseca não é suficiente para garantir este comportamento.

Assim, voltamos nossa atenção a motivações externas. Em comum ao que Tummolini, Castelfranchi, Henrich e Renrich (2006) propuseram como uma das formas básicas de colaboração, o que Ryan e Deci (2000, p. 72) definem como regulamentações externas capazes de satisfazer uma demanda ou busca por recompensa, e o que Kollock (1999, p. 227) sugere ao associar a economia da doação à colaboração em ambientes de rede (onde as informações são trocadas como presentes), temos o termo reciprocidade, que trabalha com a lógica comum do "vou ajudar, pois sei que terei algo em troca".

É possível identificar a reciprocidade como direta (se você me ajudar, eu ajudo você) ou indireta, quando indivíduos interagem entre si apenas ocasionalmente, mas se sentem estimulados em função do comportamento e reputação do grupo (TUMMOLINI ET AL, 2006, p. 230). Kollock cita observações de Howard Rheingold na comunidade virtual WELL, em que indivíduos que contribuíam

²⁵ Tradução do autor. Versão original: "When information is costly, natural selection will favor cultural learning mechanisms that allow individuals to extract adaptive information, strategies, practices, heuristics and beliefs from other members of their social group at a lower cost than through alternative individual mechanisms (like trial-and-error learning)".

regularmente recebiam ajuda mais rápido quando solicitavam. A busca por reputação e prestígio, o senso de eficácia capaz de proporcionar algum efeito no ambiente e o incentivo moral (o único que não possui características altruísticas) também são considerados por Kollock motivações para a colaboração em ambientes on-line.

Sobre as motivações com características altruísticas, Edgar Morin recupera um passado anterior aos primeiros sistemas mediados por computador para alimentar uma esperança: um legado pesado de desenvolvimento permeado por barbáries que cabem em duas palavras: guerra e racionalização. "O século XX não saiu da idade de ferro planetária; mergulhou nela." (MORIN, 2000, p. 70). O autor espera que, neste milênio, o homem transforme suas frustrações em solidariedade e responsabilidade, fortalecendo a compreensão mútua e a cidadania do planeta. "E a educação, que é ao mesmo tempo transmissão do antigo e abertura da mente para receber o novo, encontra-se no cerne dessa nova missão". (MORIN, 2000, p. 72).

3.5 Colaboração caracterizada por situações

Para que estes processos ocorram, é preciso que o ambiente proporcione condições adequadas. Na visão de Dillenbourg (1999, p. 7), uma situação pode ser caracterizada como mais ou menos colaborativa, dependendo dos níveis de simetria (objetivas ou subjetivas) entre os pares, como por exemplo se todos podem desempenhar as mesmas ações ou possuem habilidades similares (mas não necessariamente o mesmo ponto de vista sobre o tema); a busca por objetivos comuns e a divisão do trabalho — o que, segundo Dillenbourg, é o que diferencia os termos colaboração e cooperação:

Na cooperação, parceiros dividem o trabalho, resolvem tarefas individualmente e compilam seus resultados parciais em busca do resultado final. Na colaboração, os parceiros fazem o trabalho "juntos". Entretanto, alguma divisão espontânea pode ocorrer quando duas pessoas realmente trabalham juntas, como por exemplo quando um parceiro pega para si a responsabilidade por aspectos menores da tarefa enquanto outro foca aspectos estratégicos. (DILLENBOURG, 1999, p. 8).²⁶

Evidentemente, cada contexto pressupõe uma situação específica capaz de beneficiar a colaboração. O professor Donn Randy Garrison, da Universidade de Calgary (Canadá) desenvolveu um modelo de comunidade de pesquisa em nível universitário, baseado em comunicação mediada por computador. Assim, chegou a três elementos considerados cruciais para garantir uma experiência elevada, como mostra a Figura 3.1: presença cognitiva, presença social e presença do professor ou tutor.

²⁶ Tradução do autor. Versão original: "In cooperation, partners split the work, solve sub-tasks individually and then assemble the partial results into the final output. In collaboration, partners do the work "together". However, some spontaneous division may occur even when two people do really work together, for instance one partner taking responsibility for the low levels aspects of the task while the other focuses on strategic aspects".

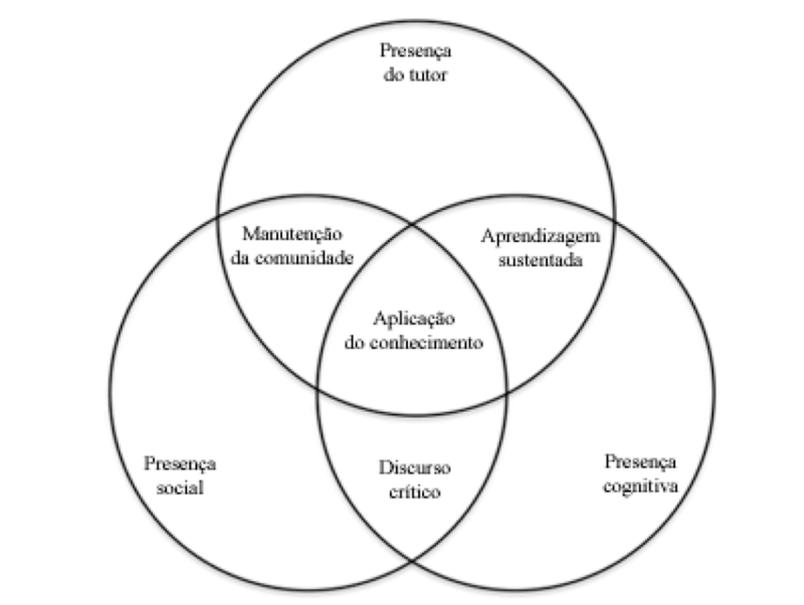


Figura 3.1: elementos para uma experiência colaborativa, adaptado de Garrison et al. (2000)

A presença cognitiva significa dar condições a uma comunidade de pesquisa para construir seus significados por meio de comunicação sustentada. A presença do professor consiste em selecionar, organizar e apresentar os objetivos, além de conduzir as atividades como um facilitador — funções que também podem ser conduzidas, em princípio, por qualquer participante. Já a presença social é definida por Garrison et al. (2000) como sendo a habilidade dos participantes em projetar suas características pessoais à comunidade utilizando-se dos meios de comunicação disponíveis.

As primeiras interseções correspondem às fases seguintes do processo. Entre a presença social e a do tutor temos a manutenção da comunidade, isto é, providenciar um ambiente respeitoso e estimulante para a troca de conhecimentos. Tanto o desenho das interfaces e dos objetivos quanto a clareza e foco nas instruções são necessários para tal. O discurso crítico, que está entre os membros e a presença cognitiva, diz respeito à análise e decisões a serem tomadas pelos membros diante dos desafios e questionamentos propostos — atividades e roteiros estabelecidos para uma aprendizagem sustentada, que ocorre entre as presenças cognitiva e do tutor. Estas podem ser caracterizadas por síncronas ou assíncronas: ou todos os usuários acompanham e realizam as tarefas simultaneamente, ou cada membro segue o seu ritmo individualmente.

Garrison não acredita que os efeitos do próprio meio sejam suficientes para determinar o grau de presença social dos participantes. O contexto comunicacional elaborado a partir da familiaridade, habilidades, motivações. A participação, o nível de confiança e expectativa em ambientes caracterizados como redes também suscita considerações em relação ao capital social acumulado pelos membros. Ao se aprofundar nesta questão, Matos (2009) ressalta a articulação entre a prática comunicativa dos cidadãos e a construção de vínculos que os permitam elaborar seus interesses em espaços rotineiros de interação. Para ela, meios de comunicação são parte integrante deste processo, pois auxiliam as pessoas a estabelecerem vínculos, tornam disponíveis e acessíveis informações e pontos de vista, aproximam indivíduos e grupos em redes de sociabilidade.

É possível encontrar nas ideias de Jürgen Habermas algumas reflexões sobre as intenções por trás da simetria entre interlocutores através da linguagem. Sua teoria da ação comunicativa (HABERMAS, 2004) é uma maneira de pensarmos o discurso e a dialética, inerentes à comunicação humana, em busca de um entendimento possível mediante a pluralidade dos interlocutores, a argumentação e negociação de sentidos, o uso da linguagem de forma clara e acessível. Normalmente aplicada à discussão de conceitos como esfera pública e deliberação, o mútuo entendimento esperado com a ação comunicativa se aplica à colaboração com fins educacionais: podemos repetir os atos que obtiveram sucesso, pois aprendemos com eles. "Nosso saber compõe-se de proposições ou juízos, as unidades elementares que podem ser verdadeiras ou falsas; por causa de sua estrutura proposicional, o saber é, por natureza, linguístico".

O uso comunicativo vai além da expressão de intenções, mas procura também estabelecer relações interpessoais e mostrar o estado das coisas segundo o universo individual, nosso pano de fundo, definido por Habermas como mundo da vida. Claro que nem todo uso da linguagem pode ser considerado comunicativo, assim como nem toda comunicação vira entendimento mútuo. Ao agir, um indivíduo demanda por uma validade em seu discurso — isto é, espera que seus interlocutores aceitem o que foi dito, ou seja, entenda como verdade, veracidade ou correção. "Isso é decidido pelo sim ou pelo não do destinatário à pretensão de validade que o falante levanta para o dito com seu ato de fala":

Essa racionalidade comunicativa exprime-se na força unificadora da fala orientada ao entendimento mútuo, discurso que assegura aos falantes envolvidos u mundo da vida intersubjetivamente partilhado e, ao mesmo tempo, o horizonte no interior do qual todos podem se referir a um único e mesmo mundo objetivo. (HABERMAS, 2004, p. 107).

Ao aplicar a teoria da ação comunicativa na colaboração em ambientes educacionais, temos como ponto de partida a situação segundo a qual todos os estudantes possuem direito de participar abertamente. Não se trata de consenso, mas sim de participação compartilhada. Trimburg (1989, p. 612) cita a definição de "consenso genuíno" de Habermas, isto é, quando a concordância entre os pares não vista pelo viés da operacionalização do discurso comum, mas sim a representação, a aspiração de um espaço utópico, capaz de criar condições para a realização completa da comunicação, sem coerção ou distorção e respeitando as diferenças entre os interlocutores. Cecez-Kecmanovic e Webb (2000) vão adiante e propõem um modelo de comunicação em que fragmentos de discurso ou diálogo, onde usuários de sistemas de comunicação trocam atos linguísticos ao explorar temas propostos, correspondem a elementos que caracterizam colaboração. Também podem se referir a normas ou regras estabelecidas, questioná-las, apresentar pontos de vista contrários, estabelecer relações interpessoais.

Nessa perspectiva, os estudantes, munidos de seu contexto particular, instrumentos de comunicação e linguagem, devem ter garantidas estas condições de participação. Ao mesmo tempo, o agir comunicacional difere-se do agir estratégico, orientado para fins e consequências, "nas quais o falante pode se ver autorizado a proferir instruções, ordens, solicitações, conselhos, pedidos, promessas, contratos, negociações, anúncios, etc". Dessa forma, a relação entre os interlocutores — incluindo professores e tutores — também deve ser orientada ao entendimento mútuo.

A teoria da ação comunicativa de Habermas pode ser combinada com o fortalecimento da identidade e a busca por reconhecimento por seus interlocutores, que pode potencializar participações relevantes. Honneth (2003) reforça esta questão ao afirmar que nossa identidade pode enfraquecer se não houver reconhecimento do grupo. Há inclusive uma expectativa para este reconhecimento, reconhecida pela motivação baseada na reciprocidade. Garrison et al. (2000) considera o reconhecimento um combustível para o desenvolvimento e manutenção de relações de

troca. Esse aspecto, somado a indicativos emocionais, comunicação aberta entre os membros e noção de comunidade, reforça a presença social.

3.6 Colaboração caracterizada por interações

Pesquisas envolvendo a relação homem-máquina, conduzidas pelo neurocientista Miguel Nicolelis e batizadas de "interfaces cérebro-máquina" (ICM) demonstraram que macacos podem aprender a controlar, voluntariamente, os movimentos de artefatos artificiais (braços ou pernas robóticas) usando apenas a atividade elétrica de seus cérebros (NICOLELIS, 2011, p. 23). Esse é um dos caminhos possíveis dentro do universo da interação mediada por computadores, que permite a relação homem-homem e homem máquina a partir de suas interfaces, instrumentos e processos dialógicos ou discursivos.

Bunge (2007, p. 113) define interação como o momento em que "duas coisas concretas atuam uma sobre a outra"²⁷, algo que um diálogo pode proporcionar a partir de interações sociais dentro de possíveis situações. É nesse sentido que o termo tornou-se um indicador chave. Mas apesar de transmitir uma ideia simples, e independente de estudos mais consistentes ao processo de interação homem-computador, IHC, ou HCI em inglês (PREECE ET AL., 2002), Mattar (2009, p. 112) salienta a complexidade e confusão semântica provocada com o uso indiscriminado dos termos interação e interatividade como sinônimos, somado ao fato de ambos terem como pano de fundo o adjetivo "interativo".

Ao mesmo tempo, autores se preocupam em diferenciar ambos, atribuindo a interatividade um tipo específico de interação: a que existe entre homem e máquina, salientando que "a interatividade é um dos fenômenos mais importantes da modernidade". Tal embate acadêmico faz com que o conceito de interatividade torne-se fragmentado e inconsistente — um termo tão elástico, relacionado tanto a "riqueza e complexidade de uma nova modalidade comunicacional" quanto a um "argumento de venda da nova era tecnológica", que corre o risco de abarcar tamanha gama de fenômenos a ponto de não exprimir coisa alguma. (SILVA, 2000, p. 96).

²⁷ Tradução do autor. Versão original: "Dos cosas concretas interactúan syss cada una de ellas actúa sobre la otra".

João Mattar (2009) associou estas relações tomando um ambiente de aprendizagem como base: é possível identificar relações entre estudantes, destes com professores, e por fim ambos com os recursos disponíveis. O professor Michael G. Moore, que fundou em 1986 a primeira revista acadêmica norte-americana sobre EAD (*The American Journal of Distance Education*) inclui, além do próprio ambiente, os padrões de comportamento destes interlocutores numa dada situação, definindo esse tipo de interação como transação. Segundo sua teoria da distância transacional, estas relações acontecem em um ambiente onde interlocutores são separados fisicamente, surgindo um "espaço psicológico e comunicacional a ser transposto, um espaço de potenciais mal-entendidos entre as intervenções do instrutor e as do aluno".

Evidentemente, é na relação entre professor e estudante que os fluxos de comunicação são críticos. A presença de um responsável pela continuidade destes fluxos promoverá motivação e socialização. Já a relação entre estudante e conteúdo em ambientes a distância remete a teoria da conversação didática proposta por Holmberg (1995), de modo que seu desenvolvimento permita a conversação dentro do próprio texto — conteúdos não são preparados como simples capítulos de livros, mas sim estabelecendo uma conversa, capaz de envolver os estudantes emocionalmente. Longe de se tratar de uma proposta aplicada à educação on-line, os primeiros passos da teoria de Holmberg surgiram a partir de observações em meios de comunicação apropriados pela educação, motivado pela procura por melhores resultados e atenção. Mesmo com a presença de novas ferramentas, sua teoria se baseia na empatia e na relação entre as pessoas.

Moore (1993) remete aos primórdios da educação a distância para identificar desafios aos princípios behavioristas, propondo compartilhar com os estudantes a responsabilidade em seguir processos de aprendizagem. Foi quando surgiu o termo autonomia, sugerindo que os participantes de cursos mediados por instrumentos de comunicação tenham disciplina em suas próprias tarefas, independência e habilidades de pensamento. Algo que não acontece com naturalidade, já que qualquer estudante, independentemente da idade, necessitam dos professores para ajudá-los a adquirir estas habilidades. Nesse sentido, o autor reforça a importância do diálogo, capaz de reduzir a distância transacional.

Pioneiro ao lidar com o termo em consonância com a sala de aula, Marco Silva reconhece que, diferentemente do tradicional modelo transmissionista, a possibilidade de conexão entre estudantes e professores faz com que a mensagem se torne manipulável, reconhecendo o caráter múltiplo, complexo, sensorial e participativo de quem, normalmente, apenas recebe o material entregue pelos educadores. Para que haja possibilidade de participação, tanto o suporte quanto os conteúdos devem apresentar características bidirecionais e intercambiáveis, combináveis entre si. É muito mais do que responder apenas sim ou não, mas modificar, interferir na mensagem.

Silva (2000, p. 111) cita Brenda Laurel, pesquisadora pioneira no campo da interação homem-máquina, que em uma análise simples, avalia as interações de acordo com a frequência, variação nas escolhas dos interlocutores e significação. Há uma outra medida mais rudimentar, segundo ela: a sensação de fazer parte da ação que está acontecendo. "Uma orquestração bem sucedida das variáveis de frequência, variação e significação pode ajudar a criar este sentimento".

Dillenbourg (1999, p. 8) reforça essa ideia, salientando que a frequência das interações não é capaz de garantir sua influência. Mais do que isso: é difícil definir operacionalmente a relação entre o raciocínio e a interação. A influência entre os pares também pode ser medida a partir da força de seus laços: se considerarmos apenas as participações frequentes, perderemos os benefícios da colaboração vinda de laços mais fracos. Haythornthwaite (2006) parte de pesquisas sobre disseminação de informações em redes, identificando novas informações e opiniões a partir de conhecidos dos conhecidos, pessoas que estão em círculos diferentes.

A frequência das interações remete à característica síncrona ou assíncrona das ferramentas de comunicação. Cabe lembrar que as ferramentas assíncronas se popularizaram em ambientes virtuais de ensino: estudantes podem acessar recursos, bases de dados e sistemas a seu tempo, com maior possibilidade de refletir e responder ao que se propõe. Claro que a comunicação assíncrona pode representar oportunidades e problemas: ainda que as ferramentas permitam diálogos em grandes intervalos de tempo, há uma noção de tempo, permanente e subjetiva, de que seu interlocutor vai se deparar com sua mensagem, processá-la e respondê-la.

A margem de negociação pode ser inibida a partir de regras estipuladas — há uma linha tênue entre este cenário e um discurso hierárquico, onde membros podem impor sua autoridade. Isso se assemelha a um tipo de comunicação transmissionista, que descaracteriza a colaboração a partir de uma situação, devido à ausência de simetria entre os pares. O que se pretende, portanto, é a predominância de um diálogo negociado, isto é, interlocutores argumentam, justificam, debatem, buscam o entendimento. Em alguns casos, esclarecimentos para evitar ambiguidades e mal-entendidos — a diferença entre estes e uma discordância, especialmente em um diálogo baseado em texto, é pequena.

Krejins, Kirschner e Jochems (2003) vão além, e partem da premissa de que ao menos dois obstáculos não são observados em ambientes virtuais baseados em ferramentas assíncronas. O primeiro é supor que apenas o ambiente e sua tecnologia garantem interações automaticamente. O segundo é restringir, ignorar, negligenciar ou esquecer intervenções sócio-emocionais nas intervenções educacionais — isto é, não se estabelecer confiança entre os membros apenas ao lidar com as atividades propostas, mas sim a partir de uma estrutura afetiva.

Por trás de ambientes virtuais de aprendizagem, cada vez mais populares, há um discurso implícito em suas tecnologias de comunicação, permeado pela promoção da colaboração entre estudantes e professores por meio de interações sociais mediadas por computador. As características apontadas representam um desafio para os profissionais envolvidos nessa tarefa, que na maioria das vezes, tem em suas mãos ferramentas assíncronas baseadas em texto como arma para estimular grupos a compartilhar experiências e expectativas, no lugar de propor simplesmente um *download* de informações.

Um dos impedimentos para o aproveitamento destes recursos e ferramentas a partir da abordagem colaborativa diz respeito à bagagem defasada dos profissionais envolvidos, baseada na transmissão de teorias e demonstrações centrada no professor (JONASSEN ET AL., 1995). Apesar dessa inércia social, o discurso a favor da colaboração, como vimos, é recorrente e, de certa forma, requer situações ideais para ocorrer em sua plenitude. Obviamente, não faltam experiências negativas — e não estamos falando dos primórdios da mediação por computador, mas sim de falhas que tendem a ocorrer no âmbito social, e não no tecnológico (KREJINS ET AL., 2003).

Um dos próximos passos da investigação consiste em equacionar procedimentos metodológicos capazes de identificar relações de colaboração nestas ferramentas assíncronas de comunicação em ambientes virtuais de aprendizagem. Antes, vamos detalhar o caso em que pretendemos aplicar este método.

4 CARACTERÍSTICAS DO OBJETO DE PESQUISA

O objetivo deste capítulo é apresentar o grupo de estudos Educar na Cultura Digital, em que a pesquisa proposta neste trabalho pretende se desenvolver, definindo-o como um ambiente virtual de aprendizagem aberto permitindo a formação de uma comunidade de prática. Consequentemente, fortalecendo-o como adequado ao problema em questão. Ainda que o enfoque esteja nos aspectos comunicacionais e tecnológicos, a trajetória para chegar até este objeto passa pela busca por uma melhor compreensão deste amplo cenário denominado educação a distância.

4.1 Educação a distancia: questões preliminares

Partindo de impressões iniciais, é possível retomar o discurso da desconfiança por trás dos modelos de ensino a distância. Blikstein e Zuffo (2003) chamam a atenção para o que eles definiram como "canto da sereia do ensino eletrônico", o "brilho nos olhos" quando enxergamos a oportunidade de interferir no mundo e melhorar a vida das pessoas, não é necessariamente a tônica de muitas experiências educacionais, ainda engessadas pelos métodos convencionais históricos ou mesmo permeadas por promessas vazias e exageradas, enfraquecendo ainda mais a formação profissional e desvalorizando a necessidade da universidade como pólo de pesquisa e reflexão.

Uma observação parecida é compartilhada por Orozco Gomez (2006, p. 96), que vê mais incertezas do que perspectivas na relação entre educação e novas mídias. Ele compartilha o cenário de exclusão digital de Castells (2007) ao lembrar que a tecnologia desgastou a escola ao privilegiar a imagem e o audiencismo, replicando conteúdos em vez de auxiliar em sua construção. Mais do que isso: para ele, as novidades não são suficientes para motivar e recuperar a atenção dos estudantes em sala de aula.

No âmbito da psicologia, autores reforçam tal postura crítica. Crochik (1998, p. 128) entende que as tecnologias foram apropriadas pela educação levando em conta o modelo de produção no qual foi desenvolvido, contribuindo para a fragmentação de conteúdos e o aumento de ambiguidades, prevalecendo a lógica da razão técnica. Isto significa que não exigem nem interpretação, nem reflexão sobre o real.

A busca por uma relação dialógica entre aprendizes e educadores, em que "ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo", já era vislumbrada por Paulo Freire. Mesmo diante das oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias, a sombra da "educação bancária", uma relação meramente de "transmissão dos sábios aos que nada sabem", reforça tal desconfiança:

Em lugar de comunicar-se, o educador faz "comunicados" e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e

repetem. Eis aí a concepção "bancária" da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de recebermos depósitos, guardá-los e arquivá-los. (FREIRE, 1987).

Inicialmente, a procura por visões capazes de desmistificar o senso comum, bem como o aproveitamento de ferramentas assíncronas para aprendizagem a distância voltou-se para instituições de ensino superior formais. Isso porque Michael G. Moore e Greg Kearsley, pioneiros nos estudos nesta área, defendem a adoção do termo educação a distância com rigor, em que propostas de instrução dependem de disposições organizacionais e administrativas especiais:

O aprendizado em educação também é, por definição, intencional. Aquilo que você percebe acidentalmente ao olhar pela janela da sala de aula não é educação, nem o que você aprende aleatoriamente quando surfa na web com a educação a distância. O tipo de aprendizado que estudamos na educação é um aprendizado planejado e pelo qual uma pessoa — o aluno — se propõe deliberadamente a aprender e é auxiliada por uma outra — o professor — que cria, também deliberadamente, meios para ajudar essa pessoa a aprender. (MOORE, KEARSLEY, 2007, p. 2).

No Brasil, o modelo de educação a distância tem sua fundamentação na Lei de Diretrizes e Bases da Educação em 1996²⁸, consolidada com a regulamentação contida no Decreto nº 5.622, de 2005, que ampliou o debate em relação à regulação, supervisão e avaliação da modalidade, a partir de indicadores de qualidade baseados em aspectos pedagógicos, recursos humanos e infra-estrutura. Salvo cursos livres ou de pós-graduação, a legislação atual não admite cursos 100% on-line: algumas atividades presenciais e avaliações devem ser feitas em pólos descentralizados de atendimento ao estudante, com infra-estrutura compatível — incluindo tutores, equipes de suporte, equipamentos e biblioteca.

Aqui, a aproximação com a educação bancária de Freire está no alerta de Valente (2008b) e o conceito de "abordagem broadcast": ainda que haja um contato mediado durante a videoaula, o desafio é superar o estigma de que há apenas uma entrega do material — praticamente uma digitalização da sala de aula tradicional. Um ponto de vista reforçado por Zuin (2006):

Ora, o desejo de transformar o professor numa entidade coletiva não corrobora o risco de reforçar tal autoritarismo imagético? A liquefação da

²⁸ Lei n 9.394, de 20 de dezembro de 1996. O artigo 80 estabeleceu o uso da modalidade a distância a todos os níveis de ensino.

figura do professor, que se torna uma espécie de prestador de serviços ou mesmo um recurso para o aluno, ilustra, despudoradamente, o seu processo de coisificação. É neste contexto que o data show, ou seja, o show de dados, expressa não só o modo “adequado” de como se deve transmitir os conteúdos pedagógicos, como também a nova função do professor: o animador de espetáculos audiovisuais. (ZUIN, 2006, p. 947).

O contraponto a essa visão pessimista começa pela observação do professor José Manuel Moran, que enxerga um atual cenário de consolidação e regulação de modelos — evolução de um momento anterior essencialmente experimental (MORAN, 2009). Além disso, indicadores oriundos de instituições de ensino superior no Brasil, levantados em um estudo realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais (Inep) do Ministério da Educação (MEC) em 2009, revelou que estudantes formados em cursos a distância obtiveram notas semelhantes no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) quando comparados aos que fizeram cursos de ensino superior presenciais.

A consolidação deste modelo animou não apenas as instituições de ensino superior, como também as esferas governamentais. Na mesma esteira, veio o projeto da Universidade Aberta do Brasil (UAB)²⁹, criado pelo Ministério da Educação, seguido pela criação da Universidade Virtual do Estado de São Paulo, em 2008, propondo educação de nível superior mediada por ferramentas em rede e um canal de TV digital. Em qualquer destes projetos, a preocupação com a comunicação entre estudantes e processos colaborativos está presente:

O uso inovador da tecnologia aplicado à educação, e mais especificamente à educação a distância, deve estar apoiado em uma filosofia de aprendizagem que proporcione aos estudantes a oportunidade de interagir, de desenvolver projetos compartilhados, de reconhecer e respeitar as diferentes culturas e de construir o conhecimento. (MINISTÉRIO, 2007).

Em princípio, a proposta desta pesquisa consistia na observação do eixo colaboração x ferramentas assíncronas em uma instituição de ensino superior, incluindo universidades que não oferecem cursos segundo o modelo vigente, mas oferecem 20% de sua carga horária no modelo semi-presencial (atividades didáticas, módulos ou unidades centradas na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias

²⁹ Veja mais em <http://www.uab.capes.gov.br>

de comunicação remota)³⁰. Das consultas iniciais realizadas a IES em São Paulo, temos como exemplo o trabalho desenvolvido pela Universidade Anhembi Morumbi, instituição que realiza e desenvolve pesquisas relacionadas à adoção de novas tecnologias para a educação desde o início dos anos 1990 — a começar com um curso de extensão, denominado "universo da moda", desenvolvido por Dario Caldas em 1996. Basicamente, eram páginas HTML, conteúdo hipertextual e atividades ao final da aula (MAIA, 2003, p. 29).

Outra das que se aproximaram desta vocação foi a Universidade Metodista de São Paulo, que em 2010 possuía 37 pólos (20 no estado de São Paulo), atendendo a pouco mais de dez mil estudantes — praticamente o mesmo número da graduação presencial. Nos cursos de graduação, há uma forte preocupação na produção e transmissão da Teleaula (MOREIRA, 2010), além da tutoria e disponibilização de material no ambiente virtual de aprendizagem, construído a partir do *Moodle*.

Josgrilberg (2008) ressalta a valorização nos processos voltados ao diálogo e a construção participativa na gênese da EAD na instituição, bem como a constante proposta em rever suas práticas e concepções para este objetivo. Uma das propostas lançadas pela UMESP posiciona-se no intuito de socializar o conhecimento, propondo formas colaborativas de criação, descentralizadas e abertas (2008, p. 104) foi o projeto Arkheia Metodista, lançado com o objetivo de organizar de forma pública e acessível a produção multimídia de seus cursos. Essa é a deixa para tratarmos da palavra "aberta" nesse contexto.

³⁰ Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004.

4.2 Ambientes de aprendizagem abertos

Certamente outras instituições de ensino superior em São Paulo se apresentam com propostas baseadas em processos de aprendizagem colaborativa. Mesmo com a ausência de oportunidades para desenvolver este projeto de pesquisa em uma IES, as observações preliminares se mostraram importantes não apenas para entender parte deste universo, mas também constatar que a apropriação de ferramentas comunicacionais pela educação é um processo irreversível e em ascensão. A fuga do rótulo de "modalidade desprestigiada", solução emergencial ou "plano B" em relação a sistemas convencionais, "percepção que gera dúvidas quanto à qualidade do ensino oferecido por sistemas de EAD e tende a enfatizar os fracassos" (BELLONI, 1999, p. 91), ignora não apenas experiências positivas, como também a credibilidade de algumas instituições fora do Brasil. Aqui há outro caminho possível a partir da necessidade em "reaprender a aprender": os ambientes abertos.

Abertura é outra dessas palavras que instigam a criatividade do pesquisador ao buscar uma definição, já que pode ser vista de diferentes modos – a própria Universidade Aberta do Brasil, composta por universidades públicas que oferecem cursos de nível superior para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária, não pode ser exatamente "aberta": exigências da legislação que regulamenta o ensino superior prevê processos seletivos para o ingresso de estudantes. Diferentemente, por exemplo, da *The Open University*³¹, do Reino Unido, cuja missão é "ser aberta a pessoas, lugares e ideias" (SANTOS, 2009, p. 294):

Em essência, o sistema aberto abrange mais do que simplesmente o "aprender". É um sistema que também enfoca como "ensinar" e traz consigo uma vasta gama de metodologias e técnicas de ensino. Os sistemas abertos são mais do que uma forma de aprendizagem, são uma forma de educação. A educação aberta, portanto, engloba as práticas de aprender e ensinar. (SANTOS, 2009, p. 290).

A ponte para a identificação de ambientes de aprendizagem abertos no Brasil passa pela distinção entre educação formal, informal e não formal: admite-se que as fronteiras entre estas distinções não estejam claras e devem ser aplicadas de acordo

³¹ Veja mais em <http://www.open.ac.uk>

com o contexto, mesmo assim temos a aprendizagem formal em escolas e universidades; a informal resultante das atividades da vida diária; e a não formal sendo intencional e estruturada em objetivos definidos, mas fora de instituições com currículos estabelecidos (MASON; RENNIE, 2006, apud GOHN, 2009, p. 286).

Ao contrário de sistemas abertos formais, onde o processo de participação acaba afunilado por fatores como desempenho, avaliações, mensalidades e outros fatores de evasão (SANTOS, 2009, p. 293), sistemas não-formais denotam a ausência de uma recompensa direta (um certificado de participação, por exemplo). Outra conexão possível entre aprendizagem e abertura está na presença dos chamados recursos educacionais abertos (REA), materiais instrucionais disponibilizados para reutilização, sejam elas formais, informais ou não formais. Rossini (2010) lembra que abertura é uma opção de indivíduos e instituições — ou, porque não, uma atitude. E aqui há que ser mencionado aspectos relacionados a forças, contrárias e favoráveis, a esta iniciativa:

Na literatura científica, por exemplo, "abertura" e "conectividade" eram conceitos estranhos aos editores tradicionais, que se moveram agressivamente para controlar e restringir o acesso ao conhecimento digitalizado por meio de medidas técnicas de proteção, aumentos radicais de preços e controle da propriedade intelectual por uma série de ações "caça às bruxas". A visão desses representantes tradicionais do mercado é que a tecnologia representa o poder de controle e não a possibilidade de transformação das pessoas em cidadãos digitais por meio de sua inserção em uma web do conhecimento. (ROSSINI, 2010, p. 215, 216, 217).

As diretrizes sobre propriedade intelectual, que cria relações tensas entre o direito do autor e a sociabilização do conhecimento (JOSGRILBERG, 2008) também representam obstáculos. Em sistemas de aprendizagem baseados em REAs, qualquer pessoa tem acesso a conteúdos distribuídos por meio de redes telemáticas, mas o processo é centrado totalmente no estudante: há um direcionamento implícito na elaboração do material e na estruturação do AVA; por outro lado, as atividades de tutoria são compartilhadas com os outros participantes. É onde entram as ferramentas assíncronas, que permite a comunicação entre usuários, a distribuição de materiais e a formação de um ambiente de aprendizagem social (WENGER, 1998).

Nesse sentido, não faltam exemplos (LITTO, 2009, p. 304), a começar pela já citada *The Open University*, que mantém um projeto denominado *OpenLearn*³², lançado em outubro de 2006. Em dois anos, acumulou três mil horas de materiais educacionais de onze áreas do conhecimento distintas. Outro exemplo pioneiro é o do MIT, que desde 2001 compartilha gratuitamente todo o material desenvolvido em seus cursos em seu sistema *OpenCourseWare*³³. Ou ainda a *P2PU University*³⁴, proposta de aprendizagem baseada em cursos com composição e participação totalmente aberta.

No Brasil, um programa da Secretaria de Educação a Distância batizado Rived (Rede Internacional Virtual de Educação)³⁵ reúne conteúdos pedagógicos digitais abertos, na forma de objetos de aprendizagem, disponíveis para utilização. Também a Fundação Getulio Vargas, instituição que se posiciona como primeira a ser membro do OCWC (*Open Course Ware Consortium*), oferece conteúdos e materiais didáticos sob a forma de cursos gratuitos³⁶.

Espaços virtuais semelhantes, direcionados por exemplo à reflexão e discussão da prática jornalística, também podem ser encontrados na web. O projeto *News University*³⁷, criado pelo instituto Poynter e financiado pela *Knight Foundation*, oferece desde treinamentos e tutoriais rápidos até seminários on-line (denominados *webinars*), cobrindo praticamente todas as áreas do jornalismo.

Outras iniciativas são abertas para qualquer usuário interessado em melhorar seus conteúdos: é o caso dos canais do *YouTube*³⁸ voltados para a produção de conteúdo em vídeo com qualidade. O site *Knight Citizen News Network*³⁹ estimula a

³² Veja mais em <http://openlearn.open.ac.uk>

³³ Veja mais em <http://ocw.mit.edu>

³⁴ Veja mais em <http://p2pu.org>

³⁵ Veja mais em <http://rived.mec.gov.br>

³⁶ Veja mais em <http://www.fgv.br/fgvonline/cursosgratuitos.aspx>

³⁷ Veja mais em <http://www.newsu.org>

³⁸ Exemplos são o Report Center (<http://www.youtube.com/reporterscenter>) e Citizentube (<http://www.youtube.com/user/citizentube>).

³⁹ Veja mais em <http://www.kcnn.org>

criação de novos espaços informativos, formados tanto por jornalistas quanto por cidadãos interessados — iniciativa semelhante a do *Tactical Technology Collective*⁴⁰ e, no Brasil, do projeto "Seja a Mídia", do Centro de Mídia Independente⁴¹.

⁴⁰ Veja mais em <http://www.tacticaltech.org>

⁴¹ Informações em <http://www.midiaindependente.org/pt/blue/static/saopaulo.shtml>

4.3 Comunidades de prática: *buzz word*?

Ao mencionar a existência de ferramentas assíncronas em ambientes abertos de aprendizagem, Santos (2009, p. 295) ressalta seu objetivo: "permitir a comunicação entre usuários e a criação de comunidades de prática". A primeira menção a "comunidades virtuais" foi cunhada por Howard Rheingold nos anos 1980, durante a observação de fenômenos de socialização dos usuários conectados ao serviço WELL (RHEINGOLD, 1993). O termo comunidade pode ser sintetizado pela ideia de conectar pessoas que compartilham interesses comuns e utilizam dos mesmos códigos para reforçar laços interpessoais e obter satisfação por fazer parte desse grupo. Comunidades representam sistemas de organização mais frouxa, onde o emissor e o receptor são convertidos em pontos interconectados, permitindo não apenas uma, mas várias configurações justapostas.

Evidentemente, como em outras situações, é preciso ter cuidado com o uso exagerado do termo. Consultor em interfaces e especialista em usabilidade na web, Jakob Nielsen aponta a "falta de edição" em sistemas que conectam desconhecidos com algo em comum, mas objetivos e bagagem cultural distintos, dando a elas a chance de atender aos seus interesses.

Uma das últimas *buzz words* que agitam a web é "comunidade". Na verdade, muitos websites possuem menos senso de comunidade que um vagão do metrô de Nova York: ao menos estas são pessoas que seguem na mesma direção. Na web, os usuários possuem objetivos muito diferentes, eles aparecem de todos os lugares do mundo e não se conhecem. (NIELSEN, 1997)⁴².

Entre as trilhas percorridas por Rheingold para evitar o mau uso do termo no contexto da aprendizagem on-line e proporcionar movimentação social em comunidades passa pelo projeto "Social Media Classroom"⁴³, um software desenvolvido em código aberto voltado para a sala de aula: a partir dele, professores e estudantes podem explorar, analisar e discutir o uso de blogs, wikis, fóruns,

⁴² Tradução do autor. Versão original: "One of the latest buzzwords to agitate the Web is "community". In fact, most Web sites have less sense of community than a New York City subway car: at least people are going in the same direction on the subway. On the Web, users have very different goals, they come from all over the world, and they don't know each other".

⁴³ Veja mais em <http://socialmediaclassroom.com>

comunicadores instantâneos, entre outras ferramentas de relacionamento. Em suas palavras:

Só porque (os estudantes) estão no Facebook ou em salas de bate-papo durante a aula, e podem enviar mensagens de texto com uma só mão, não quer dizer que estão cientes a respeito da retórica dos blogs, ou que compreendem como wikis podem ser usadas colaborativamente, ou conhecem as técnicas necessárias para validar a informação descoberta on-line. (RHEINGOLD, 2008)⁴⁴.

Rheingold também enxerga na rede um instrumento para universalização e distribuição de conhecimento a partir de comunidades de aprendizagem on-line. Lembramos aqui que Kollock (1999) também cita Rheingold ao constatar que, segundo observações na comunidade virtual WELL, as informações eram trocadas como presentes, onde a expectativa de retribuição direta ou imediata não existia necessariamente — modelo econômico conhecido por "economia de doação" e uma das possíveis bases para compreender colaboração em ambientes do gênero.

Assim como Rheingold, autores como Hiltz (1998), Passarelli (2007), Henri e Pudelko (2003) reforçam o uso do termo comunidade no sentido de "fazer parte". Paloff e Pratt também ressaltam a importância da construção de uma comunidade como forma eficiente para atingir objetivos em ambientes virtuais de aprendizagem. A diferença, segundo eles, entre comunidades de aprendizagem para um grupo on-line qualquer, refere-se a trocas ativas envolvendo conteúdo quanto comunicação pessoal, compartilhamento de conteúdos e comentários entre estudantes, significados construídos socialmente evidenciados pela busca a um acordo, expressões de apoio e estímulo (PALOFF; PRATT, 2004, p. 39).

Isso representa um esforço de articulação capaz de dar peso ao caráter aberto deste ambiente: qualquer usuário interessado no tema, independente de idade, formação, condições técnicas e propósitos, se sintam encorajados a colaborar, tornando a aprendizagem uma experiência social. Ao afirmar que a aprendizagem é um processo inerente à natureza humana, fundamentalmente social, e associado à negociação de significados, Wenger (1998) expande o termo, chegando ao conceito

⁴⁴ Tradução do autor. Versão original: "Just because they're on Facebook and chat online during class and can send text messages with one hand does not mean that young people are acquainted with the rhetoric of blogging, understand the way wikis can be used collaboratively, or know the techniques necessary for vetting the validity of information discovered online".

de comunidade de prática: indivíduos conectados por um propósito comum, ao redor de "questões que importam ao todo". Não se trata de uma alternativa a estruturas formais, mas um sistema complementar, normalmente de caráter voluntário não hierárquico e auto-organizado. Esta comunidade se vê diante de problemas práticos, e a resposta a influências externas deriva da experiência e conhecimento dos participantes, e não de uma diretriz ou política externa. Ao lembrar que organizações humanas formam redes de comunicação, Capra (2008, p. 24) refere-se a "comunidade de prática" como um termo de origem dos "teóricos organizacionais", e oferece novos subsídios para as palavras formal e informal:

Em nossas atividades cotidianas, a maioria de nós pertence a várias comunidades de prática — no trabalho, nas escolas, em esportes, no lazer ou na vida cívica. Algumas delas podem explicitar nomes e estruturas formais, outras podem ser tão informais que não são sequer identificadas como comunidades. Não importa seu status, comunidades de práticas são partes integrais de nossas vidas. (CAPRA, 2008, p. 24,25).

Mesmo diante da diversidade de usos e modelos, Henri e Pudelko (2003) sugerem quatro gradações para definir comunidades, relacionando o envolvimento entre os participantes e a intenção de sua formação, conforme mostra a figura 4.1. Desde um agregado de pessoas com interesses pessoais (comunidade de interesse), passando por uma força-tarefa específica, estudantes de uma mesma classe orientados por um professor, até um grupo de alta coesão que compartilha objetivos próximos e buscam aperfeiçoamento — as comunidades de prática — onde a aprendizagem é vista como a atribuição de significados comuns. A exemplo do caso proposto como objeto de pesquisa deste trabalho.

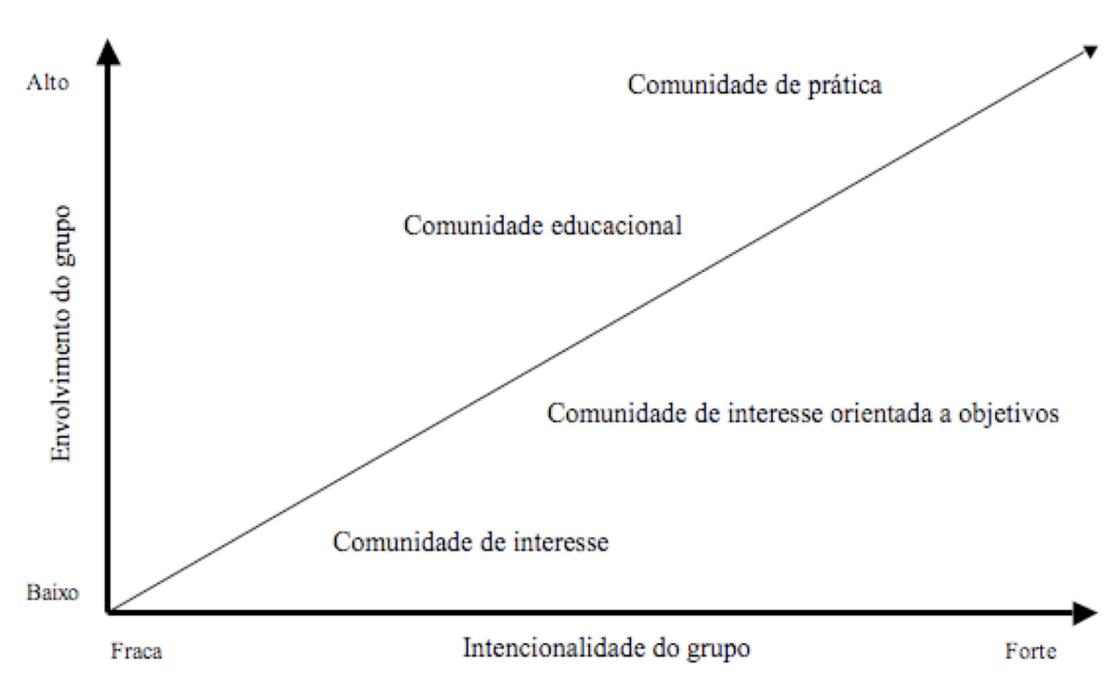


Figura 4.1: graduações de comunidades virtuais, adaptado de Henri e Pudelko, 2003, p. 476

4.4 O grupo de estudos Educar na Cultura Digital

Como lidar com os desafios que as inovações tecnológicas trazem para a escola? Resumidamente, esta é a proposta que norteia o grupo de estudos on-line Educar na Cultura Digital⁴⁵, projeto coordenado pela jornalista e educadora Priscila Gonsales e apoiado pelas Fundações Telefônica e Santillana, em parceria com a Organização dos Estados Ibero-americanos. Baseado no ambiente virtual de aprendizagem Moodle instalado no portal global EducaRede⁴⁶, o grupo pode ser definido como um ambiente de aprendizagem aberta, pois qualquer usuário interessado em se desenvolver sobre o tema é convidado a participar.

Mesmo sendo um ambiente aberto e não formal, o projeto possui conteúdo planejado e organizado tal como num curso, composto por materiais didáticos e de apoio, indicação de fontes de pesquisa, sugestões de atividades práticas, além de um diário individual para anotações do participante e um questionário para auto-avaliação. Estes materiais foram divididos em cinco áreas distintas⁴⁷, conforme descrito no Quadro 4.1. Cada área conta com um fórum temático, intitulado "vamos conversar sobre...". Os fóruns são privados (é preciso ser um usuário registrado para visualizar ou postar) e mediados pela equipe. A ferramenta ainda é usada em uma seção de apoio, para usuários com dúvidas.

Mundo Digital	Linha do tempo da evolução tecnológica. Foco na passagem da Revolução Industrial à Era Digital. Sociedade digitalizada. Mudanças no cotidiano e nas relações humanas.
Geração Interativa	Geração Y, nativos digitais. Hábitos, habilidades, competências. Quem são, o que anseiam, como se comportam, entendê-los e lidar com eles. Videogames, televisão. Cyberbullying.

⁴⁵ Veja mais em <http://www.educarnaculturadigital.org.br>

⁴⁶ Veja mais em <http://www.educared.org>

⁴⁷ Durante sua reformulação em 2011, a equipe optou por agregar a área "Aprendizagem na Cultura Digital" dentro de "Inovação Pedagógica".

Aprendizagem na Cultura Digital	Características do professor na era digital. Modos de aprender e ensinar. Como este novo estudante aprende. Pesquisar (análise crítica), comunicar (colaboração e compartilhamento) e publicar (autoria).
Inovação Pedagógica	Práticas inovadoras em sala de aula. Diferença entre tecnologia e metodologia. A construção de um novo currículo. Uso da televisão, celular, internet, entre outras telas digitais.
Avaliação do uso das TICs	Diferenças dos processos de avaliação entre projetos tradicionais e o uso de tecnologias de informação e comunicação. Mensuração e avanços efetivos para o ensino e a aprendizagem.

Quadro 4.1: temas do grupo de discussão Educar na Cultura Digital

Não há obrigatoriedade na participação em qualquer etapa: cada membro interage dentro de seu ritmo, reforçando seu caráter assíncrono. Os cinco temas apresentados, mesmo complementares, não são sequenciais: a escolha é pautada pelos interesses e necessidades individuais. Longe de tentar responder "o que é educar na cultura digital", o objetivo do ambiente é propor caminhos baseado em reflexões coletivas e na constituição de uma comunidade de prática, sem a necessidade de avaliar o conteúdo das mensagens compartilhadas.

A primeira etapa do grupo de estudos foi lançada oficialmente em 20 de agosto de 2010, durante evento na Bienal do Livro de São Paulo, com encerramento previsto para 20 de dezembro do mesmo ano — coincidentemente, o mesmo período de um semestre letivo. As ações no AVA foram potencializadas com um encontro presencial durante o Fórum da Cultura Digital em São Paulo, entre 15 e 17 de novembro de 2010, além da transmissão de cinco edições do programa TV Web Educar na Cultura Digital (um para cada tema do grupo). Perfis em sites de relacionamento, como *Orkut*, *Facebook*, *Twitter* e *YouTube*, complementam a estratégia de promoção, socialização e engajamento de potenciais novos participantes.



Figura 4.2: reprodução da tela inicial do grupo de estudos Educar na Cultura Digital (primeira etapa, entre 20/08/2010 e 20/12/2010)

O grupo foi fechado temporariamente em 20 de dezembro de 2010, atingindo a marca de 2.325 usuários habilitados⁴⁸. O relatório preliminar, com dados consolidados até novembro de 2010, registrava presença majoritariamente feminina, com 78% dos perfis. Quanto à profissão, a maioria atuava na área da educação: 62% declaravam-se professores; 11%, coordenadores ou supervisores. O grupo contava com representantes de todos os estados brasileiros — 51% deles de São Paulo. Uma explicação para esse dado foi a parceria com a Secretaria Municipal de Educação, recomendando seus participantes a integrarem do projeto. Em contrapartida, certificados ou atestados foram oferecidos de acordo com o percurso dos participantes — como por exemplo, leitura, postagem e/ou comentários no fórum, tempo de participação e desenvolvimento de atividades. Ao mesmo tempo, indicava que 60% dos usuários que solicitaram inscrição nunca haviam acessado o ambiente.

As ações dos mediadores são pautadas de forma a incentivar a colaboração e manter o mesmo nível hierárquico dos outros usuários, mesmo assim algumas

⁴⁸ Mais sobre o encerramento da primeira etapa do projeto Educar na Cultura Digital em http://www.educared.org/educa/index.cfm?pg=revista_educarede.especiais&id_especial=565

diretrizes são formalizadas para o funcionamento deste espaço⁴⁹. A presença de um compromisso mútuo assumido, bem como a uniformidade de rotinas e regras de conduta também está presente na definição de comunidade de prática (WENGER, 1998).

As mais importantes dizem respeito à pertinência do tópico ao tema. Alguns são propostos pela própria equipe, de acordo com as atividades básicas do grupo. Mas a ferramenta permite que qualquer membro crie um novo tópico. Nesse caso, é o participante, e não um membro da equipe, que assume a responsabilidade de se dedicar a organização temática do fórum, estimulando a autonomia e o senso de responsabilidade. Assim, o moderador deve estar sempre presente, estimulando comentários que atinjam os objetivos do tópico e interferindo objetivamente quando há dúvidas ou equívocos.

Pede-se para que nenhum usuário crie um novo tópico sem antes ler o que já foi postado, bem como não abrir um novo apenas para responder a uma discussão já existente. Além disso, recomenda-se que tanto a proposta de diálogo quanto sua condução provoquem interesse e seja desafiador, resultando em debates enriquecidos com pontos de vista distintos. Para tanto, sugere-se a preparação antecipada, a partir das leituras e atividades propostas. Diante disso, tópicos fora de contexto podem ser movidos pela equipe, enquanto outros, pouco movimentados, são passíveis de exclusão.

Além da ausência de pesquisas prévias ou a pouca frequência do mediador, as dificuldades mais comuns nos fóruns estão relacionadas ao "silêncio virtual", que podem vir ainda da pouca intimidade com a tecnologia ou simplesmente timidez, medo da exposição. Por isso, outras orientações buscam manter não só a organização das discussões, mas também um clima amigável e acolhedor: evitar diálogos fora de contexto ou em exagero (*off-topic* e *floods*), títulos descabidos ou alarmantes, letras maiúsculas, ofensas ou críticas pessoais, mensagens de caráter pessoal ou propagandas, repreensões públicas.

⁴⁹ Uma síntese dessas regras pode ser encontrada em <http://www.slideshare.net/deniseplotito/orientacoes-forum-sonia>

Espera-se, portanto, que o participante que iniciar sua caminhada no grupo de estudos organize-se para atravessar um processo contínuo de revisão do conteúdo, exploração de novas referências, retomada de discussões apresentadas pelos colegas e remixar conversas. A percepção é a de que a formação continuada e a vontade de entender e explorar a cultura digital, independentemente do quanto já conhecem, é a motivação mais forte de seus participantes, aos moldes da Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2000). Além disso, o projeto posiciona-se de maneira análoga a um grupo de pesquisa de uma instituição universitária, em que os membros possuem a sensação de fazer parte, em consonância com a presença social proposta por Garrison et al. (2000).

A intenção de verificar padrões de colaboração em ambientes baseados em ferramentas assíncronas mostra sua pertinência em iniciativas de aprendizagem que se apresentam dessa forma, propondo não apenas um desenvolvimento temático, mas o exercício de autonomia na aprendizagem, buscando maneiras individuais de "reaprender a aprender". Proposta válida tanto para cursos regulamentados pela Lei Federal quanto comunidades de prática abertas. Como do grupo de estudos Educar na Cultura Digital, que como exposto acima, valoriza o fórum como ferramenta de comunicação entre os participantes, oportunidade para vivenciar relações de colaboração e afetividade, proporcionando a troca de informações e experiências. Isso torna adequada a escolha deste projeto em relação ao problema de pesquisa apresentado.

Aliás, o fato do grupo de estudos ocupar-se com a interseção entre educação, comunicação e tecnologia, exatamente a temática desta pesquisa, reforça esta preocupação contemporânea. A condução da investigação tem como foco o ambiente e as apropriações de seus participantes, independentemente do tema tratado. As opções metodológicas são detalhadas no capítulo a seguir.

5 BUSCA POR PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo pretende apresentar procedimentos metodológicos capazes de auxiliar o pesquisador na tarefa de identificar, na troca assíncrona de mensagens em AVAs a partir de ferramentas baseadas em texto, as condições favoráveis para que haja colaboração, além de justificar a escolha por um deles para a condução da pesquisa. Os aspectos a serem observados levam em conta uma situação que promove simetria de ação e status entre os agentes, sem hierarquia, diante de objetivos comuns; interações e diálogo negociado entre os interlocutores (em oposição a ordens), em que o todo é constituído a partir de partes; processos capazes de acionar mecanismos de participação e aprendizagem. (DILLENBOURG, 1999).

5.1 Situação ideal: integração de métodos

Em um estudo empírico de alguma atividade humana, "as questões principais não surgem de opiniões ou de impressões, mas de experiências sensoriais: as respostas virão com descrição e interpretação, opiniões e impressões, tudo junto e misturado" (STAKE, 2003). A pesquisa empírica envolvendo comunicação mediada por computador pede abordagens metodológicas eficientes, que permitam ao pesquisador analisar dados compatíveis ao seu problema de pesquisa mantendo o rigor científico devido — ao mesmo tempo, ainda que o interesse por este universo tenha aumentado, estamos diante de um cenário em construção, especialmente no Brasil (FRAGOSO ET AL., 2011, p. 17). Em se tratando de um estudo de caso, proposta deste trabalho, Stake (2003) sugere atingir os limites, as fronteiras do objeto, ou seja, a distinção entre o fenômeno que está sendo estudado e seu contexto, representado pelo esforço para coletar evidências relevantes.

Isso requer a decomposição do objeto em partes, o que requer habilidade, criatividade e atenção do pesquisador, pois a redução do cenário pode distorcê-lo. Mais do que isso: levando em conta aspectos computacionais há uma diferença significativa entre uma análise de dados quantitativa e outra qualitativa, cuja necessidade de interpretação semântica se faz necessária. Janssen e Kies (2004) apontam outra dificuldade: autores propõem diferentes critérios para os mesmos instrumentos de medida. Estas considerações pedem, segundo eles, uma abordagem integrada de metodologias capazes de fundamentar o objeto com firmeza.

Ao propor a observação de objetos baseados em redes, Recuero (2009) salienta: "é preciso estudar não apenas a existência das conexões entre atores nas redes sociais mediadas por computador, mas igualmente estudar o conteúdo destas conexões, através do estudo de suas interações e conversações". O desafio, porém, é encontrar as ferramentas mais adequadas para construir a metodologia adequada e testar hipóteses. Assim, para identificar padrões de colaboração a partir de ferramentas assíncronas on-line, foco desta pesquisa, as potenciais fontes podem ser as experiências dos próprios estudantes, obtidas a partir de entrevistas, ou o próprio registro armazenado em bancos de dados dos ambientes virtuais de aprendizagem.

Dessa forma, a primeira ferramenta que se mostra possível é a realização de entrevistas ou questionários com participantes do grupo, testando questões a respeito da utilização do sistema, suas contribuições ao processo colaborativo e a relação com outros estudantes por meio de ferramentas on-line — tanto no ambiente do grupo quanto fora, a partir de sites de relacionamento diversos.

Um exemplo de seu uso está no estudo pioneiro realizado por Burge (1994), diante do desafio em perceber como adultos aprendem em um ambiente baseado em comunicação assíncrona por texto. Quatro perguntas balizaram 21 entrevistas com estudantes e instrutores envolvidos em dois cursos distintos: como estudantes dizem que aprenderam, quais são as funcionalidades mais relevantes no sistema, quais são os efeitos destas funcionalidades no aprendizado e, finalmente, se o relato dos estudantes pode ser relacionado com estratégias de aprendizagem reconhecidas. A possibilidade de inquirir os responsáveis pelo planejamento e mediação, bem como usuários com alto índice de participação, pode trazer visões mais amplas que a de um questionário fechado:

Cada questão é aprofundada a partir da resposta do entrevistado, como um funil, no qual perguntas gerais vão dando origem a específicas. O roteiro exige poucas questões, mas suficientemente amplas para serem discutidas em profundidade sem que haja interferências entre elas ou redundâncias. A entrevista é conduzida, em grande medida, pelo entrevistador, valorizando seu conhecimento, mas ajustada ao roteiro do pesquisador. (DUARTE, 2005, p. 66).

Os dois exemplos citados — entrevistas e registro em banco de dados — são, para Ryan e Bernard (2005), dados qualitativos, que podem ser traduzidos apenas como texto. Os mesmos exemplos se encaixam ainda nas duas formas de se obter dados textuais segundo a tradição sociológica: a partir de técnicas e eliciações, como as entrevistas, ou textos livres, narrativas, discursos, entre outras manifestações espontâneas — como os registros em fóruns:

Análise de texto, como uma estratégia de pesquisa, permeia as ciências sociais, e o espectro de métodos para conduzi-la é inspirador. Investigadores examinam palavras, sentenças, parágrafos, páginas, documentos, ideias, significados, recursos paralinguísticos, e até mesmo o que está faltando a partir do texto. Eles interpretam, marcam, recuperam e contam. Em etapas, eles aplicam análises interpretativas e numéricas. Usam análise de texto para fins exploratórios e de confirmação. Pesquisadores identificam temas, descrevem-nos e comparam-nos a partir de casos e grupos. Finalmente, combinam-os em modelos conceituais e

teorias para explicar e prever fenômenos sociais (RYAN; BERNARD, 2005, p. 789).⁵⁰

Em comunicação, alguns estudos nessa linha são feitos num contexto democrático, buscando a compreensão da construção de esfera pública. Dahlberg (2001), ao identificar espaços on-line para deliberação em prol da construção de uma esfera pública, observa não apenas o surgimento de ferramentas propícias para este diálogo — fóruns como o Minnesota E-Democracy, no ar desde 1994 — mas também o crescimento de cidadãos motivados a desenvolver debates. Nesse contexto, propôs indicadores capazes de observar a ação comunicativa de Habermas — críticas, reflexões, sinceridade, discurso inclusivo e autonomia política/econômica.

⁵⁰ Tradução do autor. Texto original: "Text analysis as a research strategy permeates the social sciences, and the range of methods for conducting text analysis is inspiring. Investigators examine words, sentences, paragraphs, pages, documents, ideas, meanings, paralinguistic features, and even what is missing from the text. They interpret, mark, retrieve, and count. By turns, they apply interpretive analysis and numerical analysis. They use text analysis for exploratory and confirmatory purposes. Researchers identify themes, describe them, and compare them across cases and groups. Finally, they combine themes into conceptual models and theories to explain and predict social phenomena".

5.2 Armadilhas: análise de conteúdo e ARS

A partir destes indicadores, Janssen e Kies (2004) sugeriram abordagens metodológicas para observá-los na prática. Entre elas a análise de conteúdo, reconhecida por Romiszowski e Mason (1996) como "trocas interativas da CMC capazes de demonstrar os efeitos e vantagens dessas trocas". Não há qualquer novidade no uso da análise de conteúdo entre os pesquisadores das ciências sociais: basicamente, consiste em "uma técnica de redução de um grande volume de material num conjunto de categorias de conteúdo; propõe que o material seja examinado e que a informação nele contida seja fragmentada em termos da ocorrência de conteúdos ou categorias". (ANDRÉ, 1983).

Diferentes modelos que apresentam propostas para mapear padrões de interação e colaboração, especialmente em ambientes virtuais caracterizados pela troca assíncrona de mensagens, já foram apresentados (DE WEVER ET AL., 2006). Henri (1992) foi o primeiro a propor cinco indicadores, tendo a análise de conteúdo como método: participação, sociabilidade, interação, cognição e meta-cognição. Já Gunawardena et al. (1997), apresentaram uma evolução deste modelo, levando em conta características intrínsecas aos processos de colaboração, dividindo-o em cinco fases conforme o Quadro 5.1.

Fase 1	Compartilhamento e comparação de informações. Estágio onde os interlocutores apresentam afirmativas sobre seus entendimentos ao assunto.
Fase 2	Descoberta e discordâncias. Presença de desarmonia e inconsistência de ideias que exigem exploração de pontos divergentes.
Fase 3	Negociação de significados. A proposta é administrar conflitos com propostas, em busca de integração e consenso a partir de co-construções.
Fase 4	Teste e modificação das sínteses propostas. As novas ideias são testadas e comparadas com outras proposições e fontes.

Fase 5	Entendimento e aplicação. Esta etapa apresenta a versão final da construção do grupo.
---------------	---

Quadro 5.1: modelo de análise de interações a partir do processo de colaboração em ambientes assíncronos, adaptado de Gunawardena et al., 1997, p. 414

Em princípio, faz sentido adotar a análise de conteúdo. No entanto, há um problema. Vergeer e Hermans (2008) admitem que o procedimento possui longa tradição em estudos do gênero, mas fazem um alerta: as mensagens só podem ser interpretadas corretamente dentro do contexto da discussão, como também observam Martins e Theóphilo:

A análise de conteúdo busca a essência de um texto nos detalhes das informações, dados e evidências disponíveis. Não trabalha somente com o texto per se, mas também com detalhes do contexto. Deseja-se inferir sobre o todo da comunicação. Entre a descrição e a interpretação interpõe-se a inferência. Buscam-se entendimentos sobre as causas e antecedentes da mensagem, bem como seus efeitos e consequências. (MARTINS; THEÓPHILO, 2007, p. 96).

É importante frisar, portanto, que qualquer análise discursiva, mesmo de um único fragmento, depende de seu contexto, sendo mais adequado para situações como, por exemplo, a cobertura de uma eleição presidencial pelo recorte de artigos de imprensa publicados (BELMONTE, 2011). A estratégia de investigação, nesse caso, envolve não apenas a observação de conteúdos, mas também questões relacionadas aos gêneros jornalísticos, ética jornalística e intersubjetividade, partindo da hipótese de que há uma intencionalidade ao fundir opinião e informação. Ainda que a aprendizagem on-line aproprie-se da comunicação, percebe-se que a análise de conteúdo mostra-se inadequada na situação proposta nesta pesquisa.

Estudos de caso têm como base a análise de dados qualitativos e particulares (STAKER, 2003). Mas é possível combiná-la com uma visão estrutural do objeto. Nesse sentido, outro instrumento que vem chamando atenção das ciências sociais chama-se análise de redes sociais (ARS, ou em inglês, SNA, *Social Network Analysis*). Trata-se de uma ferramenta metodológica de origem multidisciplinar cujo objetivo é estabelecer visualizações gráficas de grafos a partir de dados quantitativos, conteúdos pinçados da interação entre elementos independentes. A partir da visualização estrutural da relação entre participantes em uma discussão on-line, é

possível testar matematicamente modelos e teorias sociais, como, por exemplo, a manutenção ou alteração nos padrões de rede em determinado tempo. (SOUZA; QUANDT, 2008).

Esse tipo de levantamento leva em conta aspectos primários (existência ou não de elos entre os nós da rede) e secundários (atributos de cada ator), observados a partir de três fundamentos teóricos: a teoria dos grafos, que privilegia uma análise descritiva; a teoria estatística/probabilística e os modelos algébricos, usados para testes de hipóteses em redes multirrelacionais. Para pautar esta análise, algumas propriedades entre os elementos da rede precisam ser observadas, tais como a quantidade de conexões em um determinado nó (grau de conexão), a proporção do número de conexões em relação ao seu limite (densidade) ou a quantidade de conexões em um único nó (centralidade).

No contexto deste trabalho, a combinação de análises — tanto de conteúdo quanto estrutural — também é proposta por Zhu (2006) levando-se em conta a comunicação mediada por computador em ferramentas assíncronas voltadas para o ensino. O trabalho de Haythornthwaite (2005) faz a conexão entre a análise de redes sociais e sua aplicação em ambientes de aprendizagem on-line. Para a autora, a observação estrutural, levando em conta variáveis como o número de conexões, a força dos laços e graus de centralização ajuda a identificar padrões de relação entre usuários destes sistemas, além de buscar novos e inesperados padrões de comportamento.

Tecnicamente, construir uma representação gráfica da relação entre os usuários em um sistema de aprendizagem on-line não é nada complexo. Desenvolvida pela Universidade de Wollongong, Austrália, a ferramenta *Snapp* (acrônimo para *Social Networks Adapting Pedagogical Practice*)⁵¹ foi desenvolvido para criar conexões a partir de postagens e respostas de um fórum em um AVA, gerando um gráfico capaz de facilitar o trabalho do pesquisador em identificar padrões de comportamento (BAKHARIA ET AL., 2009). Na prática, o software se integra ao navegador, permitindo a composição do gráfico enquanto a URL do fórum em questão, como *BlackBoard* ou *Moodle*.

⁵¹ Mais informações em <http://research.uow.edu.au/learningnetworks/seeing/snapp>

Fragoso et al. (2011, p. 118) lembra, no entanto, que é preciso pensar com cuidado em como serão considerados os atores, as conexões e suas medidas antes de iniciar qualquer análise. A ferramenta *Snapp*, por exemplo, pressupõe que os participantes de um fórum correspondem aos nós. Estes fóruns se apresentam divididos em tópicos, cada qual com uma mensagem inicial, normalmente apresentando alguma questão para debate ou um pedido para realização de atividade. Uma sequência de respostas a esta mensagem e, conseqüentemente, respostas a estas respostas, permitem a visualização de um tópico a partir da metáfora da árvore, em que a mensagem inicial é a raiz. A relação entre respostas e seus usuários correspondem aos laços.

A armadilha aqui está na afirmação simples de que, ao clicar em "responder", o usuário está se dirigindo apenas a uma mensagem e, portanto, ao interlocutor responsável por sua postagem. Faz sentido utilizar esta análise para identificar estudantes desconectados ou que produzam pouco, para efeito de avaliação de classe. Mas num ambiente que busca a colaboração, propondo a simetria entre os membros, não seria possível afirmar que as mensagens postadas estão ao dispor de todos, e não direcionadas a um único membro? Gruzd e Haythornthwaite (2008) amplificam o debate, discutindo de que maneira a sintaxe dos usuários determina a composição de estruturas sociais em fóruns divididos em tópicos, revelando laços explícitos e implícitos, isto é, "quem está falando com quem".

Algumas opções devem ser avaliadas pelo pesquisador. A conexão imediata entre quem posta uma resposta ao autor (tal como a ferramenta *Snapp* propõe) descarta a direcionalidade entre os laços, bem como a ressalva de que se trata de uma mera indicação de que alguém está interagindo com o fórum como um todo, a partir de uma motivação coletiva. Outras opções levam em conta apenas a importância da primeira postagem, responsável pela sequência do tópico, ou a força de algumas postagens de acordo com o encadeamento das mesmas. Para complicar esta tomada de decisão, indivíduos podem responder a uma mensagem mais recente apenas para se sobressair na página, mas se refere a um tema discutido há mais tempo — afinal, refere-se a uma ferramenta assíncrona. Além disso, em uma única resposta, usuários podem se referir a mais de um membro que já tenha participado antes. A pergunta persiste: afinal, quem está falando com quem?

É inegável que a aplicação da análise estrutural de redes pode se tornar muito útil em pesquisas relacionadas à aprendizagem on-line. Suas possibilidades, no entanto, precisam ser bem planejadas, sob o risco de distorcer a observação já na coleta e classificação dos dados.

5.3 Categorização: da fundamentação em dados às ontologias

Edgar Morin, ao apresentar a complexidade humana vista pela fragmentação disciplinar como "pedaços de um quebra-cabeça ao qual falta uma peça" (MORIN, 2000, p. 48), lembra que as próprias ciências humanas são compartimentadas. Bauman (1999, p. 14) define a possibilidade de classificarmos algo como ambivalência: a busca incessante de colocar ordem em algo que não cabe em gavetas separadas, por não ser naturalmente organizado e rotulado. Mesmo sendo uma postura normal da modernidade, é movida simplesmente pela dificuldade humana de lidar com o inclassificável: "a existência é moderna na medida em que contém a alternativa da ordem e do caos".

Talvez isso explique a opção, diante dos obstáculos, pela procura por padrões de linguagem em mensagens ou fragmentos (unidades de sentido) dos fóruns, para que denotem atividades colaborativas. Num primeiro momento, tendo como proposta algum método capaz de identificar estes padrões, Gil Flores (1994) aponta para uma análise interpretativa em oposição a quantificação de palavras, termos ou expressões:

Técnicas de análise de dados que se aplicam também a informação ou dados gerados pela própria investigação, que utilizam as categorias para organizar conceitualmente e apresentar a informação, mais interessadas pelo conteúdo das categorias que pelas frequências dos códigos, e tradicionalmente não associadas a técnicas quantitativas que vão além do mero exame de frequências ou estudo de tabelas de contingência. (GIL FLORES, 1994, p. 66).⁵²

Tal categorização citada por Gil Flores remete a *Grounded Theory*, metodologia das ciências sociais conhecida em português como Teoria Fundamentada em Dados, que tem em Barney Glaser e Anselm Strauss seus precursores. Sua ideia central é a de que a observação de um fenômeno deve ser feita de maneira indutiva, baseando-se na valorização e sistemática observação, comparação, classificação e

⁵² Tradução do autor. Texto original: "Técnicas de análisis de datos que se aplicán también a la información o los datos generados por la propia investigación, que utilizan las categorías para organizar conceptualmente y presentar la información, más interesadas por el contenido de las categorías que por las frecuencias de los códigos, y tradicionalmente no asociadas a técnicas cuantitativas que vayan más allá del mero examen de las frecuencias o estudio de tablas de contingencia".

análise de similaridades e contrastes entre dados — quando, por que e em quais condições eles aparecem:

Assim, um dos elementos mais importantes da coleta de dados é a organização desses dados, que passa por um processo denominado codificação. Essa codificação é já, em si, uma forma de análise e consiste numa sistematização dos dados coletados, de forma a reconhecer padrões e elementos relevantes para a análise e para o problema. (FRAGOSO ET AL., 2011, p. 92).

Há divergências entre suas premissas, perspectivas e abordagens, especialmente diante das técnicas de codificação possíveis. Em sua base, Glaser e Strauss (1967, apud FRAGOSO ET AL., 2011, p. 93), as categorias devem emergir da observação, e dessa forma o pesquisador não deve ter ideias preconcebidas antes de analisar os dados. Ora, diante de abordagens similares já realizadas, construir um modelo de codificação sem uma agenda prévia, considerando apenas a sensibilidade do observador, é uma missão praticamente impossível, especialmente para um pesquisador iniciante.

A tarefa de criar categorias pode ser associada ao termo ontologia — do grego *ontos* (ser) e *logos* (palavra) – que, grosso modo, representa estruturas que se organizam a partir de seus conceitos e relacionamentos em um mesmo domínio. Para Mario Bunge, ontologia pode ser entendida como o "ramo da filosofia que estuda as características mais gerais da realidade, tais como a existência real, as mudanças, o tempo, a casualidade, a mente e a vida"⁵³ (2007, p. 155). Tal visão tornou o conceito útil em diversas áreas, com propostas em diferentes áreas do conhecimento (ALMEIDA; BAX, 2003).

Uma das definições mais conhecidas designa ontologias como sendo a "especificação formal e explícita de uma conceitualização compartilhada". (BORST, 1997). Por essa razão, a proposta se encaixa perfeitamente na ciência da computação, onde o termo é usado com frequência (GRUBER, 1996): se um evento puder ser formalizado matematicamente, sistemas computacionais podem validá-los a partir da relação entre quatro componentes: classes (taxonomia), relações (interação entre os

⁵³ Tradução do autor. Versão original: "La rama de la filosofía que estudia las características más generales de la realidad, tales como la existencia real, el cambio, el tiempo, la casualidad, la mente y la vida".

conceitos), axiomas (modelação de sentenças verdadeiras) e instâncias (usadas para representar elementos específicos).

Modelos computacionais que levam em conta os cenários de aprendizagem colaborativa — tais como a definição de objetivos, estrutura e ferramentas disponíveis ao grupo, regras e tarefas dos membros, restrições do sistema — permitem, como no exemplo proposto por Barros e Verdejo (2000), que os participantes rotulem suas participações a partir de seis categorias predefinidas: proposta, contra-proposta, pergunta, comentário, esclarecimento e concordância. Estes constituem a base para uma avaliação posterior, que leva em conta se as contribuições representam iniciativas, criatividade, elaboração ou conformidade.

Há aqui um contraste entre a demanda formal de um sistema computacional e a pesquisa em comunicação: uma análise de dados qualitativa está relacionada diretamente a observação e interpretação do pesquisador diante do comportamento dos interlocutores em um ambiente. Gilbert e Dabbagh (2005) partiram de postagens assíncronas entre estudantes e professores num curso de graduação⁵⁴. A procura por discursos significativos, resultado da "construção do conhecimento através de articulação, reflexão e negociação" (2005, p. 6) esbarrou no que chamaram de discussões "desestruturadas". Assim, as pesquisadoras analisaram a transcrição das discussões on-line e criaram um esquema de codificação com base nas inferências e compreensão dos estudantes aos temas tratados.

Da mesma forma, De Liddo e Alevizou (2010) propõem um método específico para analisar as discussões conduzidas em fóruns disponíveis em cursos abertos da *P2PU*, a partir da observação e codificação das mensagens. As autoras sugerem uma abordagem etnográfica on-line (HINE, 2000), observando comportamentos de participação e afetividade dos interlocutores, categorizando-os a partir das pessoas envolvidas (remetente e destinatário), tipo de conteúdo e movimentos retóricos. A estrutura desse tipo de categorização proposta pode ser sintetizada na figura 5.1.

⁵⁴ O artigo refere-se a um estudo de caso a partir do curso intitulado "Instructional Technology Foundations and Learning Theory on Student Learning".

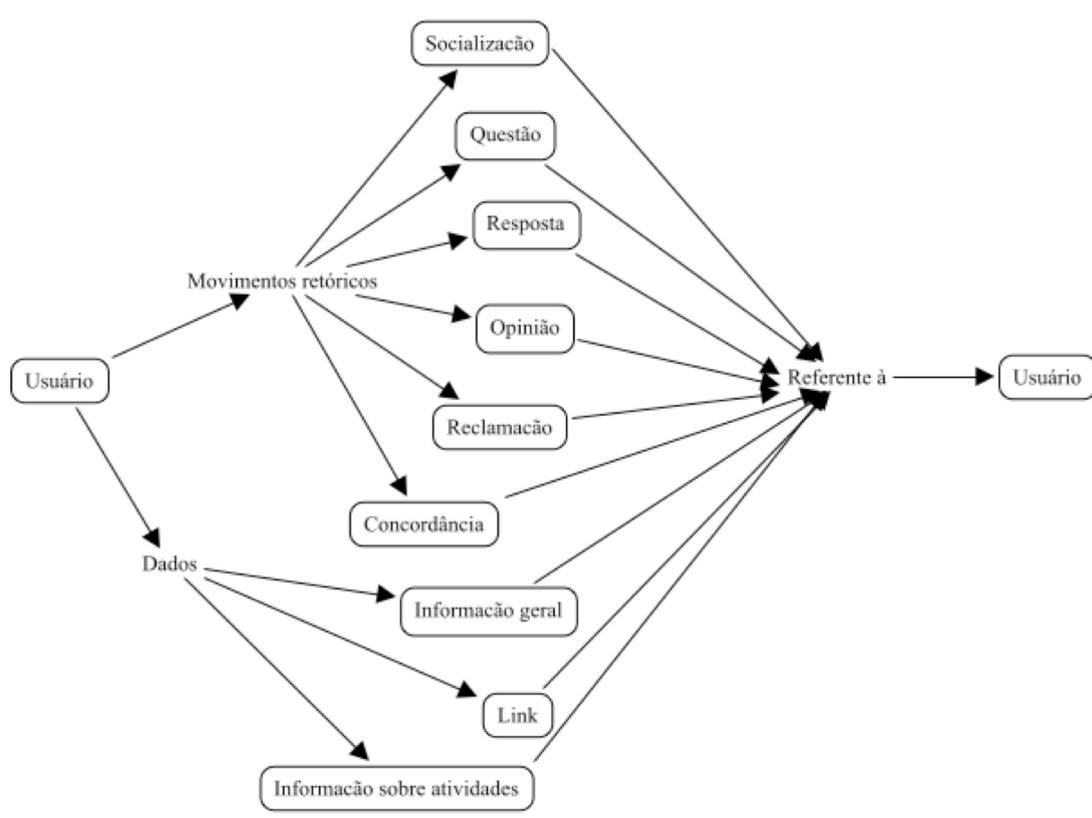


Figura 5.1: proposta de codificação de mensagens em cursos abertos da P2PU, adaptado de De Liddo e Alevizou (2010)

Cabe aqui uma ressalva: a observação proposta, apesar de sua orientação etnográfica, pode ser entendida apenas como uma etapa do processo, entendido como algo mais rico e complexo: descrever um grupo humano a partir de suas instituições e comportamentos:

Compreendemos estudos de inspiração etnográfica como aqueles que não o utilizam como metodologia, mas apenas como narrativa ou que se utilizam de partes dos procedimentos etnográficos de pesquisa mas não chegam a ir a campo, porém, podem incorporar protocolos metodológicos e práticas de narrativa como histórias de vida, biografias ou documentos para compor a análise dos dados. (FRAGOSO ET AL, 2011, p. 168).

Além de estar em consonância com a visão de "buscar os limites" proposta por Stake (2003), convém observar ainda que, como em toda adaptação de procedimentos tradicionais ao meio digital, temos não apenas a propagação de novos termos e expressões. Ao explicar o método de análise em ferramentas assíncronas num curso universitário britânico, Browne (2003) usa o termo ciberetnografia. Também temos netnografia, webnografia, ciberantropologia, além da percepção de contiguidade e atravessamento entre os mundos on-line e off-line. (FRAGOSO ET

AL., 2011, p. 176). Sendo assim, "teria a etnografia virtual sucumbido de volta a ser simplesmente etnografia?" (HINE, 2009, apud FRAGOSO ET AL., 2011, p. 178).

Voltando às ontologias e sua importância na construção de modelos computacionais, a construção de mecanismos e linguagens de marcação de dados corresponde a um campo fértil para pesquisadores interessados em melhorar a indexação e a recuperação de dados compartilhados em rede, desafio que Tim Berners-Lee denominou web semântica:

A web semântica não é uma web separada, mas uma extensão da atual, em que a informação é dada com um significado melhor, melhorando a capacidade de computadores e pessoas trabalharem em cooperação. Os primeiros passos para tecer a web semântica dentro da estrutura já existente já estão em andamento. Num futuro próximo, estes desenvolvimentos darão início a novas funcionalidades, onde máquinas se tornarão muito mais aptas para processar e "entender" os dados em relação ao que se limitam a exibir atualmente. (BERNERS-LEE ET AL., 2001).⁵⁵

Tendo a web semântica como pano de fundo, Zhuge (2003) propõe o conceito de *active document framework* (ADF), algo como um browser inteligente baseado em algoritmos, para percorrer grandes bases de dados e, a partir de algumas palavras ou expressões, conectar fragmentos de texto semanticamente. A representação visual desta rede de links semânticos⁵⁶ consiste em nós — os fragmentos textuais ou conceitos — e conexões, cujo valor representa uma propriedade semântica entre os nós.

Ao recuperarmos o conceito de discurso significativo, resultado de um processo de negociação entre usuários a partir de ideias e pontos de vista distintos, podemos assumir que cada unidade de conversação postada em um fórum é parte de um único documento, cuja finalidade é sintetizar informações ou buscar soluções a partir da participação coletiva dos membros de um grupo. As conexões semânticas propostas por Zhuge (2003), combinadas com categorização semelhante a usadas nos

⁵⁵ Tradução do autor. Texto original: "The Semantic Web is not a separate Web but an extension of the current one, in which information is given well-defined meaning, better enabling computers and people to work in cooperation. The first steps in weaving the Semantic Web into the structure of the existing Web are already under way. In the near future, these developments will usher in significant new functionality as machines become much better able to process and "understand" the data that they merely display at present".

⁵⁶ Zhuge (2003) utiliza um acrônimo para a expressão "rede de links semânticos": SLN, do inglês, *semantic link network*.

exemplos citados acima, reúne elementos que permitem focar a análise de postagens e sua relação em uma ferramenta assíncrona, identificando padrões de comportamento e uma consequente atividade colaborativa.

5.4 Definição de categorias e conexões a partir do objeto

Partindo das experiências relatadas acima, podemos observar as participações nos fóruns do grupo Educar na Cultura Digital, buscando similaridades entre postagens de modo a atribuir um significado a cada mensagem, bem como as conexões semânticas entre as mesmas.

De antemão, percebe-se que os 56 fóruns abertos começam, invariavelmente, com alguma proposta de debate ou solicitação, incentivando os participantes ao debate — mobilização que também se verifica durante alguns fóruns, com o intuito de realimentá-lo:

Como professor orientador de informática educativa, acredito que estamos passando por um momento de extremas mudanças no que se diz respeito a ensinar e aprender. Pois cada vez mais, nossos alunos tem acesso a diversas formas de informação, especialmente da Internet. Porém, quem faz a filtragem correta dessas informações? Será que nós professores, independente da área de atuação estamos preparados para mediar essa nova relação de aprendizagem?

Olá, Usuário1⁵⁷! Bem-vindo também! Bem lembrado. Tecnologia existe desde que o mundo é mundo. A diferença hoje são as tecnologias digitais que vêm provocando mudanças muito aceleradas nos modos como nos comunicamos, nos relacionamos... Você acredita que as tecnologias da atualidade aproximam, como escreveu Usuário2 (veja a mensagem dele) ou afastam as pessoas?

No entanto, há uma visível diferença entre dois tipos de interrogações: as que sugerem discussões mais amplas e outras, mais diretas, representando pedidos de ajuda ou outros convites:

Olá, participante, após as leituras sugeridas no Tema 5, você já pode criar uma atividade prática a ser realizada com seus estudantes, adotando uma estratégia de avaliação formativa. Publique sua sugestão de atividade, os resultados alcançados pela turma e as impressões gerais dos estudantes avaliados aqui, no fórum do Tema 5. Não se esqueça de criar indicadores avaliativos e compartilhá-los com os colegas. Lembre-se de também comentar as publicações dos participantes deste Grupo de Estudos.

Olá pessoal, Sou professora de História e depois das leituras fiquei pensando em como aliar o interesse que meus alunos têm pela internet com

⁵⁷ As mensagens pinçadas como exemplo foram anonimizadas para preservar a identidade dos participantes.

a construção do conhecimento histórico. Quero fugir daquele velho modelo da pesquisa e ponto. Quem poderá me ajudar?

Oi, Usuária3! Bem-vinda! Sua reflexão sobre os pequenos 'doutores em Internet' é fundamental para as discussões do tema 2. Você já passou por lá? Não deixe de ir!

Enquanto as perguntas podem ser categorizadas em ao menos dois tipos, a estruturação das categorias relacionadas a respostas oferece mais possibilidades para discussão. No grupo Educar para a Cultura Digital, saltam aos olhos afirmações pontuadas com verbos como "acho", "penso", "acredito"... Pontos de vista particularizados, que podemos classificar como opiniões:

Acho que existe uma tendência natural e inevitável em relação a virtualização da escola. Hoje podemos estudar a distância sem passar pelo grande problema de deslocamento das grandes cidades (que está cada vez mais caótico). Acredito que essa virtualização só tem a melhorar as condições de estudo para as pessoas, basta que saibamos participar das aulas sem preconceitos e preparados para reinventar as formas de estudar e adquirir novos conhecimentos.

Alguns destes pontos de vista, no entanto, vão além das abstrações, tendo como base alguma experiência pessoal, que reforça algum comentário anterior ou ilustra a realização de alguma atividade afim com o tema em discussão. Não deixam de ser opiniões, mas pautadas por algum exemplo real:

Usuária4, algum tempo atrás eu nem olhava para o computador pois para mim era um bicho de sete cabeça. Comecei a fazer o curso e fiquei admirada com tanta informações e ferramentas. Até aprendi que sou da geração imigrante (aquela que tem medo do computador)...

Eu e a professora orientadora da informática educativa desenvolvemos um projeto na época da Copa do Mundo, na área de Ciências, onde eles pesquisaram sobre dieta dos jogadores, lesões musculares com ilustrações, tratamento, foto do jogador. Eles criaram um e-mail no grupo de estudos, enviando para a POIE⁵⁸. Eu também cadastrei e-mail no grupo de estudos e acessava os trabalhos, mandando recadinhos, orientações, sugestões, críticas. Achei interessante, pois é uma forma de acompanhar as atividades, desenvolvendo minha prática digital.

Outras respostas levam em consideração apontamentos ou citações de textos ou autores compartilhados no sistema, também com o intuito de reforçá-la:

⁵⁸ Sigla para "Professores Orientadores de Informática Educativa", modelo usado em escolas da rede municipal de São Paulo com o intuito de introduzir e ampliar o uso de recursos informatizados integrados à grade curricular.

Acho que também o 'como preparar' está relacionado com 'o que ensinar'. No texto 'Geração Y ou Geração Interativa' foi mostrado que: 70% dos jovens afirmam que comem com a televisão ligada e 39% dos casos fazem os deveres assistindo à TV, 15% deles afirmam que navegam na Internet e assistem à televisão ao mesmo tempo, O telefone celular fica ligado quando estão em sala de aula em 54% dos casos, e na hora de estudar, em 78% das vezes. Será que para ser interativo é preciso fazer tudo ao mesmo tempo? Será que um pouco de disciplina, no sentido de fazer uma coisa de cada vez não seria mais adequado, inclusive para a saúde mental (afinal essa hiperestimulação pode levar ao stress)? Escrevo isso porque inventamos toda essa tecnologia para que o que precisássemos fazer fosse feito em menos tempo. No entanto, cada vez temos menos tempo para nós e nossos filhos.

Como nem todas as perguntas pedem apenas opiniões abertas, é possível encontrar nos fóruns respostas a dúvidas pontuais, bem como alguma sugestão compartilhada, como bibliografia, arquivo, links externos. Os dois casos podem ser caracterizados como recomendações:

Olá, pessoal! Penso que, muito mais do que dominar as ferramentas tecnológicas, o público pertencente à terceira idade precisa ter um motivo significativo para utilizá-las. Segue uma dica de site interessantíssimo voltado para o público em questão: www.portalterceiridade.org.br Os mais jovens também podem (e devem) acessar. Abraços.

Olá Usuária5, Uma proposta bem legal é você selecionar vídeos do YouTube e depois na aula de informática ou através do datashow trabalhar com os alunos. Com certeza é uma atividade diferente que pode despertar o interesse de seus alunos.

Após uma série de participações, caracterizadas como opiniões, exemplos e recomendações, alguns participantes se sentem à vontade para fechar uma proposição, consolidando um discurso presente na fala dos colegas:

Isso retoma o que discutimos acima. Se a escola continuar batendo na tecla do chato, das regras, e não ceder nem um pouquinho, vai ficar difícil fazer um bom trabalho com essa galerinha mais nova.

Depois de tudo que estou lendo neste curso, é urgente que tenhamos um planejamento para que as nossas aulas entre no mundo virtual que é o mundo dos alunos.

Por fim, algumas mensagens têm como único objetivo a socialização — algo como um agradecimento pela contribuição ou um elogio, bem como uma breve apresentação seguida por expectativas pessoais:

Olá Usuária6, quantas boas notícias! Ficamos felizes que tudo tenha dado certo. Parabéns!

Obrigada! Estou lendo os textos e são muito interessantes. Espero com esse curso conquistar mais uma ferramenta de ensino.

Oi, Usuária7. Moro em Castanhal há quatro anos. Adotei esta cidade há uns 20 anos, mas só recentemente consegui vir morar aqui. Mas, nasci em Belém, Pará, a cidade morena do tacacá e do açaí. Vou aceitar a sugestão. Um abraço.

Assim, chegamos a oito categorias, reunidas no Quadro 5.2. É importante ressaltar que algumas mensagens podem apresentar características comuns a mais de uma categoria. Nesse caso, optou-se pela característica preponderante, de acordo com a decisão do pesquisador:

Oi pessoal, é muito bom esta participando desse grupo de estudos. Estudei em escola publica da educação infantil até o ensino médio (antigo colegial), as avaliações eram classificatórias, somativas, quantitativas e muito tradicional. Como acontece até hoje em algumas escolas, cursos e concursos onde o aluno lê, decora, copia a matéria para fazer a avaliação, e logo depois esquece tudo não sabendo o porque e para que aprendeu aquela matéria. Sou professora de educação infantil e a maneira em que me identifico em avaliar é pela observação diária, registros, sondagem e reflexão da minha ação quanto professora.

O exemplo acima começa com uma expectativa de receptividade, boas vindas, o que denota socialização; no decorrer da postagem, faz uma afirmação a respeito de um método para avaliação, ou seja, opinião. No entanto, a base de suas ideias vem da experiência de vida. Por essa razão, dentro das premissas acima, tende a ser rotulada como exemplo. Por se tratar de uma inferência do observador, provavelmente outros casos poderiam ser categorizados de maneira diferente e gerariam discordâncias, ainda que a sistematização do trabalho seja rigorosamente a mesma.

Rótulo	Nome	Características
QU	Questão	Proposta de discussão referente ao tema
PE	Pedido	Solicitação de ajuda, orientação aos membros
OP	Opinião	Pensamento, ideia, analogia ou metáfora
EX	Exemplo	Descrição de experiências pessoais ligadas ao tema
CI	Citação	Menção a alguma das leituras propostas pelo sistema

RE	Recomendação	Compartilhamento de link externo ou sugestão
CL	Clarificação	Reforço ou consolidação de um conceito, feedback
SO	Socialização	Marcação emocional: elogio, apoio, ofensa

Quadro 5.2: proposta para categorização de mensagens nos fóruns do grupo

A ressalva acima se aplica em maior grau a proposição de conexões semânticas entre as mensagens, encadeamento que leva em conta não apenas a posição da mensagem na árvore de participações num fórum, mas também menções a participações anteriores, no intuito de dar sentido ao diálogo. Aqui, a relação mais comum é a mesma em qualquer situação pergunta-resposta: há uma situação de causa e efeito:

M1: "Que legal Usuária8! Minha mãe está ficando bem interessada, mas tem muito medo de errar, segundo ela..."

M2: "Olá Usuária9, explique para sua mãe que agora "errar é certo" quando se trata de descobrir o mundo digital..."

Tais efeitos podem apresentar uma relação de similaridade — situação comum em mensagens mais chamativas ou interessantes:

M1: "Usuário10, achei muito interessante esta atividade, apesar de não ter a idade do público alvo, penso que podemos trabalhar com esta atividade com os alunos de 2a a 4a série. Vou testar junto com a POIE da minha escola pra ver o que os alunos acham..."

M2: "Usuário10, gostamos muito da sua proposta, nossa POIE esta organizando uma gincana com nossos alunos... Vamos ver o que vai acontecer. Até mais."

Em algumas situações, ainda que a mensagem tenha sido motivada pela postagem anterior, a relação não é simplesmente causal: ela se torna parte do que está sendo contado, podendo ser interpretada como uma sequência do relato:

M1: "Olá Usuária11, as tecnologias avançam e modificam de uma forma assustadora. As salas de informática estão longe de serem produtivas. Computadores obsoletos, impressoras abandonadas, e acho que a escola pública tem sim dinheiro para investir na melhoria. Precisa menos burocracia para esse investimento."

M2: "Lento ou não é o que temos hoje, longe do ideal é o que muitos alunos tem para acesso a internet. Muitas vezes somos nós que reclamamos da lentidão por conhecemos outros, tem alguns alunos que possuem em

casa e não tem paciência de usar o da escola, muitas vezes pedem pra não usar, isso também gera um problema, como fica o trabalho do professor. Apesar disso são minoria, acredito na troca dos computadores que temos mas, infelizmente quando trocam já trocam por computadores ultrapassados e ai que complica."

Pode haver uma reação de confronto, divergência:

M1: "Muito boa sua colocação. Porque onde fica o ser humano nesta tecnologia onde as pessoas não se relacionam?"

M2: "Oi, Usuária12! Será mesmo que as pessoas não se relacionam com as tecnologias digitais? Este Grupo aqui, por exemplo, que reúne pessoas de todo o Brasil, não existiria sem a tecnologia. Dá uma lida nos comentários dos colegas ressaltando essa oportunidade."

Ou ainda um movimento de síntese, que vai de encontro às mensagens tipificadas como feedback, clarificação:

M1: "Concordo, sou diretora de uma EMEF, e nós da equipe administrativa e pedagógica ficamos sempre muito atentos aos conteúdos abordados na Sala de informática, temos um grupo docente muito comprometido com a verdadeira aprendizagem de nossos alunos, e não deixam que a aula torne-se um momento de passatempo".

M2: "Meu pensamento a respeito da discussão proposta nesse tópico vai ao encontro dos relatos das três últimas colegas, pois preparar os alunos para o mundo digital é, antes de mais nada, preparar o professor para o mundo digital. Não se trata de discutir somente 'formação nos cursos de licenciatura' — discussão já iniciada em outro tópico -, mas pensar em formação continuada dentro das escolas e na iniciativa e abertura dos professores para lidarem com todos os recursos tecnológicos. Uma vez que passarmos a conhecer e lidar com as ferramentas tecnológicas, penso que estaremos instrumentalizados para melhor preparar nossos alunos para o mundo digital".

Por fim, algumas mensagens fogem do diálogo: nessas situações, sem descaracterizar sua importância no contexto geral, não há qualquer relação com o que está em pauta.

M1: "A inclusão de crianças NEE⁵⁹ na sala de informática nas escolas públicas, nos traz um grande desafio, como vencer as dificuldades no nosso dia a dia?"

M2: "Olá pessoal, é a primeira vez que estou aqui. Neste primeiro contato direto me sinto super perdida e precisarei muito da ajuda de vocês todos desde os orientadores aos colegas participantes. Mesmo assim, ao pesquisar algumas páginas da lista de participantes, a ausência de pessoas

⁵⁹ Sigla para "Necessidades Educativas Especiais".

do estado de Minas Gerais me chamou a atenção. Percebido isto, me indaguei, será que há uma grande diferença quanto à questão da inclusão digital mesmo em estados da região sudeste? Se tem alguém que é da minha região ou estado, favor se manifestar."

M1: "Olá, participante! Após as leituras sugeridas no Tema 4, responda: você se considera um Professor Digital? Responda e comente também as respostas dos participantes deste Grupo de Estudos."

M2: "Não gosto das interferências que os professores/mediadores desses cinco cursos fazem em meus registros! Vocês migram os tópicos que crio e conduzem para lugares que, na concepção de vocês, são os mais adequados. Tenho certeza que fazem isso com todos os participantes. Quando publico uma observação ou crio uma questão num fórum é pra ficar ali naquele espaço, naquele curso! Podem estar certos de que quando leio os registros e produções, tanto de participantes quanto de mediadores, as questões colocadas por mim tem haver com aquele lugar. Quando mudam meus registros para outro lugar descontextualizam a minha contribuição. Isto está me desmotivando..."

Chegamos então ao número de seis conexões semânticas entre as mensagens, conforme resumo apresentado no Quadro 5.3.

Rótulo	Nome	Características
efe	Causa e efeito	Define que M2 é um efeito de M1
seq	Sequência	Define que M2 é uma parte de M1
sim	Similar	Define que M2 é similar a M1
com	Contraste	Define que M2 se opõe a M1
sum	Sumário	Define que M2 é um resumo de M1
nul	Nula	Define que não há relação entre M2 e M1

Quadro 5.3: proposta para categorização de conexões entre mensagens encadeadas

Apesar da sugestão inicial, que sugere múltiplas ferramentas metodológicas para alcançar distintas visões do mesmo objeto, a parte final desta pesquisa apresenta a aplicação prática da categorização de mensagens e conexões, fundamentadas na observação das mesmas. Ao final, será possível inferir se a visualização destas trocas oferecerá subsídios suficientes para discorrermos sobre a presença ou não de padrões, capazes de identificar processos de colaboração. Ao considerarmos mensagens e laços semânticos como atores e elos de uma rede, retomaremos algumas considerações

sobre os métodos de análise, especialmente as propriedades mensuráveis de um grafo, na última parte deste trabalho.

6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na parte final deste trabalho, apresentamos o resultado após a aplicação da metodologia de categorização proposta: mapeamento das mensagens codificadas nos fóruns do grupo Educar na Cultura Digital. Diante dos dados, compartilhamos algumas inferências pontuais ao caso estudado, capazes de apontar caminhos para a verificação de indicadores de colaboração. Como aponta Fragoso et al. (2011, p. 110), este é o momento mais complexo relacionado à observação empírica de um fenômeno pautado por padrões de dados, já que estes apontamentos exigem sensibilidade teórica do pesquisador.

6.1 Coleta, organização e tratamento dos dados

Conforme apresentado anteriormente, a primeira etapa do grupo de estudos Educar na Cultura Digital permaneceu aberto entre os dias 20 de agosto e 20 de dezembro de 2010, dividido em cinco áreas, cada qual com o seu fórum temático. Nesse período, foram abertos 56 tópicos, tanto pela equipe de mediação quanto pelos participantes. Antes mesmo de observá-los com mais atenção, já podemos considerar a valorização de ao menos um indicador proposto por Dillenbourg (1999): a simetria entre os membros do grupo. Ainda que haja alguma interferência dos moderadores, movendo ou excluindo mensagens, a intenção de acordo com as regras é manter a organização do ambiente.

Como o grupo de estudos está baseado na plataforma *Moodle*, onde não apenas as postagens são armazenadas como também informações detalhadas de inscrição, acesso e visualizações, seria possível, em princípio, acompanhar a evolução do grupo no que diz respeito ao crescimento em números absolutos. No entanto, a interrupção ao final do ano representou, além das reformulações de conteúdo, alterações técnicas no site EducaRede: o projeto, que estava hospedado num servidor independente, migrou para o portal global Intercampus. A transferência manteve os dados armazenados em uma área restrita, e com o relançamento, os fóruns foram reiniciados.

Assim, a coleta de dados levou em conta as reproduções dos fóruns temáticos, disponibilizados em formato PDF para *download* de qualquer participante. Os arquivos preservam o conteúdo integral das postagens, bem como o nome dos interlocutores, data e hora de publicação. A sequência de mensagens foi reproduzida em uma planilha do Microsoft Excel, onde foram comparadas com a versão original, lidas, rotuladas e conectadas. Com os dados referentes aos vértices, categorias e conexões semânticas de cada mensagem, utilizamos a ferramenta *NodeXL*⁶⁰, extensão do próprio Microsoft Excel desenvolvida pela Microsoft Research para a visualização e análise de redes (SMITH ET AL., 2009).

⁶⁰ Mais informações em <http://nodexl.codeplex.com>

Os diagramas que representam os 56 tópicos abertos nas cinco áreas, além de uma planilha com dados quantitativos para cada um deles — elementos que serão discutidos a seguir — são apresentados em anexo, ao final deste trabalho. Se tiver curiosidade em observá-los antes de prosseguir, e na hipótese dos mapas não explicarem muita coisa sozinhos, lembre-se desta frase: "a história é um complexo de ordem, desordem e organização. Obedece ao mesmo tempo a determinismos e aos acasos" (MORIN, 2000, p. 83). Seguem algumas considerações que se relacionam a "ordem".

6.2 Observações quanto à estrutura dos tópicos

Com os dados organizados e categorizados, vamos ao detalhe da representação visual de cada tópico. Entre as opções disponíveis no *NodeXL*, foi escolhida a que usa o algoritmo Sugiyama: sua distribuição hierárquica e balanceada de nós se assemelha às ramificações de uma árvore — metáfora semelhante a troca de mensagens num fórum.

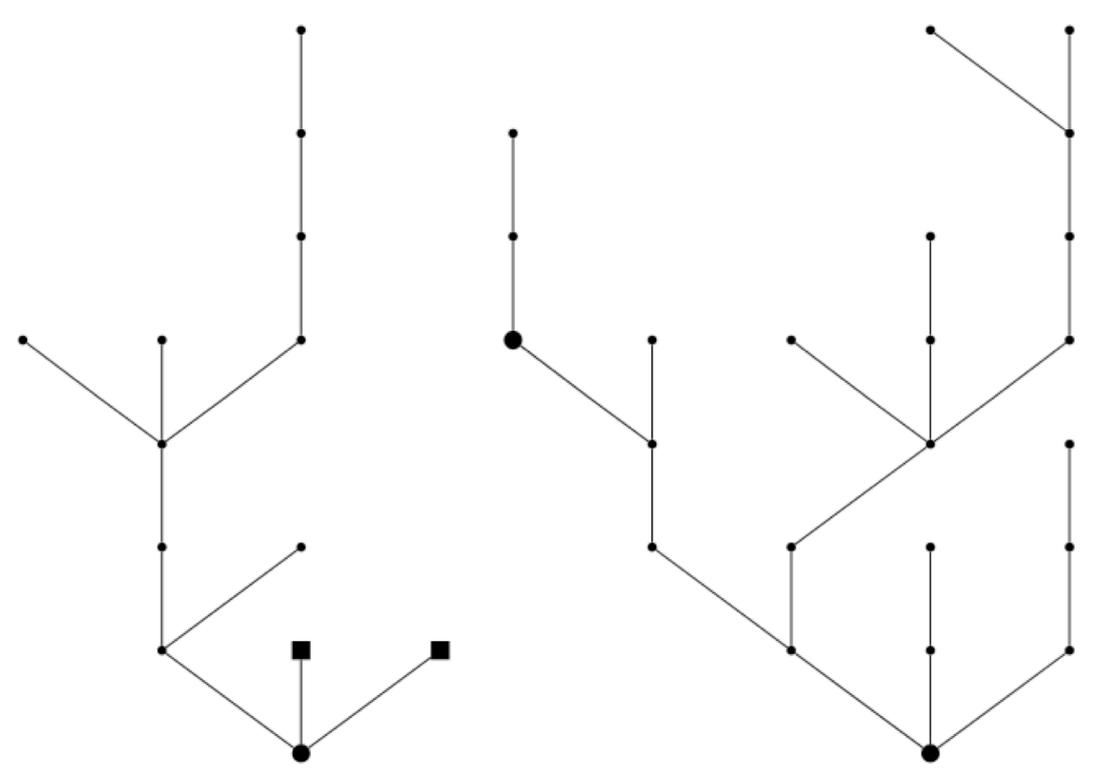


Figura 6.1: exemplos de grafos gerados pelo NodeXL

Dois exemplos podem ser vistos na Figura 6.1: o primeiro deles corresponde ao tópico "O mundo digital em sala de aula"⁶¹, e o segundo ao fórum "Tecnologia x sala de aula"⁶². Cada mensagem corresponde a um vértice (ou nó), enquanto os laços (ou conexões) indicam o encadeamento entre as mesmas. Mesmo considerando as postagens como fragmentos de um único documento, o caráter independente das mesmas não indica um único fluxo de leitura possível. Por essa razão, os grafos não possuem orientação (setas). A diferença de formato dos nós indica se a mensagem foi

⁶¹ Mapa completo na seção Anexos, p. xlvi

⁶² Mapa completo na seção Anexos, p. l

postada por um participante (círculo pequeno) ou um membro da equipe (quadrado grande). Segundo as diretrizes do grupo, o participante que abriu o tópico é responsável por sua moderação. Essa regra também aparece nos mapas: o vértice circular ganha as mesmas dimensões do quadrado que indica um tutor do sistema.

Já nesse aspecto, chama a atenção no segundo gráfico a ausência de intervenções da equipe. Num outro tópico, quando um participante questiona esse distanciamento, um membro do grupo respondeu:

"Estamos por aqui, mas nossa função básica é "acompanhar e orientar quando necessário". Nós "não temos respostas certas" e nem pretendemos "avaliar a participação de cada um de vocês" e, portanto, passamos grande parte do nosso tempo apenas observando a discussão entre vocês. Nas poucas vezes em que interferimos temos sempre a intenção de "propor novas visões, reflexões e aprofundamentos". Eventualmente damos alguma orientação mais "técnica", pois há um fórum só para isso".

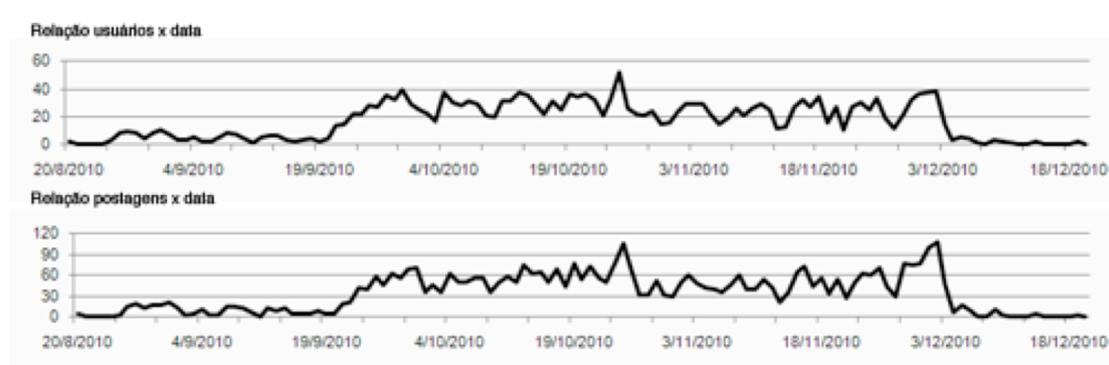


Figura 6.2: relação entre o número de mensagens, usuários e a data de postagem

Entre o lançamento do grupo e o encerramento da primeira etapa, foram 56 tópicos. Destes, os membros da equipe abriram 19, enquanto 30 participantes diferentes cuidaram dos outros 37 — um destes abriu quatro, outro dois abriam dois tópicos. Contabilizamos ainda 4.275 postagens em quatro meses (328 feitas pela equipe), distribuídas conforme a Figura 6.2. A composição gradativa dos fóruns dentro deste período reforça o caráter assíncrono do sistema. Já a Figura 6.3 relaciona o total de mensagens com o número de usuários que incluíram alguma participação no sistema — foram 406 dos 2.325 inscritos, excluídos os dados postados pela equipe do grupo. O usuário mais ativo postou 95 vezes. No gráfico, trata-se o primeiro ponto do eixo horizontal, que mostra ainda 74 usuários que postaram apenas uma vez. A curva escura mostra a proporção entre usuários e postagens, em porcentagem. As duas linhas verticais indicam, respectivamente: sete usuários foram responsáveis por 10% das mensagens; 67, por 50%.

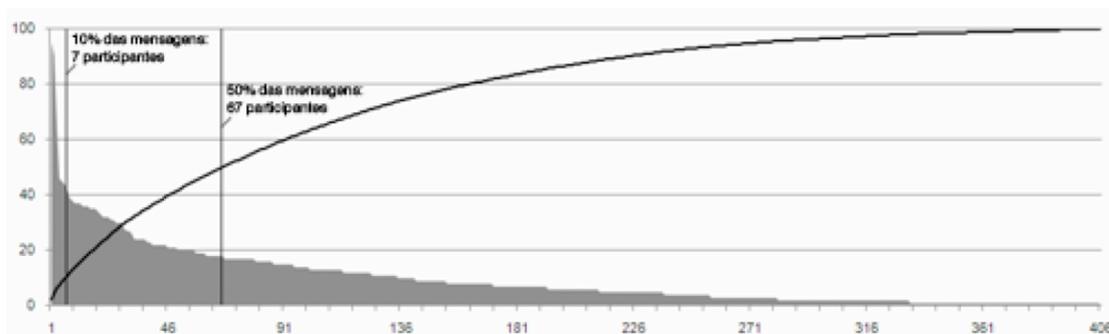


Figura 6.3: proporção entre usuários e postagens

Com as mensagens conectadas, alguns indicadores da análise estrutural de redes podem ser observados (SOUZA; QUANDT, 2008, p. 38, 39, FRAGOSO ET AL., 2011, p. 124). Nem todos se mostram relevantes em uma configuração onde as características dos atores não são pessoas ou grupos, como usado tradicionalmente nesse método, mas sim fragmentos de texto. É o caso da densidade da rede, isto é, a relação entre os elos existentes e o máximo possível. Não se espera uma rede com muitos laços, apenas o suficiente para estabelecer um caminho entre a postagem inicial e a sequência de mensagens. Ou seja, ao menos duas para mensagens intermediárias, e uma para as que encerram a conversa. Para constatar isso, o *NodeXL* calcula o grau médio dos vértices, ou seja, a média de laços em cada nó. O resultado, para os 52 gráficos, ficou entre 1,84 e 1,98.

Um grau nodal alto, no entanto, sugere que uma postagem pode ter provocado múltiplos pontos de vista numa relação de causa e efeito. Ao mesmo tempo, alguns destes direcionamentos são reforçados por postagens encadeadas, ampliando o discurso. Surgem aqui outras duas propriedades que podem ser úteis nessa constatação. A distância geodésica mede o menor caminho, em número de laços, entre um ponto e outro de um grafo. Nesse cálculo, encontramos vértices que representam pontes: o grau de intermediação de um nó indica a probabilidade dele estar no caminho.

Assim, imagina-se que existam postagens cruciais para o desenvolvimento do tópico, importância que pode ser verificada com graus de intermediação mais altos — afinal, todos os caminhos possíveis passam por ele. Presume-se ainda que, normalmente, estamos nos referindo à postagem inicial. A maior distância geodésica de um grafo, que coincide com o diâmetro do grafo, indica a extensão da conversa.

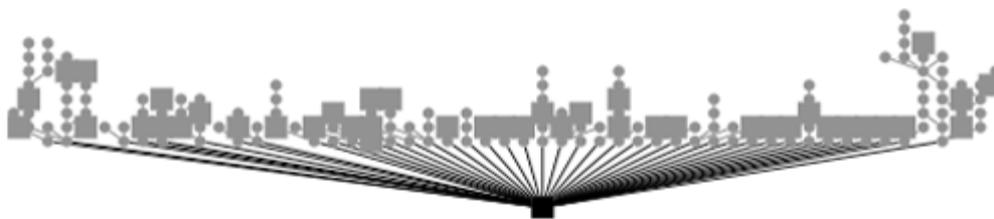


Figura 6.4: postagem inicial de tópico com grau nodal alto

A Figura 6.4 representa o tópico "Como o mundo digital faz parte da sua vida?"⁶³, que soma 171 postagens feitas por 81 participantes distintos. Trata-se do tópico que apresentou o vértice com maior grau nodal: foram 41 respostas à pergunta inicial, feita por um membro da equipe — representadas na ilustração com a cor preta. O número que indica o grau de intermediação deste nó também é alto (13.555), mas a maior distância geodésica entre um vértice e outro é de 18 elos. Essa é a medida entre as mensagens mais distantes, tendo a postagem inicial como ponte. A extensão do encadeamento de mensagens neste fórum de uma forma geral, medida pela distância geodésica média, é de 5,7. A combinação destes índices reflete em um grafo horizontal.

Além disso, percebe-se que são poucos os vértices que podem ser considerados pontes. Isso pode ser verificado se levarmos em conta o grau de intermediação de todos os nós. O valor médio, nesse caso, cai para 398,4 — para se ter uma ideia, os pontos que representam mensagens nas extremidades do grafo possuem grau de intermediação zero. Um índice médio cujo valor se aproxime do máximo denota a presença de mensagens capazes de provocar mais discussões, como se pudessem pendurá-las, segurá-las. Na Figura 6.5, relacionada ao tópico "Desafio Tema 4 — Tecnologia na escola é garantia de inovação?"⁶⁴, o vértice inicial também apresenta um grau de intermediação alto (12.640), e a média é 981,4. A ilustração mostra os vértices com índices que contribuem para isso. Ao visualizarmos, temos a sensação de estarmos diante de um grafo que se abre para os lados e se estende mais.

⁶³ Mapa completo na seção Anexos, p. vii

⁶⁴ Mapa completo na seção Anexos, p. lv

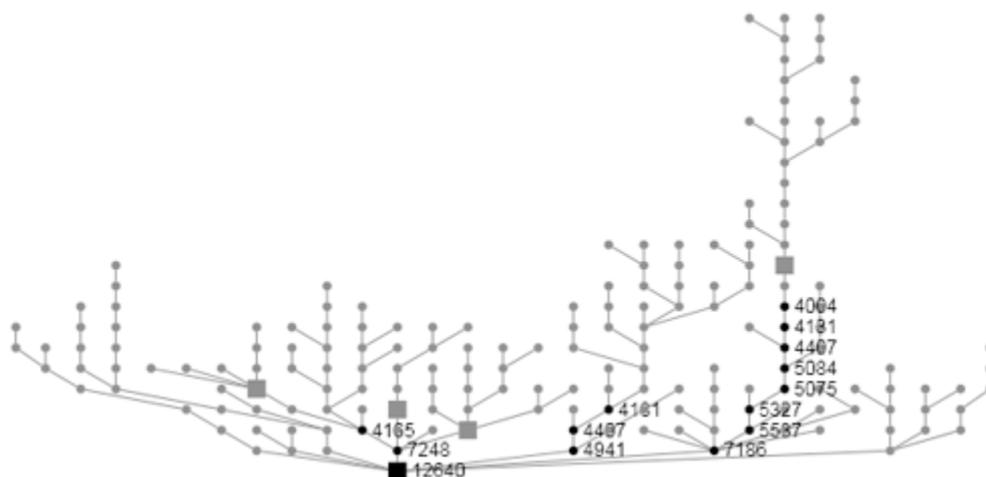


Figura 6.5: tópico com alto grau de intermediação médio

Mensagens sequenciais, como em um braço da discussão do tópico, revelam acréscimo no grau de intermediação. Na Figura 6.6, denominado "Processos de avaliação carregam intencionalidades"⁶⁵, isso acontece de maneira visível. Ele apresenta um número de mensagens equivalente aos anteriores (131) — exibe em seu vértice com grau nodal máximo 5, número que se aproxima da média (nove), e um grau de intermediação 4.413 e média 1.344,1. Em relação aos anteriores, são menos caminhos possíveis tendo o nó principal como ponte, mas há proximidade dos índices máximo e médio. A extensão do discurso também é vista levando em conta a distância geodésica máxima de 58 — a distância entre os dois nós representadas na ilustração com a cor preta, por exemplo, é 52. Esse número indica um aprofundamento ou reforço de postagens sobre um mesmo tema.

⁶⁵ Mapa completo na seção Anexos, p. lx

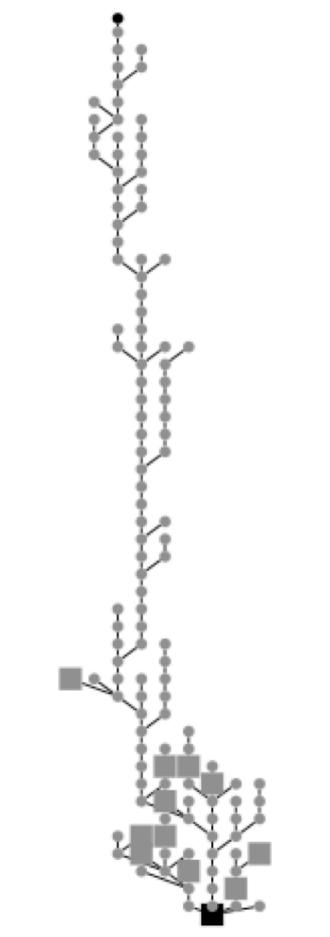


Figura 6.6: tópico com distância geodésica alta

Temos, portanto, três indicadores estruturais capazes de contribuir para a avaliação de interações em fóruns: o grau nodal indica mensagens que desencadeiam múltiplos efeitos, cuja extensão e diversidade podem ser constatadas pelo grau de intermediação e distância geodésica. Dentro do contexto deste trabalho, a relação destes com colaboração entra em sintonia com o discurso de um dos tutores do grupo de estudos:

"Toda interação sua aqui nos fóruns já é uma colaboração, seja ela para fazer uma pergunta, contar sobre você e as TICs, mostrar uma prática pedagógica que tenha dado certo, buscar informação sobre como usas as TICs, enfim, esse é um ambiente de "construtivismo social" onde o conhecimento é construído com a participação de todos".

6.3 Observações quanto às categorias propostas

Não podemos ignorar que a mensagem reflete a pergunta que norteia esta pesquisa — afinal de contas, é possível afirmar que toda interação representa colaboração? Se por um lado é importante identificar padrões estruturais, apenas a quantificação de interações não explica processos dinâmicos em rede: "é necessário também pensar que a rede, apesar de representar uma estrutura estática, está sempre em movimento" (FRAGOSO ET AL, 2011, p. 126). Para distinguir mensagens e conexões nestas estruturas, passamos a observá-las a partir de suas categorias. Como se sabe, propomos ao todo oito rótulos, a partir da observação dos fóruns. Duas representam perguntas: questões (QU) e pedidos (PE). As demais são respostas a elas: opiniões (OP), exemplos (EX), recomendações (RE) e citações (CI), reiteradas e sintetizadas com demonstrações de clarificação (CL). Marcações de caráter emocional foram rotuladas como mensagens de socialização (SO).

Os elos também foram rotulados, levando em conta a relação semântica entre as mensagens. Para apresentar as próximas visualizações, optamos por uma simplificação: as linhas contínuas representam relações de causa e efeito (28% do total de elos), incluindo as de contraste, oposição (5%). As linhas tracejadas indica sequência, continuidade (35%). Por fim, as linhas pontilhadas reúnem as relações de similaridade (19%), resumo (8%) e nulas (1%). Nos diagramas completos, apresentados ao final do trabalho, é possível identificar os tipos de mensagens e conexões a partir de um código de cores.

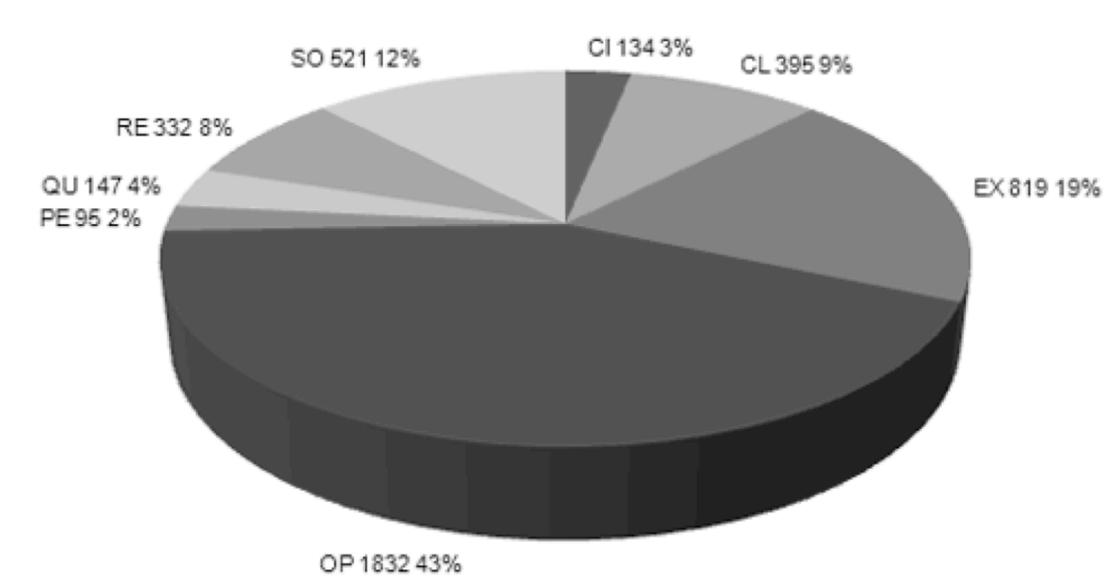


Figura 6.7: distribuição de postagens por categorias

Constatamos de antemão o predomínio de mensagens com teor opinativo, caracterizados por afirmações diretas normalmente acompanhadas de verbos como "acho", "penso", "considero", "acredito", etc. Se considerarmos que as mensagens marcadas como clarificações, ainda que reforcem ou esclareçam ideias, também representam opiniões, chegamos a maioria das postagens do grupo: 52%.



Figura 6.8: tópico com predomínio de mensagens marcadas como opinião

A Figura 6.8, referente à pergunta "o X da questão é a geração Y?"⁶⁶, mobilizou 130 participantes. Podemos identificar, tomando como base os graus de distribuição (máximo de 10.173 e 1.168,9 de média) e no diâmetro do grafo (média de 14,6 elos) um tópico com múltiplos pontos de vista — uma das trilhas à esquerda avança, ajudando a explicar o índice máximo de 41 elos de distância. Das 172 postagens, 105 (61%) foram marcadas como opinião — indicadas na ilustração com a cor preta. O vértice inicial nos mostra 11 respostas de partida: destas, seis se baseiam em uma opinião; quatro em exemplos ou vivências; e uma faz referência a uma leitura ou autor sugerido na área onde o fórum temático se apresenta. No total, são 19 exemplos (11%) e 11 citações (6%).

A propósito, também chama a atenção o número de mensagens (3%, no total) que faz referência a algum artigo, autor, leitura sugerida ou outra citação. O tópico

⁶⁶ Mapa completo na seção Anexos, p. xxvii

que contou com a maior proporção de postagens desta categoria foi o "Desafio Tema 1 — Estatísticas da Internet"⁶⁷, onde é possível incluir não só as 23 menções aos materiais disponibilizados (17% das 132 postadas, indicadas em preto na Figura 6.9), como também 15 inserções com links e outros dados (11%). No entanto, foram 66 opiniões (50%).

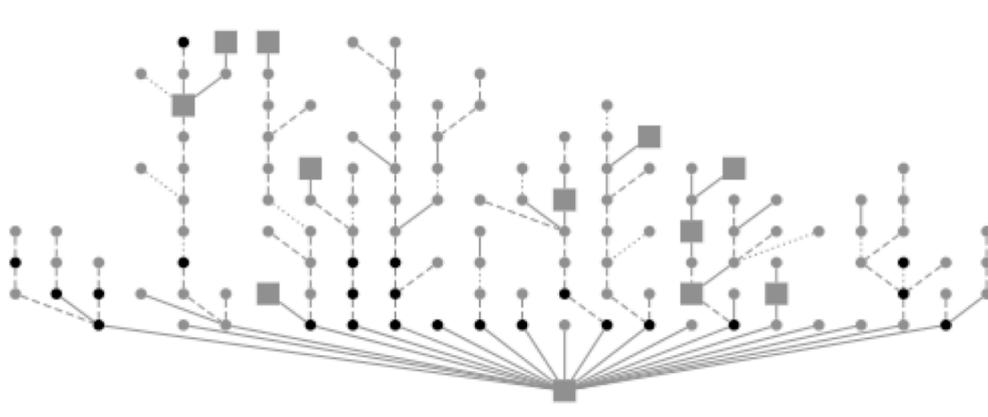


Figura 6.9: mensagens marcadas como citação num tópico

Outros dois tópicos com predomínio de opinião, respectivamente "Desafio Tema 3 — Como estímulo a aprendizagem de meus alunos?"⁶⁸ e "Como o aluno aprende?"⁶⁹, chamam a atenção pela similaridade — inclusive na própria pergunta. No primeiro grafo, temos alguns exemplos e recomendações em meio a maioria de mensagens opinativas (em preto), e no segundo boa parte das opiniões estejam conectadas por serem similares, como revela a Figura 6.10.

⁶⁷ Mapa completo na seção Anexos, p. xvi

⁶⁸ Mapa completo na seção Anexos, p. xxxvii

⁶⁹ Mapa completo na seção Anexos, p. xxxi



Figura 6.10: tópicos com assunto semelhante

Ressalta-se que o primeiro recebe a palavra "desafio", assim como os demais, por se tratar de um espaço destinado a atividades propostas pela equipe, sendo aberto ao final de agosto. O segundo, criado por um participante no início de outubro, começa com uma mensagem marcada como opinião que praticamente responde a pergunta proposta em outro tópico, uma das raras situações onde o participante não seguiu as diretrizes do grupo. A primeira postagem chegou a ser editada por um moderador, apontando que "a conversa estava seguindo um rumo semelhante", sugerindo aos colegas retomarem o raciocínio no tópico original — o que não ocorreu, visto que os dois tópicos receberam contribuições até dezembro. Os dois grafos possuem aspecto vertical (distância geodésica alta), mas apesar da similaridade do tema abordado, são poucas as semelhanças entre ambos.

Apesar do volume de mensagens categorizadas como opinião ser maioria, há momentos em que sobressaem experiências e sugestões, de caráter prático. Especialmente em tópicos criados pela equipe, com objetivos específicos. No tópico

referente à Figura 6.11, a equipe faz um pedido: compartilhem suas novas experiências a partir das ideias discutidas no grupo. O nome não poderia ser diferente: "Colocando em prática"⁷⁰. Das 26 postagens provocadas por este pedido, 19 foram exemplos. Em todo o tópico, foram 51 das 122 (41%). Nessa estrutura, chama a atenção um reforço ao pedido inicial, num segundo momento:

"Olá para todas e todos, as experiências que vocês estão relatando aqui são muito boas e acredito que esse tópico deva se transformar em um belo "manual de boas práticas", por isso aproveito para deixar o convite para aqueles que estão chegando agora ao tópico que registrem também aqui as boas práticas que têm usado".

Como resultado, esta mensagem teve novos 26 efeitos, tornando-a com grau nodal similar ao do vértice inicial — a figura ilustra ainda o grau de intermediação de ambos.

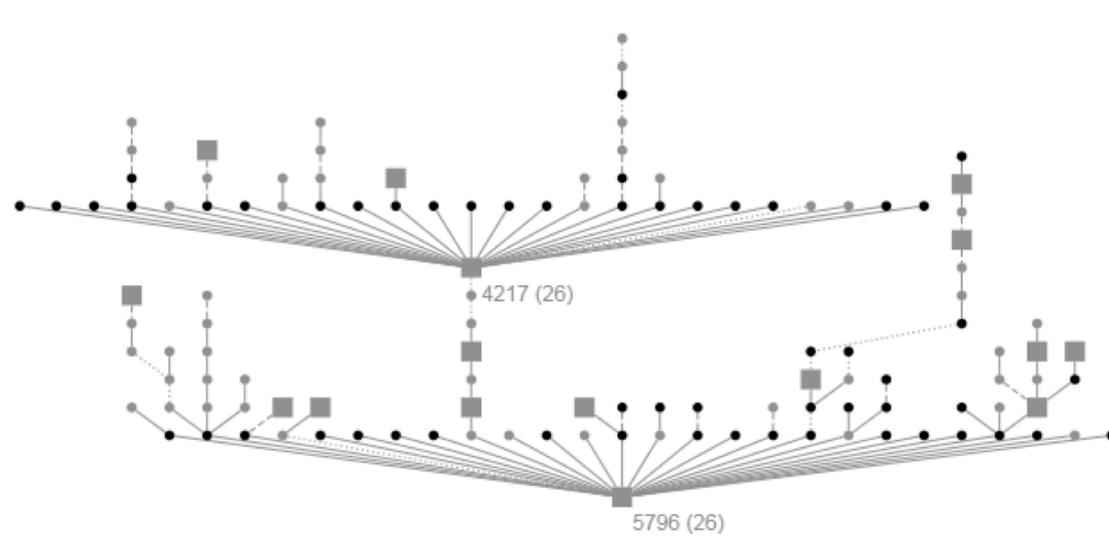


Figura 6.11: mensagens marcadas como exemplo num tópico

No exemplo da Figura 6.12, o moderador faz referência a um vídeo, apresentando uma jovem, estereótipo da chamada "geração digital". No tópico "Desafio Tema 3 — Uma aula para Abbey"⁷¹, os participantes são convidados a planejar atividades que condizem com o perfil dela. Em meio a alguns comentários sobre o perfil da moça entre as 62 postagens, tivemos 33 recomendações — marcadas em preto; 25 delas em resposta direta ao pedido inicial (cujo vértice nodal tem grau

⁷⁰ Mapa completo na seção Anexos, p. lvii

⁷¹ Mapa completo na seção Anexos, p. xlii

34). É possível observar que nem todas as respostas tiveram continuidade. Isso pode ser visto também pela distância geodésica média do tópico: 3,4.



Figura 6.12: mensagens marcadas como recomendação num tópico

Por fim, um tópico que talvez não devesse ficar para o fim, mesmo entre os interlocutores do grupo de estudos — se bem que isso contradiz com seu caráter assíncrono. O tópico "Sou principiante no uso das TICs, não sei como colaborar"⁷² trouxe um discurso de boas vindas em seu braço estendido para auxílio aos usuários pouco acostumados a ferramentas. Das 127 postagens compartilhadas por 89 participantes diferentes, 61 delas (48%) não apresentavam dúvidas, mas sim uma apresentação pessoal, alguma manifestação de alegria por fazer parte do grupo, entre outras. As mensagens categorizadas como socialização foram marcadas em preto na Figura 6.13.

⁷² Mapa completo na seção Anexos, p. xi

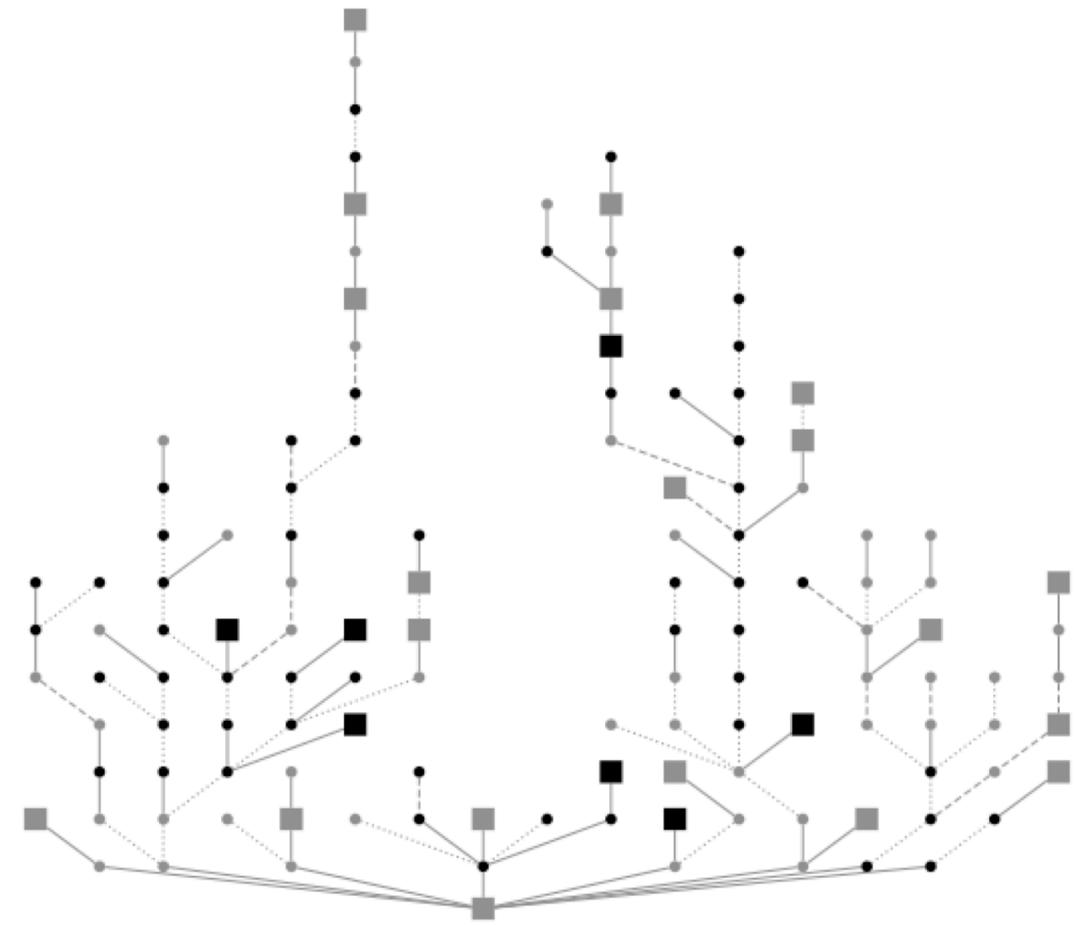


Figura 6.13: mensagens marcadas como socialização num tópico

6.4 Relação com os indicadores de colaboração

Já diria Milton Santos, ainda que em outra situação (2000, p. 47): enquanto as ciências sociais, diante da necessária interdisciplinaridade, busca inspiração na economia em oposição à filosofia, os homens sucumbem ao encantamento dos números, aumentando a "dificuldade para interpretar o que vai pelo mundo". É importante frisar que, além de uma estrutura tecida por participações que ganham formatos ao serem ligadas, cada fórum possui uma história. Por mais que indicadores denotem importância dentro do contexto, uma planilha de dados acumulados, somada a uma série de grafos em cores, não faz sentido sem levar em conta as pessoas. São elas que, mesmo diante de um projeto carregado de boas intenções, baseado em um ambiente virtual de aprendizagem construído com um software popular utilizado por instituições com objetivos distintos, ainda se sentem acuadas:

"Acho que nunca é tarde para aprender e estou sempre em busca de novos conhecimentos, mas é a primeira vez que faço um curso em EAD e estou ligeiramente perdida. Gosto muito de ler os comentários dos fóruns mas geralmente não escrevo e cada dia entro em um ou mais fóruns diferentes. Não consegui assistir o 2º programa da TV Web e ainda não fiz outras atividades. Será que vou entrar no ritmo?"

O comentário "geralmente não escrevo nada" não é comportamento exclusivo deste usuário. Nielsen (2006) atenta para um fenômeno descrito como "desigualdade de participação", mas conhecido ainda como "regra do 1%" ou "regra 1-9-90". Estudada nos laboratórios de pesquisa da AT&T no início dos anos 1990 e explorada pelo próprio Nielsen, a regra sugere que, a cada 100 usuários em uma comunidade on-line, um contribuirá ativamente e outros nove farão participações esporádicas. Os outros 90 não se manifestarão: serão apenas *lurkers* — termo em inglês já usado neste trabalho, cuja melhor tradução se aproxima de "observadores passivos que usufruem do conteúdo".

Em princípio, usando números absolutos, o grupo de estudos supera a desigualdade: os 406 usuários que participaram ao menos uma vez representam 17,5%. Entre estes, no entanto, não é simples definir um critério para "colaborador ativo". Se considerarmos que o "participante frequente" postou ao menos uma vez em cada fórum, lembramos aqui do mais ativo, que postou 95 vezes; o segundo, 90; o

terceiro, 66... O quarto usuário somou 46 inserções. Repare que, considerando apenas os usuários que participaram, chegamos então a 1%, validando a proporção clássica.

Sem querer fugir do foco (colaboração a partir de ferramentas assíncronas), outro instante do comentário acima — a referência ao programa de TV via streaming — merece um aparte. A escolha de uma ferramenta audiovisual para suporte às atividades, remete ao modelo de educação a distância em instituições de ensino superior e é estratégia importante na gestão de recursos de comunicação (SARTORI, 2004). Desconsiderando obstáculos de natureza diversa comuns a qualquer projeto, vale lembrar da flexibilidade da plataforma aberta *Moodle*, que permite a adaptação de sistemas como webconferência. Estes dispositivos podem proporcionar não apenas um impacto maior sobre os processos de aprendizagem em rede, como também potencializam ações assíncronas (PESCE ET AL., 2010).

Mas, enfim. Considerando, portanto normal o volume de contribuições aos fóruns em relação aos membros, vejamos o uso de uma ferramenta assíncrona como espaço para diálogo, a começar pela caracterização da colaboração a partir das interações — um dos indicadores propostos por Dillenbourg (1999). Nesse quesito, observamos a frequência das trocas, a variação nas escolhas dos interlocutores e a significação dos conceitos discutidos. (SILVA, 2000). Os dados quantitativos preliminares (quantidade de postagens e participantes), combinados com os índices estruturais (grau nodal, grau de intermediação e distância geodésica), verificados a partir da visualização das mensagens em grafos, revelaram-se adequados para avaliar interações por sua frequência e variação.

Já a verificação do produto das interações como uma síntese das ideias requer algo mais. Sem entrar em detalhes pedagógicos mas recuperando o conceito de aprendizagem social em comunidades de prática (WENGER, 1998) que ocorre a partir de diálogos (KREJINS ET AL., 2003, p. 335), retomamos as características dos processos de colaboração (GUNAWARDENA ET AL., 1997, p. 414): começando pelo compartilhar e comparar, passando pela exploração de pontos divergentes, negociação de significados e seu entendimento final.

Cabe aqui uma ressalva: por mais que no decorrer do texto a desqualificação a alguma categoria de mensagem tenha emergido nas entrelinhas, a opção pela

tipificação buscou apenas diferenciar as postagens entre si, sem a intenção de valorizar uma contribuição em relação a outra que poderia ser considerada mero achismo. O próprio grupo de estudos, ao valorizar cada participação sem a preocupação de avaliá-las, confia na autonomia do estudante motivado pela busca por competência e relacionamento (RYAN; DECI, 2000, p. 68). Ou ainda a busca por reputação e prestígio. (KOLLOCK, 1999).

Dito isso, a sugestão para o participante preparar-se previamente não só para criar um novo tópico (e portanto moderá-lo), mas também dialogar com as mensagens existentes implica em um custo. Ressalta-se a oportunidade que o usuário tem de se preparar, refletir e responder no seu próprio ritmo (MOORE, 1993), portanto incluímos o tempo, ao lado do esforço de leitura e edição da mensagem como variáveis que compõe esse custo. Ora, se os indivíduos são levados, por processos de adaptação de natureza antropológica ou biológica, "a adotar estratégias a custo mais baixo em relação a outros mecanismos" (TUMMOLINI ET AL., 2006, p. 225), é possível afirmar, a partir da caracterização da colaboração por seus mecanismos, que nem toda participação no grupo de estudos é resultado de uma preparação prévia do usuário. No mais, o único rótulo que indica alguma relação entre os temas discutidos e o material disponibilizado é o que apresenta citações ou recomendações. A presença destas mensagens em menor número em relação a opiniões nos leva a pensar que seu custo de preparação é maior.

Claro que isso não invalida o grupo de estudos, muito longe disso. Sem contar casos em que o esforço é conhecido (e reconhecido). Segundo nota publicada na área "Revista EducaRede"⁷³, a usuária que abriu o tópico "Navegar com segurança e responsabilidade"⁷⁴ passou cerca de 20 dias agindo como *lurker*, navegando pelo ambiente, lendo as indicações e observando a atuação dos membros. Com o intuito de "ter a experiência da mediação", comprometeu-se com as orientações do grupo: das 91 postagens, 14 foram intervenções da mediadora — quatro delas com recomendações. Sem levar em conta as postagens marcadas como opinião (37 ao todo), houve um equilíbrio entre exemplos (12), recomendações (13) e socializações

⁷³ Disponível em http://www.educared.org/educa/index.cfm?pg=revista_educrede.especiais&id_especial=558

⁷⁴ Mapa completo na seção Anexos, p. xxvi

(12), além de três mensagens contendo citações. A partir dos dados estruturais (distância média de 13,2 elos e proximidade entre os índices de intermediação), a visão de um grafo equilibrado floresce.

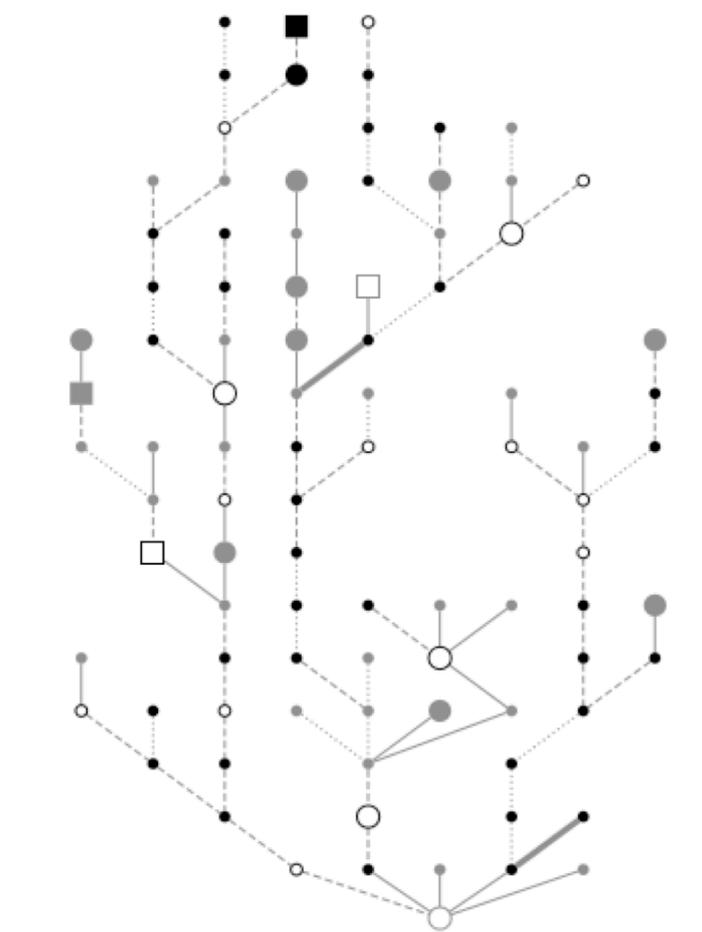


Figura 6.14: diagrama do tópico "Navegar com segurança e responsabilidade"

Uma visualização simplificada do tópico pode ser vista na Figura 6.14. Na cor preta, temos as citações e recomendações nos círculos e quadrados vazados, e as opiniões nos círculos e quadrados cheios. Percebe-se, além das intervenções da moderação, a participação de membros da equipe, mais um reforço na validação deste debate. Atenção a um aspecto pouco ressaltado até agora: as duas linhas mais grossas no grafo indicam laços semânticos de confronto. A presença de respostas iniciais distintas para uma questão (cinco, neste caso) já pressupõe a existência de turnos negociados, uma das fases do processo de colaboração (GUNAWARDENA ET AL., 1997): uma postagem em sequência ou similar representa a validação de uma linha de pensamento em relação a outra, culminando com a clarificação ou a síntese de um

conceito. Como vimos, apenas 5% das conexões foram marcadas como contraste, o que reforça a valorização de aspectos positivos no diálogo. (MOORE, 1993).

Outro aspecto a ser observado é a presença de uma questão sem resposta neste tópico — representada por um quadrado cinza vazado. Situação semelhante ocorre em outros tópicos, suscitando uma dúvida: qual a definição quantificada do termo assíncrono para uma discussão em aberto num ambiente virtual de aprendizagem? Seja qual for o "tempo de amadurecimento" ou o "prazo de validade" do diálogo, os casos que apresentaram "pontas soltas" certamente manteriam sua dinâmica no decorrer do tempo, não fosse o encerramento da primeira etapa do projeto. Independentemente disso, a notícia relacionada ao tópico informa que o tema em questão ganhou força fora do ambiente virtual: a moderadora, professora da rede municipal de São Paulo, levou o tema para a sala de aula, transformando-o em conversas com a turma e propostas de atividade.

A participação constante de um mediador, como lembra Garrison et al. (2000), é uma das formas de tornar o ambiente respeitoso e estimulante para o diálogo — trata-se da presença social, reforçada a partir da habilidade dos participantes em compartilhar suas características pessoais e emocionais por meio da linguagem escrita. Um exemplo no qual o moderador conduz o diálogo utilizando o discurso de socialização pode ser encontrado no tópico "Terceira idade e a Internet"⁷⁵.

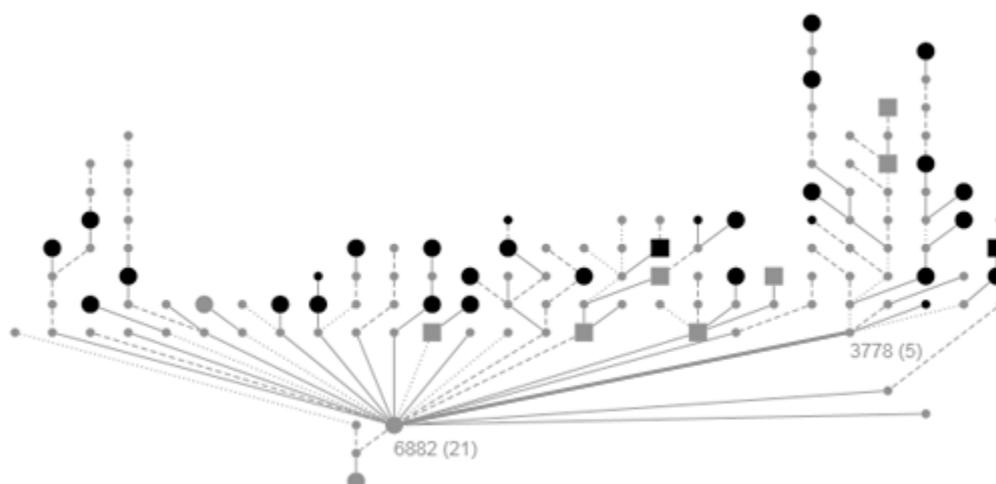


Figura 6.15: diagrama do tópico "Terceira idade e a Internet"

⁷⁵ Mapa completo na seção Anexos, p. vi

A representação simplificada do tópico está na Figura 6.15. Num estalo, salta aos olhos algo inusitado: o vértice que apresenta maior grau nodal não é o da primeira postagem. Isso se explica na primeira troca de mensagens entre a pergunta inicial (próximo de "gostaria que os meus pais se entusiasmassem com a Internet") e o diálogo subsequente, que podemos resumir em uma expressão: "eles têm medo". Assim, o vértice que apresenta esta opinião é o de maior grau de intermediação (6.882), com 21 reações diferentes: praticamente todo o desenvolvimento da questão se passa a partir dali, a partir de exemplos similares, reforço de opinião, sugestões. A linha cinza mais grossa indica uma reação de oposição conectada a um exemplo (algo como "eles não têm medo"), onde seguem novas vivências e opiniões — é o vértice com o segundo índice de intermediação mais alto do tópico, 3.778. Em preto, destacam-se as postagens marcadas como socialização: de um total de 32 (25% das 128 postagens), 24 foram iniciativas do moderado, em resposta a alguma contribuição.

Além do desenvolvimento de habilidades específicas (como navegar com segurança na Internet ou auxiliar os pais a manusear computadores), duas ou mais pessoas também colaboram entre si para resolução de problemas. A Figura 6.16 mostra uma versão simplificada do tópico "Uso das TIC — diário de classe eletrônico", em que o usuário pergunta aos colegas se conhece alguma ferramenta do gênero.

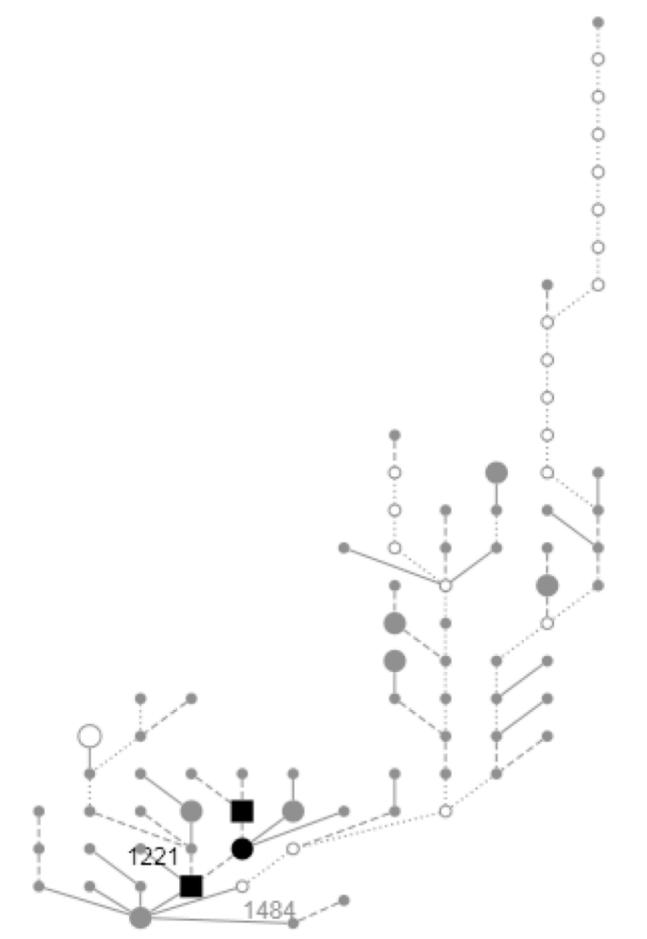


Figura 6.16: diagrama do tópico "Uso das TIC — diário de classe eletrônico"

São seis as respostas principais ao pedido do usuário, desenvolvidas em um total de 82 postagens. Os caminhos mais curtos apontam para opiniões sobre o tema (inclusive contrárias) e exemplos do uso de uma planilha do Microsoft Excel. O nó representado por um círculo vazado cinza, cujo grau de intermediação é 1.484, representa uma mensagem marcada como socialização. A linha, que avança com postagens similares (incluindo opiniões e exemplos) aponta para desdobramentos a partir de "não conheço, mas deve ser muito interessante". Em preto, temos três recomendações. A primeira, um vértice-ponte com grau de intermediação 1.221, é uma resposta direta ao tópico. Além da multiplicidade de pontos de vista reforçar a presença social dos participantes, o registro de uma informação que responda à pergunta e atenda às expectativas com clareza torna este tópico relevante entre os que compartilham da mesma linguagem e identificação (CHIU ET AL., 2006).

Finalmente, diante das observações acima, entendemos que, ao identificarmos situações envolvendo processos que passam pela apresentação de

afirmativas, reflexão e aplicação de proposições do grupo, há processos de colaboração definidos, notadamente quando é possível identificar um balanço entre indicadores de interação, efeitos e sequências, múltiplos pontos de vista, exemplos e sugestões. Ressalta-se ainda a presença de indícios emocionais nesses diálogos, valorizando a comunicação interpessoal (WALTHER, 1996) e a presença social.

Ao mesmo tempo, há um misto de ordem e caos ao visualizarmos as interações em diferentes tópicos, mesmo se compararmos proposições parecidas — atividades propostas ou pedidos de ajuda, por exemplo. A composição de fragmentos textuais que, ao serem conectados, transformam-se em algum sentido, dependem fortemente de como seus usuários se envolvem, produzem e se organizam diante das ferramentas disponíveis. Revelam-se, portanto, sistemas complexos:

Hoje em dia, sistemas formados por grandes números de elementos que interagem entre si — coisas como um movimento popular, o mercado financeiro mundial, a Internet, o sistema imune, o clima do planeta ou mesmo uma colônia de formigas — são classificados como sistemas complexos, entidades cujas propriedades fundamentais tendem a "emergir" por meio da interação coletiva de seus múltiplos elementos individuais. (NICOLELIS, 2011, p. 35).

Cada um destes elementos individuais possui suas motivações intrínsecas, despertando seus mecanismos para colaboração. Por serem ferramentas assíncronas, as interações coletivas não ocorrem espontaneamente, no instante em que tais motivações agem: além do tempo para reflexão e redação, as participações exigem compartilhamento não apenas de palavras, mas de algum esforço de tutores e estudantes. Independentemente da visão de mundo dos participantes, há simetria técnica, isto é, possibilidades iguais de comunicação entre os interlocutores a partir da ferramenta. Mas o papel do professor ao deixar claras as intencionalidades, estruturar objetivos com clareza e executar estratégias para ampliar a presença social tem peso na consolidação de uma comunidade.

Como era de se esperar, entendemos ainda que a pergunta "é possível identificar padrões de colaboração em processos comunicacionais baseados em ferramentas assíncronas?" encontrou, na observação de um ambiente virtual aberto, um caminho possível para respostas... E muitos outros caminhos para novas perguntas. Com elas, finalizamos esta dissertação a seguir.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS: E DEPOIS?

Antes, um adendo. Apesar de seguir uma estrutura previamente estabelecida, não apenas praxe como também norma em um trabalho de pesquisa, faço uma sugestão: leia "andamento" em vez de "introdução", pois as ideias reunidas ali já foram ditas, em algum momento. Da mesma forma, soa pretensioso elencar "considerações finais": ainda há muito que percorrer. Seria bem mais adequado chamar "considerações de encaminhamento"⁷⁶.

Isso posto, e retomando as origens deste trabalho, tudo começou com uma indagação fechada, que praticamente exigia uma resposta sobre a tal "colaboração na EAD". Durante o desenvolvimento do trabalho e diante da complexidade de um tema multifacetado, os caminhos se abriram. A opção que se desenhou aqui aponta para um deles, apresentando um pano de fundo, escolha do objeto, dos processos de coleta e análise de dados prontos para serem debatidos e questionados, transformando-se em novas pesquisas empíricas.

O desafio inicial, tão forte quanto a inércia, de encontrar uma interseção entre comunicação, educação e tecnologia, seguido por outros obstáculos, tais como amarrar conceitos (colaboração, interação, conhecimento, comunicação etc.) e evitar outros (fiquei tentado a usar, em algum momento, andragogia — do grego, *andros* = adulto; *agous* = guiar, conduzir), mostraram-se simples à medida que a consolidação dos resultados se materializavam em palavras, números e gráficos. Sobre a planilha de dados, produto da opção em executar parte de um procedimento etnográfico culminando com rótulos em mensagens assíncronas e a representação de discursos "tecidos" em forma de rede, pesa a visão de Edgar Morin:

Uma ideia ou teoria não deveria ser simplesmente instrumentalizada, nem impor seu veredicto de modo autoritário; deveria ser relativizada e domesticada. Uma teoria deve ajudar e orientar estratégias cognitivas que são dirigidas por sujeitos humanos (MORIN, 2000, p. 29).

⁷⁶ Tomei a sugestão emprestada de Clóvis de Barros Filho e Arthur Meucci, que usaram palavras semelhantes no livro **A vida que vale a pena ser vivida** (Petrópolis: Vozes, 2010).

Ele ainda lembra que nossa educação nos ensinou a separar, compartimentar, isolar e, não, a unir os conhecimentos. Assim, o conjunto deles "constitui um quebra-cabeça ininteligível" (MORIN, 2000, p. 42). Descontando as possíveis distorções dos parâmetros referenciais adotados, seria este método capaz de estender uma busca genuinamente humana e explicar fenômenos novos ou apenas uma tentativa de escape mal sucedida ao reducionismo ou simplificação? Dessa forma, um aspecto que merece reavaliação futura remete a uma das propostas iniciais deste projeto: a composição de abordagens metodológicas, especialmente as que reforcem o protagonismo dos indivíduos envolvidos. Como observou Sherry Turkle:

Meu próprio estudo da vida em rede me deixou pensando sobre a intimidade — sobre estar com as pessoas pessoalmente, ouvir suas vozes, ver seus rostos, tentar conhecer seus corações. E me fez pensar em solidão. Para experimentar a solidão você deve ser capaz de convocar-se por si mesmo, caso contrário, você só vai saber como é ser solitário (TURKLE, 2011, p. 288).⁷⁷

A partir disso, são levantadas algumas possibilidades — a começar com a proposta de entrevistas semi-estruturadas, direcionadas para os resultados da colaboração e a importância da socialização. Ou ainda uma avaliação mais atenta do método de análise de redes sociais e sua aplicação em fóruns, capaz de identificar laços fortes e fracos, *clusters* de estudantes ou usuários desconectados do sistema, ampliando a compreensão desse comportamento. Se estes dados fossem obtidos, será que amplificariam o entendimento do objeto, conjugando-as — e não simplesmente mostrar o conhecimento das totalidades?

A influência de recursos audiovisuais por meio de *streaming* nas participações, que ocupou algumas linhas do capítulo anterior, também pode ser investigada. A constatação de que a TV Web do grupo de estudos não está integrada ao ambiente mostra uma limitação do software *Moodle*: sua vocação colaborativa contrasta com a impossibilidade de usuários, mesmo com atribuição de tutoria, não interferir no desenho do sistema — ou, em outras palavras, "que os próprios alunos construam seus ambientes" (BLIKSTEIN; ZUFFO, 2003).

⁷⁷ Tradução do autor. Versão original: "My own study of the networked life has left me thinking about intimacy — about being with people in person, hearing their voices and seeing their faces, trying to know their hearts. and it has left me thinking about solitude. To experience solitude you must be able to summon yourself by yourself; otherwise, you will only know how to be lonely".

Outra aproximação possível, oriunda da observação do grupo Educar na Cultura Digital, leva em conta a variedade de sistemas técnicos no entorno do ambiente virtual de aprendizagem. Enquanto as ferramentas assíncronas do AVA representam espaços de discussão temáticos, orientados de acordo com o planejamento do espaço, os mesmos usuários podem se apropriar de sites de relacionamento e potencializar suas redes de contato. Quais novos contextos podem surgir do fluxo comunicacional nestes canais paralelos? Seriam mais fluidas em relação às estruturas institucionalizadas? Qual o efeito, nos indicadores de colaboração no ambiente virtual, a partir do fortalecimento ou enfraquecimento dos laços, baseado na variação do capital social em outras redes?

Ainda referente a análises qualitativas, e retomando a classificação de mensagens propostas neste trabalho, como seria uma atribuição de valores às conexões, categorias e fonte de origem? É possível pensar em gradações mais detalhadas para questionamentos e proposições dos interlocutores? Há uma combinação desejável entre elas, somado a índices estruturais, de acordo com intencionalidades específicas? Para trabalhar melhor esta hipótese, seria necessária uma descrição mais clara e detalhada dos objetivos propostos pelo ambiente. Nessa mesma linha, pode-se pensar em atribuir, além de categorias e valores, palavras-chave capazes de reforçar a conexão semântica entre as mensagens.

Cabe lembrar aqui a preocupação de se perceber o que um caso sugere a respeito do todo, o que nos leva a outra proposta inicial deste projeto: a investigação de um AVA em instituições formais de ensino. Além da verificação e comparação dos indicadores de interação, mecanismos, simetria, presença social e dos professores, a aplicação dos procedimentos propostos em uma IES resultaria em categorias de mensagens distintas?

Muitas perguntas. Mas também aspectos positivos. Reitero aqui não apenas a oportunidade de pesquisa encontrada em um sistema computacional baseado em registros armazenados em bancos de dados (FRAGOSO ET AL, 2011), mas também o desafio inicial apresentado — a interseção entre comunicação, educação e tecnologia — para valorizar o esforço ao tentar conjugar múltiplas disciplinas. Como exemplo, tomamos os trabalhos de Martin Mühlenbrock (2001) e Hai Zhuge (2003), que sob a lente da ciência da informação, propõem a categorização e a análise de

interações, aos moldes deste trabalho, a partir de sistemas computacionais baseados em *data mining* e algoritmos — mais indicado para situações que apresentem grandes quantidades de dados. Para isso, são necessários avanços no complexo caminho da web semântica.

Ainda nesse contexto, em algum momento deste trabalho usei a seguinte frase: "seria necessário um microscópio para a área de ciências sociais aplicadas para observar, de maneira estruturada, mecanismos de aquisição e internalização de informações". Dentro da vocação multidisciplinar da comunicação, um bom lugar (apesar de árido) para procurar este microscópio é a neurociência. Se a observação de movimentos de texto em uma ferramenta assíncrona ou o desenvolvimento de técnicas computacionais para a manipulação da linguagem demandam investigações com múltiplas ferramentas para toda a vida, o que dizer da exploração do cérebro humano?

Dá para enxergar ao menos um paralelo entre os estudos da comunicação e a neurociência: Miguel Nicolelis explica, em termos gerais, que a corrente de pesquisa dominante no século XX era a que compartimentava o cérebro em áreas distintas, e a partir daí, cada uma delas era explorada individualmente, na esperança de que a informação acumulada permitiria explicar como o cérebro funciona como um todo. Só agora, graças à evolução das ferramentas de análise e a novas formas de pensar, esta visão reducionista vem sendo questionada. A partir daí, perspectivas que soam mágica ou sem fundamento começam a fazer sentido:

Nesse mundo novo, centrado apenas no poder dos relâmpagos cerebrais, nossas habilidades motoras, perceptuais e cognitivas se estenderão ao ponto em que pensamentos humanos poderão ser traduzidos eficiente e acuradamente em comandos motores capazes de controlar tanto a precisa operação de uma nanoferramenta como manobras complexas de um sofisticado robô industrial. Nesse futuro, sentado na varanda de sua casa de praia, de frente para seu oceano favorito, você um dia poderá conversar com uma multidão, fisicamente localizada em qualquer parte do planeta, por uma nova versão da internet (a "brainet"), sem a necessidade de digitar ou pronunciar uma única palavra. Nenhuma contração muscular envolvida. Somente através de seu pensamento. (NICOLELIS, 2011, p. 25).

Essa dissertação começou com a expressão "aprender a aprender". E termina com uma constatação: aprender a aprender é só o começo.

*"We don't need no education
We dont need no thought control
No dark sarcasm in the classroom
Teachers leave them kids alone
Hey! Teachers! Leave them kids alone!
All in all it's just another brick in the wall.
All in all you're just another brick in the wall."*

Roger Waters

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação a distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem - Projeto NAVE**. São Paulo: PUC/SP, 2001.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. As teorias principais da andragogia e heutagogia. In: LITTO, Fredric & FORMIGA, Marcos (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009, p. 105-111.

_____. **Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem**. São Paulo: Educação e Pesquisa, v. 29, nº. 2, jul/dez 2003, p. 327-340.

ALMEIDA, Maurício B.; BAX, Marcello P. **Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção**. Ciência da Informação. Brasília, v. 32, nº 3, dez/2003, p. 7-20.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos**. In Cadernos de Pesquisa, Fundação Carlos Chagas, 1983.

BAKHARIA, Aneesa; HEATHCOTE, Elizabeth; DAWSON, Shane. **Social networks adapting pedagogical practice: SNAP. In Same places, different spaces**. Proceedings ASCILITE Auckland, 2009.

BANNON, Liam J. ; SCHMIDT, Kjeld. **CSCW: Four Characters in Search of a Context**. ECSCW '89. Proceedings of the First European Conference on Computer Supported Cooperative Work, Gatwick, London, 13-15 September 1989, p. 358-372.

BARABÁSI, Albert-László. **Linked: a nova ciência dos networks**. São Paulo: Editora Leopardo, 2009.

BARBERÁ, Elena (Coord.); BADIA, Antoni; MOMINÓ, Josep. **La incógnita de la educación a distancia**. Barcelona: ICE, 2001.

BARBOSA, Ana Cristina Lima. **Abordagens educacionais baseadas em dinâmicas colaborativas online**. Tese de doutorado, Faculdade de Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

BARROS, Beatriz; VERDEJO, M. Felisa. **Analysing student interaction processes in order to improve collaboration: the DEGREE approach**. International Journal of Artificial Intel ligenca in Education, v. 11, 2000, p. 221-241.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade e ambivalência**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

- BELMONTE, Wagner Barge. **A cobertura da eleição presidencial de 2010 pela revista Veja**. Dissertação de mestrado. Faculdade Cásper Líbero, 2011.
- BENKLER, Yochai. **The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom**. New Haven: Yale University Press, 2006.
- BERMAN, Pamela. **E-Learning Concepts and Techniques. Institute for Interactive Technologie**. Bloomsburg: University of Pennsylvania, 2006.
- BERNERS-LEE, Tim; HENDLER, James; LASSILA, Ora. **The Semantic Web**. Scientific American. v. 284, n. 5, 2001, p. 28-37.
- BLIKSTEIN, Paulo; ZUFFO, Marcelo Knörich. As sereias do ensino eletrônico. In: SILVA, **Educação on line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.
- BONK, Curtis Jay. **The World is Open: How web technology is revolutionizing education**. San Francisco: Jossey-Bass, 2009.
- BORST, Willem Nico. **Construction of engineering ontologies for knowledge sharing and reuse**. Tese de doutorado. Enschede (The Netherlands): University of Twente, 1997.
- BROWNE, Elizabeth. **Conversations in Cyberspace: a study of online learning**. Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, v. 18, nº. 3, 2003, p. 245-259.
- BUNGE, Mario. **Diccionario de Filosofia**. Buenos Aires: Siglo Veintiuno, 2007.
- BURGE, Elizabeth J. **Learning in Computer Conferenced Contexts: The Learners' Perspective**. The Journal of Distance Education / Revue de l'Éducation à Distance, v 9, nº. 1, 1994.
- CAPRA, Fritjof. Vivendo redes. In: DUARTE, Fábio; QUANDT, Carlos; SOUZA, Queila (org.). **O tempo das redes**. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- CECEZ-KECMANOVIC, Dubravka; WEBB, Carolyn. **Towards a communicative model of collaborative web-mediated learning**. Australian Journal of Educational Technology, v. 16, n. 1, 2000. Disponível em <<http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet16/cecez-kecmanovic.html>>.
- CHIU, Chao-Min; HSU, Meng-Hsiang; WANG, Eric T. G. **Understanding Knowledge Sharing in Virtual Communities: An Integration of Social Capital and Social Cognitive Theories**. Decision Support Systems, Elsevier, nº. 42 (3), 2006. p. 1872-1888.
- CONSANI, Marcel Aparecido. **Mediação tecnológica na educação: conceitos e aplicações**. Tese de doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

CROCHIK, José Leon. **O computador no ensino e a limitação da consciencia.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

DAHLBERG, Lincoln. **The internet and the democratic discourse:** Exploring the prospects of online deliberative forums extending the public sphere. *Information, Communication & Society* 4:4, 2001, p. 615–633.

DE LIDDO, Anna; ALEVIZOU, Panagiota. **A method and tool to support the analysis and enhance the understanding of peer-to-peer learning experiences.** OpenED2010: Seventh Annual Open Education Conference, Barcelona, 2010.

DE WEVER, B.; SCHELLENS T.; VALCKE, M.; VAN KEER H. **Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: a review.** *Computers and Education*, 46, 2006, p. 6-28.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir** - relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Brasília: Cortez; MEC; UNESCO, 1998.

DILLENBOURG, Pierre. **What do you mean by collaborative learning?** In: *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches.* Oxford: Elsevier, 1999, p. 1-19.

DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação.** Petrópolis: Vozes, 2001.

DUARTE, Jorge; BARROS, Antônio (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação.** São Paulo: Atlas, 2005.

FEENBERG, Andrew. Building a global network: The WBSI experience. In: HARASIM, Linda (Ed.). **Global networks.** Cambridge: MIT Press, 1993, p. 185-197.

_____. **From Essentialism to Constructivism:** Philosophy of Technology at the Crossroads. 2000. Disponível em <<http://www.rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/talk4.html>>.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado:** por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac Naif, 2007.

FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. **Métodos de pesquisa para internet.** Porto Alegre: Sulina, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GARRISON, D. Randy; ANDERSON, Terry; ARCHER, Walter. **Critical Inquiry in a Text-Based Environment:** Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2 (2-3), 2000, p. 1-19.

GIL FLORES, Javier. Aproximación interpretativa al contenido de la información textual. In: **Análisis de datos cualitativos:** aplicaciones de la investigación educativa. Barcelona: PPU, 1994. pp 65-107.

GILBERT, Patricia K.; DABBAGH, Nada. **How to structure online discussions for meaningful discourse: a case study.** British Journal of Educational Technology, v. 36, nº. 1, 2005, p. 5-18.

GILLMOR, Dan. **Nós, os media.** Lisboa: Editorial Presença, 2005.

GODOY, Arilda Schmidt. Estudo de caso qualitativo. In: GODOI, Christiane Kleinübing; BANDEIRA DE MELLO, Rodrigo; SILVA, Anielson Barbosa. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos.** São Paulo: Saraiva, 2006.

GOHN, Daniel M. EAD e o estudo da música. In: LITTO, Fredric & FORMIGA, Marcos (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009, p. 282-288.

GRUBER, Tom. **What is an ontology?** 1996. Disponível em <<http://www-ksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html>>.

GRUZD, Anatoily; HAYTHORNTHWAITE, Caroline. **Automated discovery and analysis of social networks from threaded discussions.** Paper apresentado no International Network of Social Network Analysis. St. Pete Beach, Florida, EUA, 2008.

GUNAWARDENA, Charlotte. N.; LOWE, Constance. A.; ANDERSON, Terry. **Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing.** Journal of Educational Computing Research, v. 17 (4), 1997, p. 397-431.

HABERMAS, Jürgen. **Verdade e Justificação.** São Paulo: Edições Loyola, 2004.

HAMILTON, Edward Cameron. **The automatic student and the robot professor: online education and the politics of university reform.** Tese de doutorado. 2008.

HARASIM, L., HILTZ, S.R., TELES, L., and TUROFF, M. **Learning networks: A field guide to teaching and learning online.** Cambridge: MIT Press, 1995.

HAYTHORNTHWAITE, Caroline. **Facilitating collaboration in online learning.** Journal of Asynchronous Learning Networks, v. 10 (1), 2006, p. 7-23.

_____. **Social Network Methods and Measures for Examining E-learning.** ESRC/WUN Seminar 2 on Research Methodological issues in e-learning research, 2005.

HENRI, France. Computer Conferencing and Content Analysis. In: KAYE, A. R. (Ed.). **Collaborative learning through computer conferencing: the najaden papers.** London: Springer-Verlag, 1992.

HERRING, Susan C. **Computer-mediated communication on the internet.** Annual review of information science and technology, n. 36, 2002, pp.109-168.

- HILDRETH, Paul; KIMBLE, Chris; WRIGHT, Peter. **Computer Mediated Communications and Communities of Practice**. Proceedings of Ethicomp'98. Holanda: Erasmus University, 1998, p. 275-286.
- HILTZ, Starr Roxanne; TUROFF, Murray. **The network nation: human communication via computer**. Massachusetts: MIT Press, 1993.
- HILTZ, Starr Roxanne. **Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks: Building Learning Communities**. Invited Address at "WEB98". Orlando, EUA, 1998.
- HINE, Christine. **Virtual ethnography**. Londres: Sage, 2000.
- HOLMBERG, Borje. **Theory and practice of distance education**. Nova York: Routledge, 1995.
- HONNETH, Axel. **Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais**. São Paulo: Ed. 34, 2003.
- HOWELL, Dusti. **Elements of effective E-learning: three design methods to minimize side effects of online courses**. College Teaching, v. 49 n°. 3, 2001, p. 87-90.
- JANSSEN, Davy; KIES, Raphael. **Online forums and deliberative democracy: hypothesis, variables and methodologies**. Empirical Approaches to Deliberative Politics, European University Institute, Florence (May 22-23, 2004).
- JONASSEN, David; DAVIDSON, Mark; COLLINS, Mauri; CAMPPELL, John; HAAG, Brenda. **Constructivism and Computer-Mediated Communication in Distance Education**. American Journal of Distance Education v. 9 (2), 1995, pp 7-26.
- JOSGRILBERG, Fabio B. **Tecnologia aplicada à educação: desafios de um projeto interinstitucional**. Revista do COGEIME, Piracicaba, v. 20, 2002, p. 49-58.
- _____. **Produção colaborativa em rede, direito autoral e a sociabilização**. In: SATHLER, Luciano; JOSGRILBERG, Fábio; AZEVEDO, Adriana B. **Educação a distância: uma trajetória colaborativa**. São Bernardo do Campo: Editora Metodista, 2008.
- KEEGAN, Desmond. **Foundations of distance education**. Londres: Routledge, 1996.
- KOLLOCK, Peter. **The economies of online cooperation: gifts and public goods in cyberspace**. In: SMITH, Marc; KOLLOCK, Peter. **Communities in cyberspace**. Londres: Routledge, 1999, p. 220-238.
- KREJINS, Karel, KIRSHNER, Paul A.; JOCHEMS Wim. **Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research**. Computers in Human Behavior, v. 19, 2003, p. 335-353.
- LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA JR, Walter Teixeira. **Avanço qualitativo na pesquisa sobre tecnologias aplicadas ao jornalismo**. Revista Líbero, Ano X nº. 20. São Paulo: Faculdade Casper Líbero, 2007. p. 123-130.

_____. **Jornalismo Inteligente (JI) na era do Data Mining**. Anais do II. Encontro Nacional de Pesquisadores dem Jornalismo, Salvador, SBPjor, 2004.

LITTO, Fredric Michael. Recursos educacionais abertos. In: LITTO, Fredric & FORMIGA, Marcos (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009, p. 304-309.

LOCK, Jennifer V.; REDMOND, Petrea. Working collaboratively on the digital global frontier. In: SALMONS, Janet; WILSON, Lynn (Orgs.). **Handbook of research on electronic collaboration and organizational synergy**, v 1. New York: Hershey, 2009, p. 177-191.

LONCHAMP, Jacques. A conceptual and technological framework for building collaborative learning environments. In: HIJÓN-NEIRA, Raquel (Org.). **Advanced Learning**. Vukovar: In-Tech, 2009, p. 25-51.

MAIA, Carmem. A institucionalização da EAD na Anhembi Morumbi. In: MAIA, Carmem (Org.). **ead.br - experiências inovadoras em educação a distância no Brasil**. São Paulo: Editora Anhembi Morumbi, 2003, p. 27-46.

MARTIN-BARBERO, Jesús. **Dos Meios às Mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2008.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MATOS, Heloiza. **Capital Social e Comunicação: interfaces e articulações**. São Paulo: Summus, 2009.

MATTAR, João. Interatividade e aprendizagem. In: LITTO, Fredric & FORMIGA, Marcos (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte**. São. Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009, p. 113-120.

MINISTÉRIO da Educação, Secretaria de Educação à distância. **Referenciais de qualidade para educação superior a distância**. Brasília, 2007.

MOLLER, Leslie. **Designing communities of learners for asynchronous distance education**. Educational Technology Research and Development, v. 46 (4), 1998, p. 115-122.

MOORE, Michael G. The theory of transactional distance. In: KEEGAN, Desmond. **Theoretical Principles of Distance Education**. London: Routledge, 1993, p. 22-38.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância - uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, José Manuel. **Modelos e avaliação do ensino superior a distância no Brasil**. ETD : Educação Temática Digital, v. 10, 2009, p. 54-70.

_____. **O ensino superior a distância no Brasil.** In: Educação & Linguagem, vol. 12, nº. 19. São Bernardo do Campo/SP: UMESP, 2009. p. 17-35.

_____. O que é educação a distância. 2002. Disponível em <www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>.

_____. Os modelos educacionais na aprendizagem on-line. 2007. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/modelos.htm>>.

_____. Tendências da educação online no Brasil. In: RICARDO, Eleonora Jorge (org.). **Educação Corporativa e Educação a Distância.** Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2005. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/tendencias.htm>>.

MOREIRA, Marcelo. **A teleaula na EAD da Universidade Metodista de São Paulo:** uma leitura da intersubjetividade presente nesta produção. Dissertação (mestrado em Educação). São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2010.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MÜHLENBROCK, Martin. **Action-based Collaboration Analysis for Group Learning.** Amsterdam: IOS Press, 2001.

NICOLELIS, Miguel. **Muito além do nosso eu.** São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

NIELSEN, Jakob. **Community is Dead; Long Live Mega-Collaboration.** 1997. Disponível em <<http://www.useit.com/alertbox/9708b.html>>.

_____. **Participation Inequality:** Encouraging More Users to Contribute. 2006. Disponível em <http://www.useit.com/alertbox/participation_inequality.html>.

NISKIER, Arnaldo. **Educação a distância. A tecnologia da esperança.** São Paulo, Edições Loyola, 1999.

OROZCO GOMEZ, Guillermo. Comunicação Social e mudança tecnológica: um cenário de múltiplos desordenamentos. In: MORAES, Dênis de (Org.), **Sociedade Midiatizada.** Rio de Janeiro: Mauad, 2006, p. 81-117.

PALLOF, Rena M; PRATT, Keith. **O aluno virtual:** um guia para trabalhar com estudantes on-line. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PASSARELLI, Brasilina. **Interfaces digitais na educação: @lucin[ações]** consentidas. São Paulo: Escola do Futuro da USP, 2007.

PESCE, Lucila; HESSEL, Ana; BRUNO, Adriana Rocha. **Experiências com webconferência: a constituição de comunidades de aprendizagem.** Séptimo Simposium Iberoamericano en Educación, Cibernética e Informática, 2010.

PESCE, Lucila; J. PEÑA, Maria de los Dolores; ALLEGRETTI, Sonia. **Mapas conceituais, wiki, blogs e aprendizagem colaborativa: fundamentos e aplicações.** Anais do Sexto Simposium Iberoamericano en Educación, Cibernética e Informática - SIECI. Orlando, EUA, 2009.

PREECE, Jenny; SHARP; Helen; ROGERS, Yvonne. **Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction.** Chichester, England and New York, USA: John Wiley & Sons, 2002.

PRIMO, Alex. Fases do desenvolvimento tecnológico e suas implicações nas formas de ser, conhecer, comunicar e produzir em sociedade. In: PRETTO, Nelson de Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu (Org.). **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologia do poder.** Salvador: EDUFBA, 2008, pp 51-68.

PROVESI, José Roberto. **Educação a distância: uma abordagem da teoria de estudo independente.** Contrapontos: revista de educação da Universidade do Vale do Itajaí, v. 1, n.º 1, jan/jun 2001, p. 81-89.

RECUERO, Raquel. **Diga-me com quem falas e dir-te-ei quem és: a Conversação Mediada pelo Computador e as redes sociais na internet.** Congresso da Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura (ABCiber), São Paulo, 2008.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na Internet.** Porto Alegre: Sulina, 2009.

RHEINGOLD, Howard. **The virtual community: Homesteading on the electronic frontier.** Reading: Addison Wesley, 1993.

_____. Writing, Reading, and Social Media Literacy. 2008: Harvard Business Publishing. Disponível em <<http://discussionleader.hbsp.com/new-next/2008/10/the-importance-of-social-media.html>>.

ROMISZOWSKI, Alexander. Aspectos da pesquisa em EAD. In: LITTO, Fredric & FORMIGA, Marcos (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

ROMISZOWSKI, Alexander; MASON, Robin. Computer-mediated communication. In: JOHNASSEN, D. (Ed.). **Handbook of research for educational communications and technology.** New York: Macmillan, 1996, p. 397-431.

ROSSINI, Carolina. Aprendizagem digital, recursos educacionais abertos e cidadania. In: SILVEIRA, Sérgio Amadeu (Org.). **Cidadania e redes digitais.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; Maraca Educação e Tecnologias, 2010, p. 209-233.

RÜDIGER, Francisco. **Introdução às teorias da cibercultura.** Porto Alegre: Sulina, 2007.

RYAN, Gery W.; BERNARD, H. Russel. Data management and analysis methods. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Ed.). **Handbook of qualitative research.** Thousand Oaks: Sage, 2005, p. 769-802.

RYAN, Richard; DECI, Edward. **Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being.** In: *American Psychologist*, v. 55, nº 1, 2000, p. 68-78.

SAAD CORRÊA, Elizabeth; ABREU, André de; RAMOS, Daniela Osvald. **O estudo das redes sociais na comunicação digital: é preciso usar metáforas?** *Estudos em comunicação*, nº. 6, 2009, p. 201-225.

SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios.** São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

SANTOS, Andreia Innamorato dos. O conceito de abertura em EAD. In: LITTO, Fredric; FORMIGA, Marcos (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização - do pensamento único à consciência universal.** São Paulo: Record, 2000.

SARTORI, Ademilde Silveira. Gestão da comunicação: relações entre educação e comunicação na educação a distância. Trabalho apresentado ao NP 11 - Comunicação Educativa, do IV Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Intercom, 2004.

SIEMENS, George. **Knowing Knowledge.** Lulu Publishers, 2006.

SILVA, Marco. **Sala de Aula Interativa.** Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SILVA, Robson Santos. **Moodle para autores e tutores.** São Paulo: Novatec Editora, 2010.

SMITH, Marc A.; SHNEIDERMAN, Ben.; MILIC-FRAYLING, Natasa; RODRIGUES, Eduarda Mendes; BARASH, Vladimir; DDUNNE, Cody; CAPONE, Tony; PERER, Adam; GLEAVE, Erick. **Analyzing (Social Media) Networks with NodeXL.** In: C&T '09: Proceedings of the Fourth Internatio.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação: um campo de mediações.** *Comunicação & Educação.* São Paulo: CCA/ECA-USP/Segmento. Ano VII, set/dez 2000, p. 12-24.

SOUSA, Mauro Wilton. Recepção e comunicação: a busca do sujeito. In SOUSA, Mauro Wilton (Org.). **Sujeito, o Lado Oculto do Receptor.** São Paulo: Brasiliense, 1995, p. 13-38.

_____. **Comunicação e educação entre meios e mediações.** *Revista Cadernos de Pesquisa.* São Paulo, Fundação Carlos Chagas/Autores Associados, nº. 106, 1999, p. 9-25.

SOUZA, Queila; QUANDT, Carlos. Metodologia de análise de redes sociais. In: DUARTE, Fábio; QUANDT, Carlos; SOUZA, Queila (Orgs.). **O tempo das redes.** São Paulo: Perspectiva, 2008, p. 31-63.

STAKE, Robert. Case studies. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Ed.). **Strategies of qualitative inquiry.** Thousand Oaks: Sage, 2003.

TRIMBUR, John. **Consensus and difference in collaborative learning**. College English, Volume 51, Number 6. 1989, p. 602-616.

TRINDADE, Antonio Alberto. **EAD Digital: em busca de uma compreensão teórica da área**. Tese de doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2007.

TUMMOLINI, Luca; CASTELFRANCHI, Cristiano; HENRICH, Joseph; HENRICH, Natalie. **Culture, evolution and the puzzle of human cooperation**. Cognitive Systems Research. Atlanta, 2006, p. 220-245.

TURKLE, Sherry. **Alone together: why we expect more from technology and less from each other**. Nova York: Basic Books, 2011.

VALENTE, José Armando. A Escola como Geradora e Gestora do Conhecimento: O Papel das Tecnologias de Informação e Comunicação. In: HOYOS GUEVARA, Arnoldo José; ROSINI, Alesandro Marco (Orgs.). **Tecnologias emergentes: organizações e educação**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

_____. Educação a distância: ampliando o leque de possibilidades pedagógicas. Revista Fonte nº. 08. Belo Horizonte: Prodemge, 2008. p. 105-113.

VERGEER, Maurice; HERMANS, Liesbeth. Analysing online political discussions: methodological considerations. 2008.

VIGNERON, Jacques. **Comunicação on-line e Educação a distância**. 2004. Disponível em <<http://encipecom.metodista.br/mediawiki/images/3/37/GT6Texto013.pdf>>.

VYGOSTKY, Lev S. **Mind in society: The Development of higher psychological processes**. Cambridge: Harvard University, 1978.

WALTHER, J. B. **Computer-mediated communication: Impersonal, interpersonal, and hyperpersonal interaction**. Communication Research, 23(1), 1996, p. 3-43.

WENGER, Etienne. **Communities of practice: learning as a social system**. Systems Thinker, 1998.

WOLTON, Dominique. **Pensar a comunicação**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

ZHU, Erping. **Interaction and cognitive engagement: an analysis of four asynchronous online discussions**. Instructional Science, v. 34, 2006, p. 451-480.

ZHUGE, Hai. **Active e-document framework ADF: model and tool**. Information and management v. 41, 2003, p. 87-97.

ZUIN, Antonio A. S. **Educação a distância ou educação distante? O Programa Universidade Aberta do Brasil, o tutor e o professor virtual**. Educ. Soc., Campinas, v. 27, nº. 96, Oct. 2006, p. 935-954.

ANEXOS: DIAGRAMAS DOS FÓRUNS

A primeira etapa do projeto Educar na Cultura Digital, entre os dias 20 de agosto e 20 de dezembro de 2010, resultou na abertura e moderação de 56 tópicos em seus fóruns temáticos, correspondentes às cinco áreas de discussão propostas. Aqui, estão reunidos os diagramas correspondentes a cada um deles.

As visualizações são apresentadas na mesma sequência encontrada nos arquivos disponíveis no ambiente virtual. A tabela que começa na página iii consolida ainda as informações quantitativas de cada tópico, divididas em "dados estruturais" (quantidade absoluta de mensagens postadas, o número de participantes e outras propriedades absolutas, conforme explicado no Capítulo 6) e "tipos de mensagem".

Dados estruturais:

Rótulo	Nome	Características
DG	Distância geodésica máxima	Maior distância, em elos, entre dois vértices
DGm	Distância geodésica média	Distância média (em elos) entre elos do grafo, considerando todos os vértices
GN	Grau nodal máximo	Número máximo de elos conectados a um vértice
GI	Grau de intermediação máximo	Número máximo de um vértice "ponte", isto é, a soma de probabilidades deste nó servir de caminho
GI _m	Grau de intermediação médio	Valor médio do grau de intermediação, considerando todos os vértices

Respectivamente a seguir, novamente as categorias usadas para rotular as mensagens, bem como os tipos de conexões entre elas (detalhes no Capítulo 5):

Tipos de mensagem:

Rótulo	Nome	Características
QU	Questão	Proposta de discussão referente ao tema
PE	Pedido	Solicitação de ajuda, orientação aos membros
OP	Opinião	Pensamento, idéia, analogia ou metáfora
EX	Exemplo	Descrição de experiências pessoais ligadas ao tema
CI	Citação	Menção a alguma das leituras propostas pelo sistema
RE	Recomendação	Compartilhamento de link externo ou sugestão
CL	Clarificação	Reforço ou consolidação de um conceito, feedback
SO	Socialização	Marcação emocional: elogio, apoio, ofensa

Conexões entre as mensagens:

Rótulo	Nome	Características
efe	Causa e efeito	Define que M2 é um efeito de M1
seq	Sequência	Define que M2 é uma parte de M1
sim	Similar	Define que M2 é similar a M1
con	Contraste	Define que M2 se opõe a M1
sum	Sumário	Define que M2 é um resumo de M1
nul	Nula	Define que não há relação entre M2 e M1

Em cada página, além do encadeamento entre as mensagens postadas por participantes e equipe do grupo (ou usuário que abriu o tópico, quando houver), outros dois gráficos complementam a representação: o total de categorias presentes e a distribuição das mensagens ao longo dos quatro meses observados. Com o intuito de tornar a visualização mais clara, as categorias de postagens e suas conexões foram codificadas por cores.

Tópico	Página	Dados estruturais							Tipos de mensagens							
		Posts	Partic	DG	DGm	GN	GI	GIm	CI	CL	EX	OP	PE	QU	RE	SO
Área: Mundo Digital																
Terceira idade e a Internet	vi	128	82	20	6,8	21	6882	374,0	0	8	36	31	4	2	15	32
Como o mundo digital faz parte da sua vida?	vii	171	81	18	5,7	41	13555	398,4	1	10	22	63	16	6	19	34
Os cursos de docência e licenciaturas preparam os seus formandos para o mundo digital?	viii	178	142	46	17,1	5	8822	1433,8	1	14	51	96	3	2	4	7
A inclusão e o desafio da cultura digital	ix	70	56	12	5,5	13	2149	159,6	0	10	19	22	4	1	5	9
Cultura digital x evolução cerebral: um ponto de mutação?	x	45	16	14	4,8	13	860	85,3	2	2	4	20	0	3	10	4
Sou principiante no uso das TICs, não sei como colaborar	xi	127	89	35	11,0	8	5863	635,3	1	9	27	7	6	6	10	61
Aceleração dos processos comunicativos	xii	29	26	9	3,8	8	312	40,4	0	3	3	15	0	3	2	3
Internet livre e direito autoral	xiii	56	37	21	7,4	6	1104	179,6	0	4	5	39	0	5	2	1
Desafio Tema 1 - Cultura Digital	xiv	141	100	25	9,0	17	8713	562,3	18	13	7	50	7	1	31	14
Desafio Tema 1 - Um pouco mais de história	xv	109	82	27	10,3	6	4148	505,5	8	12	1	10	2	2	34	40
Desafio Tema 1 - Estatísticas da Internet	xvi	132	99	20	8,0	19	7815	460,3	23	4	8	66	4	3	15	9
Área: Gerações Interativas																
Adolescentes e o uso da Internet	xvii	33	29	9	4,0	9	444	49,3	1	3	6	12	1	2	1	7
Como preparar os alunos para o mundo digital?	xviii	97	68	23	7,8	8	3848	330,7	3	13	6	46	3	5	5	16
Desafio Tema 2 - Cartoon da Bia Kunze e as implicações na sala de aula	xix	97	78	37	14,6	5	2603	660,6	6	4	15	65	1	4	1	1
Desafio Tema 2 - Relatos da participação da 2ª edição da Pesquisa	xx	14	14	7	2,8	8	67	12,8	0	0	6	0	1	0	1	6
E os pais?	xxi	94	68	33	11,4	7	2637	489,3	1	9	19	51	1	5	3	5
Encontrar um caminho	xxii	21	18	10	4,4	4	125	36,7	0	4	4	10	0	2	0	1
Geração interativa em sala de aula	xxiii	161	103	38	13,8	7	9341	1033,0	2	20	48	61	2	8	6	14
Humanidade em transformação	xxiv	80	49	21	7,6	8	2624	263,9	3	8	8	41	0	5	5	10

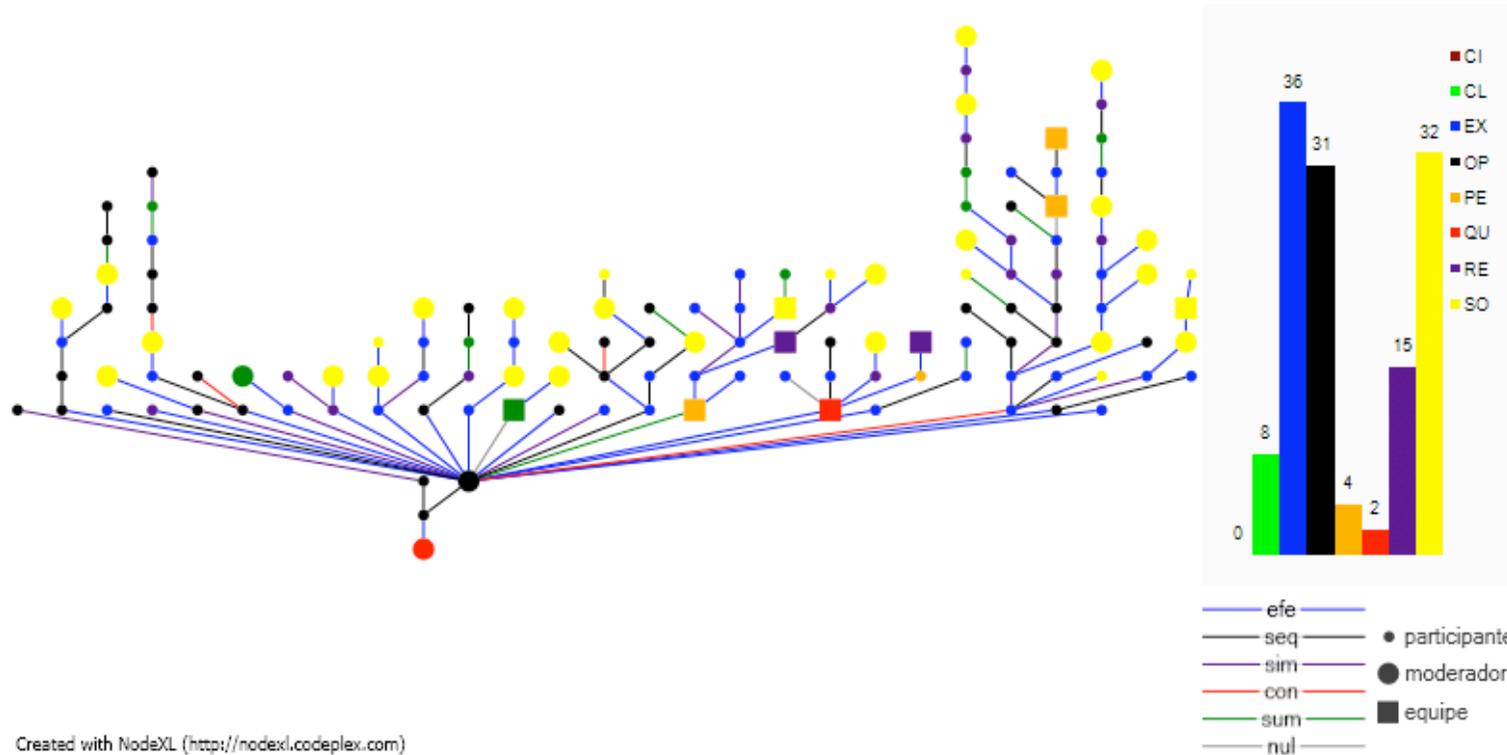
Tópico	Página	Dados estruturais							Tipos de mensagens							
		Posts	Partic	DG	DGm	GN	GI	GIm	CI	CL	EX	OP	PE	QU	RE	SO
Informática e educação	xxv	35	22	13	5,5	4	403	79,7	3	5	0	21	1	2	2	1
Navegar com segurança e responsabilidade	xxvi	91	54	34	13,2	5	2638	554,2	3	10	12	37	2	2	13	12
O X da questão é a geração Y?	xxvii	172	130	41	14,6	11	10173	1168,9	11	20	19	105	2	6	2	7
Pais e filhos navegando com segurança	xxviii	26	19	14	5,3	4	200	55,9	0	0	1	17	0	6	0	2
Por que a geração Z não gosta de seguir regras?	xxix	56	38	21	7,9	5	1108	195,0	2	3	5	36	0	3	4	3
Por que o bloqueio de sites?	xxx	67	50	19	7,2	6	1618	207,6	0	7	10	42	0	6	0	2
Área: Aprendizagem na Cultura Digital																
Como o aluno aprende?	xxxix	62	52	28	10,5	4	1253	296,1	2	2	3	53	0	0	0	2
Como você encara a virtualização da escola?	xxxii	45	30	15	6,5	6	737	124,2	1	4	4	22	1	5	1	7
Educação no mundo digital	xxxiii	43	35	19	6,9	6	622	126,9	0	5	12	22	0	2	0	2
Letramento Digital	xxxiv	56	45	29	10,9	4	823	277,7	3	1	7	32	0	4	3	6
Linguagem Logo	xxxv	17	15	8	3,6	6	81	22,6	1	1	10	3	0	1	0	1
Desafio Tema 3 - Função pedagógica da Mochila do Repórter	xxxvi	31	30	15	6,1	4	284	78,8	2	3	4	16	1	0	2	3
Desafio Tema 3 - Como estímulo a aprendizagem de meus alunos?	xxxvii	181	119	74	24,4	7	9152	2122,2	2	17	40	79	2	4	10	27
Desafio Tema 3 - Função pedagógica (Blog e Minha Terra Repórter)	xxxviii	38	34	15	6,0	7	538	95,4	0	3	8	16	0	0	2	9
Desafio Tema 3 - Galerias e Arquivoteca	xxxix	16	14	8	3,3	4	77	18,8	0	2	1	6	0	1	3	3
Desafio Tema 3 - Relatos de sucesso	xl	72	60	15	5,3	18	2309	153,7	0	5	34	3	1	1	8	20
Desafio Tema 3 - Tecnologia ou metodologia?	xli	111	91	29	11,2	6	4359	565,2	6	17	8	69	0	1	4	6
Desafio Tema 3 - Uma aula para Abbey	xlii	62	49	8	3,1	34	1790	64,2	1	6	4	7	2	1	33	8
Área: Inovação Pedagógica																
A escola está preparada para essa evolução digital?	xliii	53	45	12	4,9	12	1168	104,8	0	8	3	35	0	1	1	5
Esporte e Internet	xliv	14	13	7	3,3	3	54	16,4	0	2	1	7	0	1	2	1
Fim da escola	xlv	22	19	10	4,2	5	143	35,2	0	3	0	15	0	1	1	2

Tópico	Página	Dados estruturais							Tipos de mensagens							
		Posts	Partic	DG	DGm	GN	GI	GIm	CI	CL	EX	OP	PE	QU	RE	SO
Inovação x tradição	xlvi	17	17	9	3,6	4	83	22,7	0	1	1	14	0	1	0	0
O mundo digital em sala de aula	xlvii	13	12	8	3,2	4	45	14,9	0	1	2	6	1	0	0	3
Querer mudar	xlviii	22	21	13	5,3	4	127	48,3	0	4	2	10	0	2	0	4
Responsabilidade docente	xlix	23	22	29	11,1	4	1661	375,9	2	1	0	20	0	0	0	0
Tecnologia x sala de aula	l	23	20	11	4,7	4	156	42,9	1	0	4	17	0	1	0	0
Uso do celular	li	36	32	21	7,9	4	327	124,2	0	1	11	18	1	1	1	3
YouTube: vilão ou aliado no processo de aprendizagem?	lii	74	54	29	11,1	4	1661	375,9	1	4	14	41	1	1	5	7
Desafio Tema 4 - Os professores estão preparados para utilizar as novas tecnologias dentro da sua prática pedagógica?	liii	27	24	16	5,9	3	192	67,3	0	7	2	17	0	0	0	1
Desafio Tema 4 - Redes sociais na escola	liv	105	72	21	6,6	22	4577	295,7	3	17	29	7	7	0	27	15
Desafio Tema 4 - Tecnologia na escola é garantia de inovação?	lv	181	134	33	11,8	7	12640	981,4	7	29	15	113	0	4	3	10
Desafio Tema 4 - Você se considera um Professor Digital?	lvi	171	140	51	15,6	12	11486	1249,1	5	9	60	77	1	3	4	12
Área: Avaliação do uso das TIC																
Colocando em prática	lvii	122	79	25	7,8	26	5796	413,4	0	5	51	5	12	6	18	25
Desafios	lviii	128	101	36	13,4	5	4999	793,1	2	23	29	53	0	5	8	8
Papel do coordenador pedagógico e do diretor na implantação e avaliação do uso das TIC	lix	67	53	20	8,2	6	1544	240,4	1	5	9	45	1	1	2	3
Processos de avaliação carregam intencionalidades	lx	131	97	58	21,5	5	4413	1344,1	4	12	84	16	1	7	1	6
Uso das TIC - Diário de classe eletrônico	lxi	82	65	31	11,1	6	2148	413,2	1	2	25	25	3	2	3	21

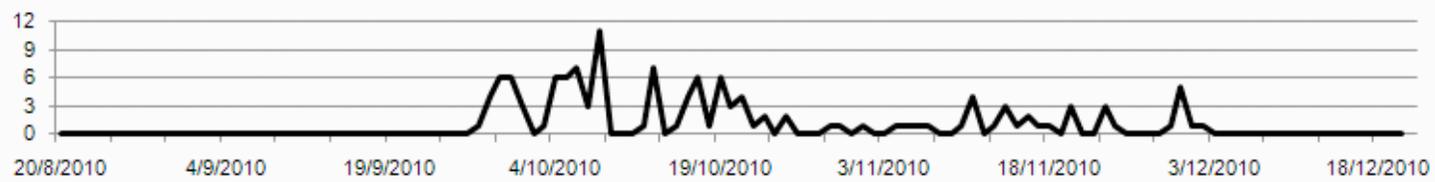
Área
Mundo Digital

Tópico
Terceira Idade e a Internet

Postagens Participantes
128 82



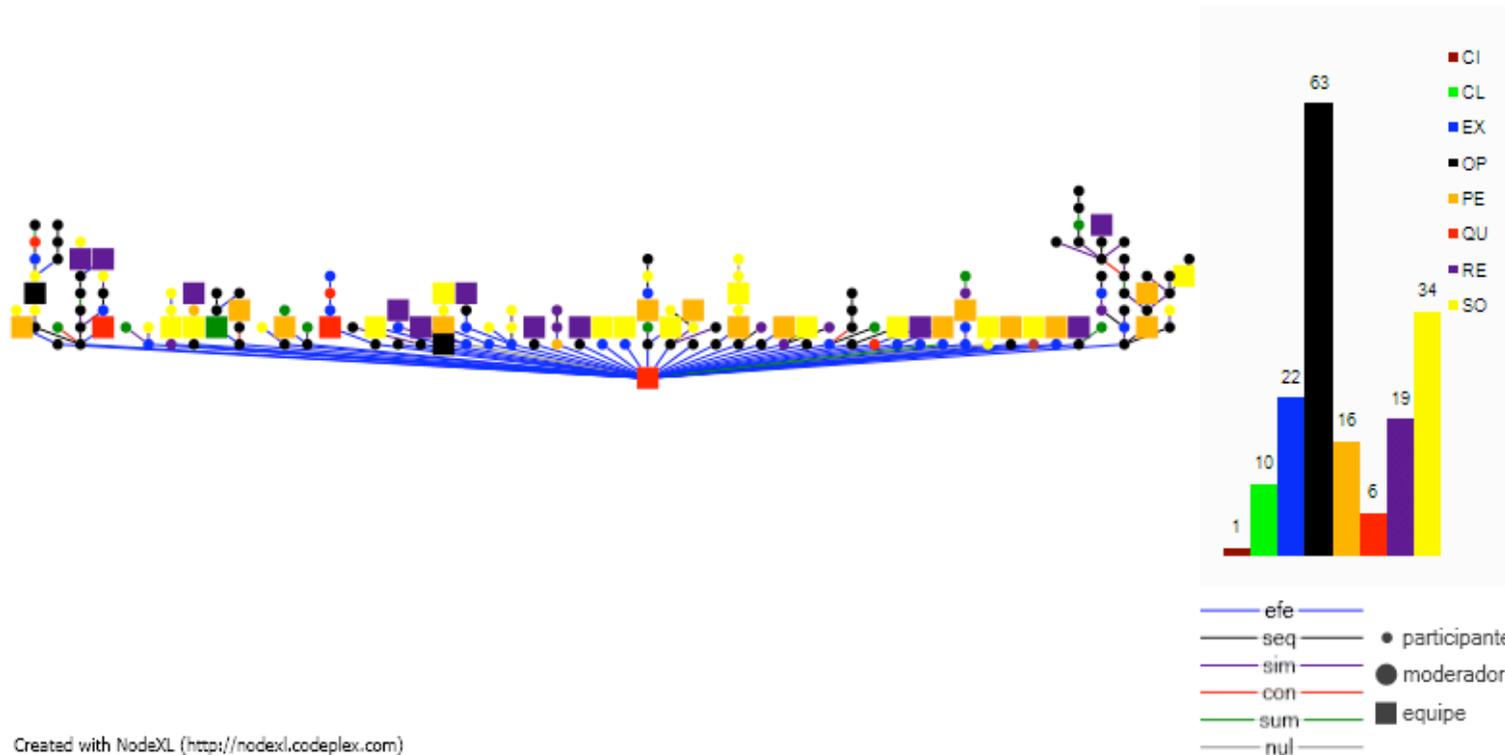
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



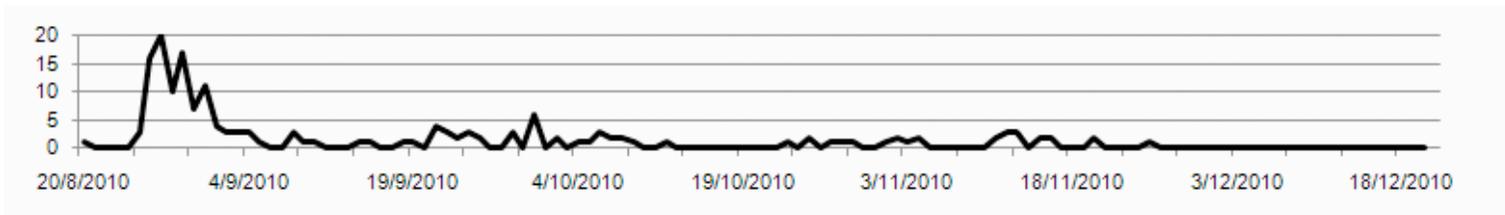
Área
Mundo Digital

Tópico
Como o mundo digital faz parte da sua vida?

Postagens Participantes
171 81



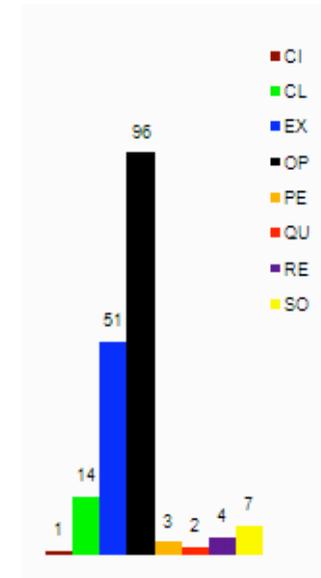
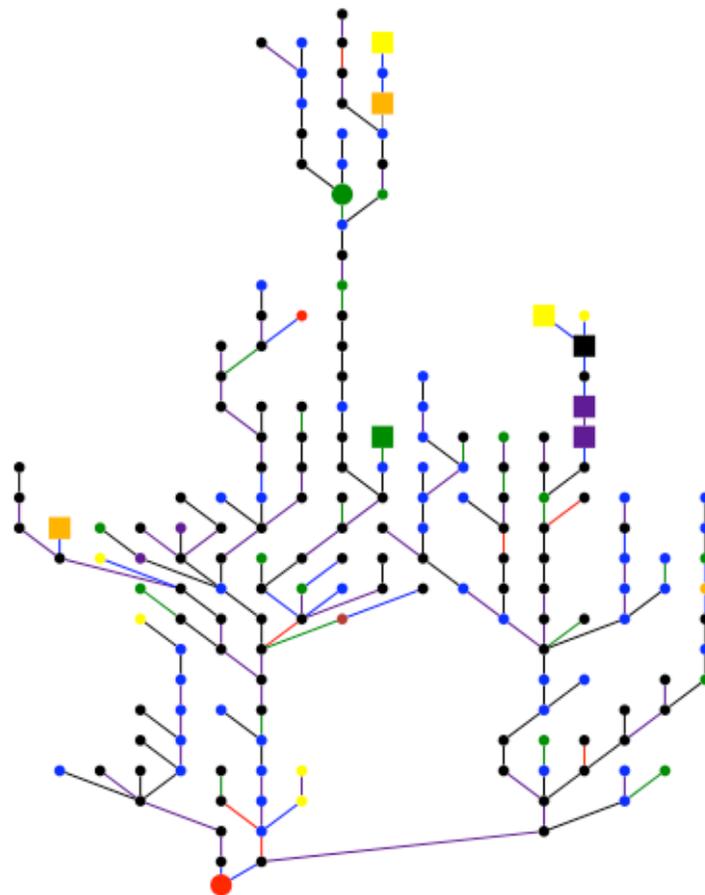
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



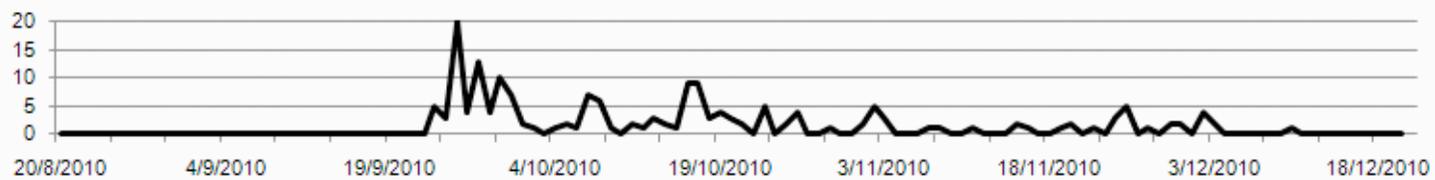
Área
Mundo Digital

Tópico
Os cursos de docência e licenciaturas preparam os seus formandos para o mundo digital?

Postagens Participantes
178 142



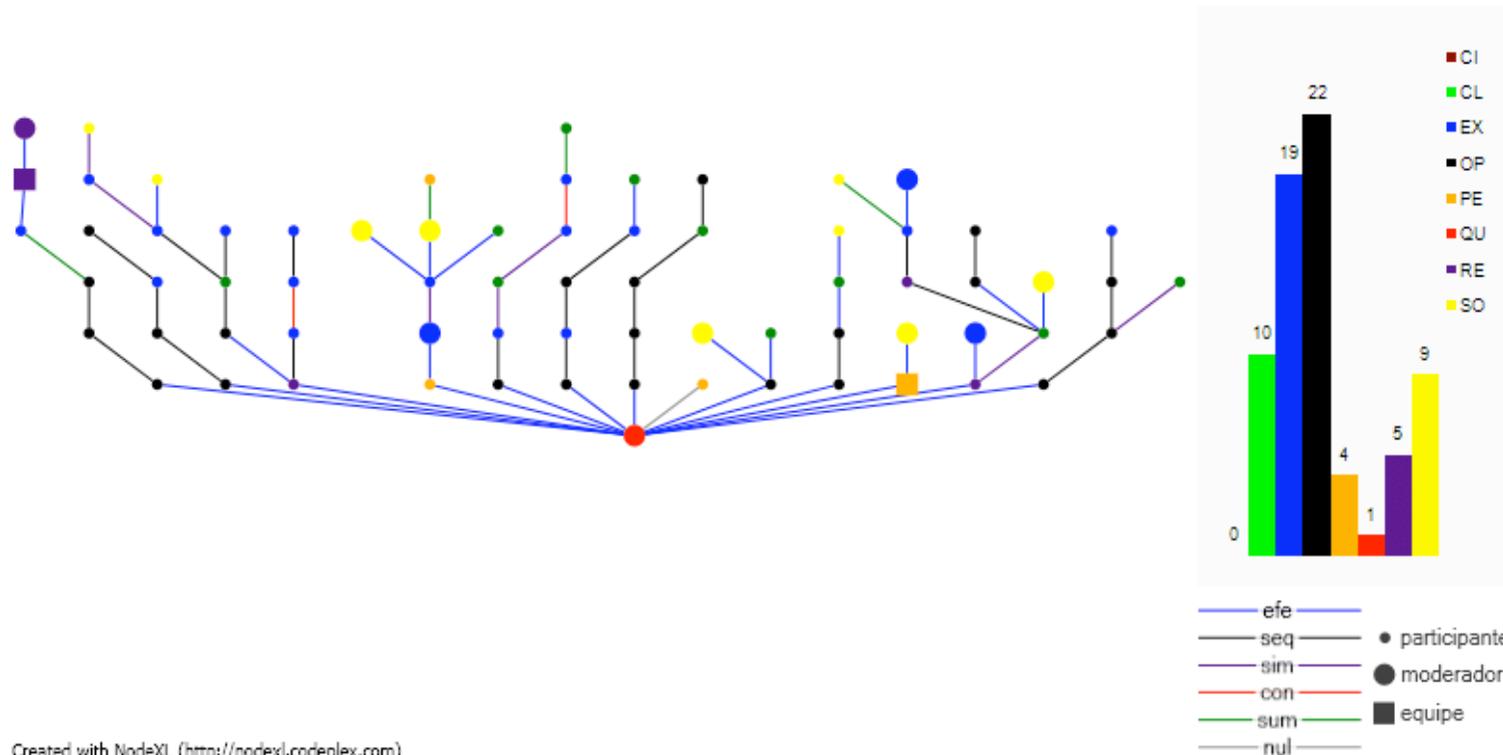
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



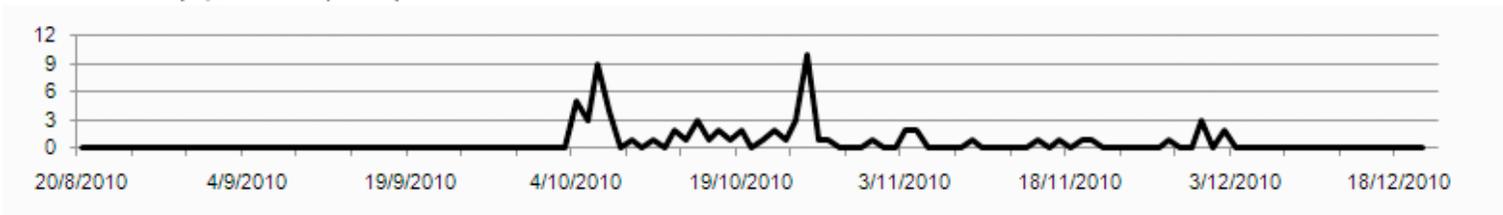
Área
Mundo Digital

Tópico
A inclusão e o desafio da cultura digital

Postagens Participantes
70 56



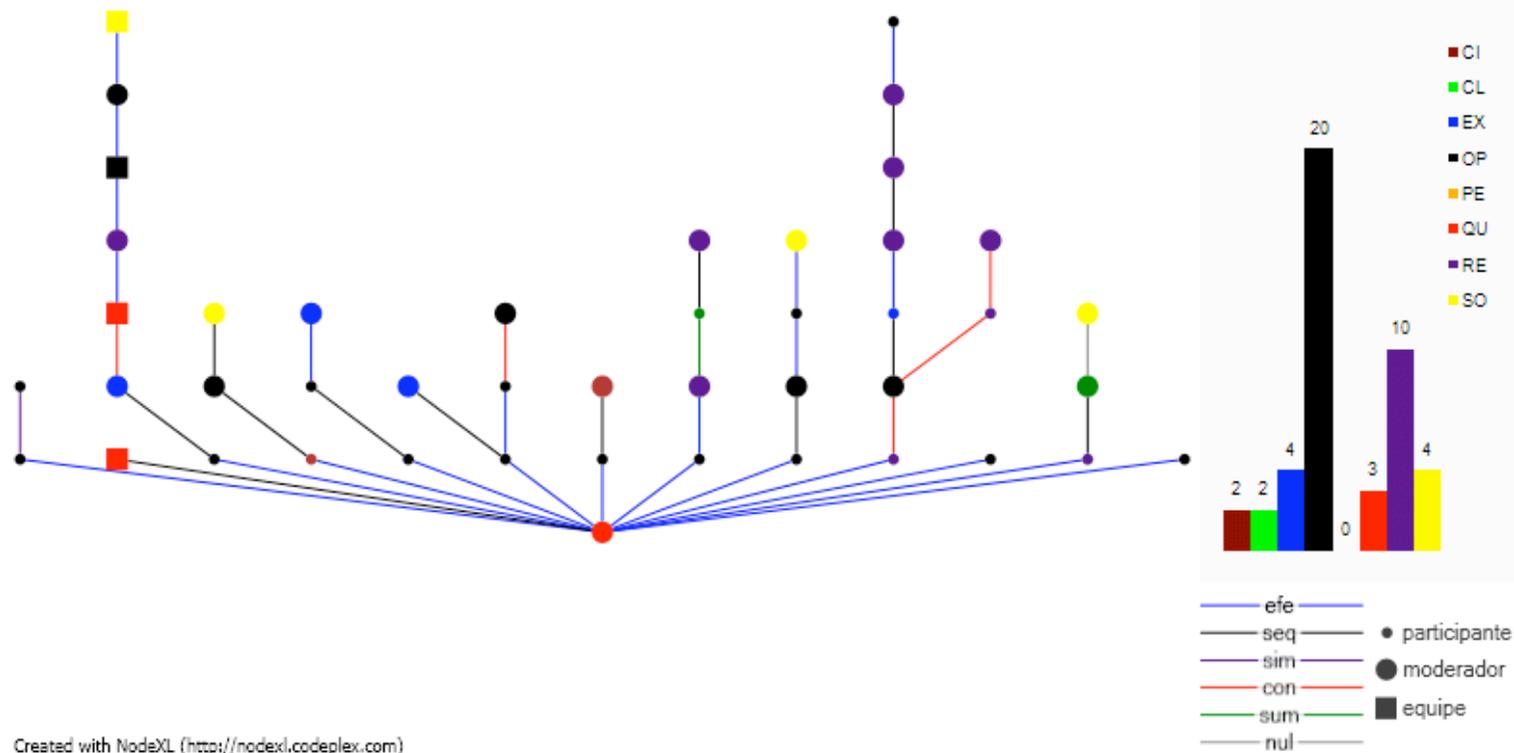
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



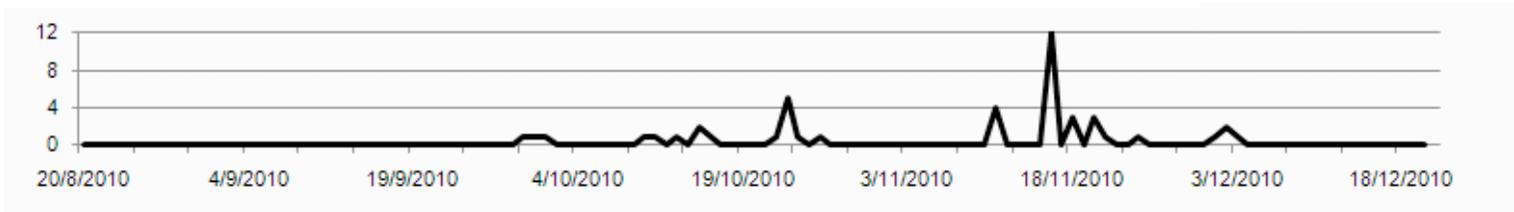
Área
Mundo Digital

Tópico
Cultura digital x evolução cerebral: um ponto de mutação?

Postagens Participantes
45 16



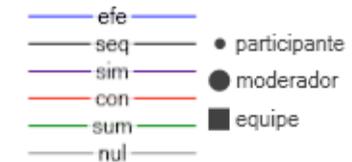
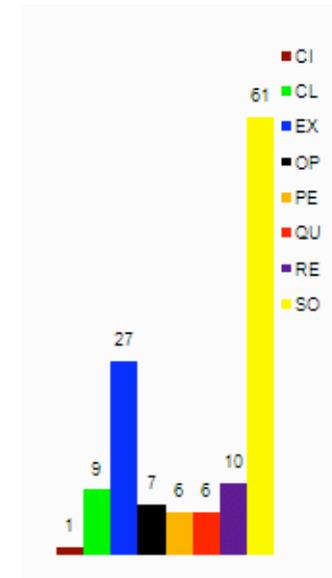
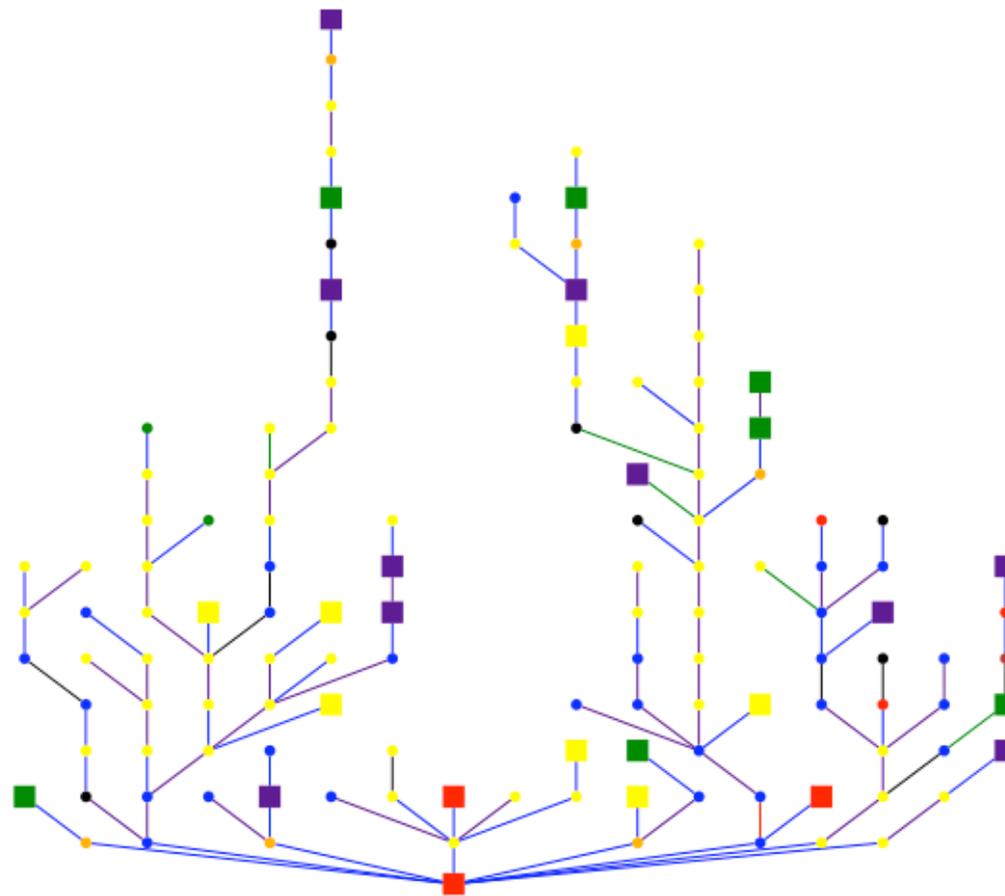
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



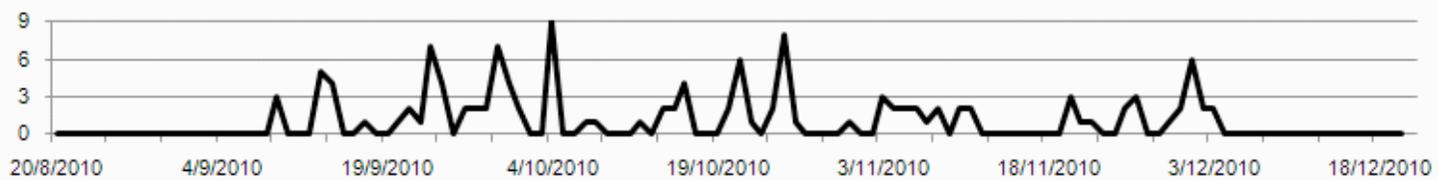
Área
Mundo Digital

Tópico
Sou principiante no uso das TICs, não sei como colaborar

Postagens 127
Participantes 89



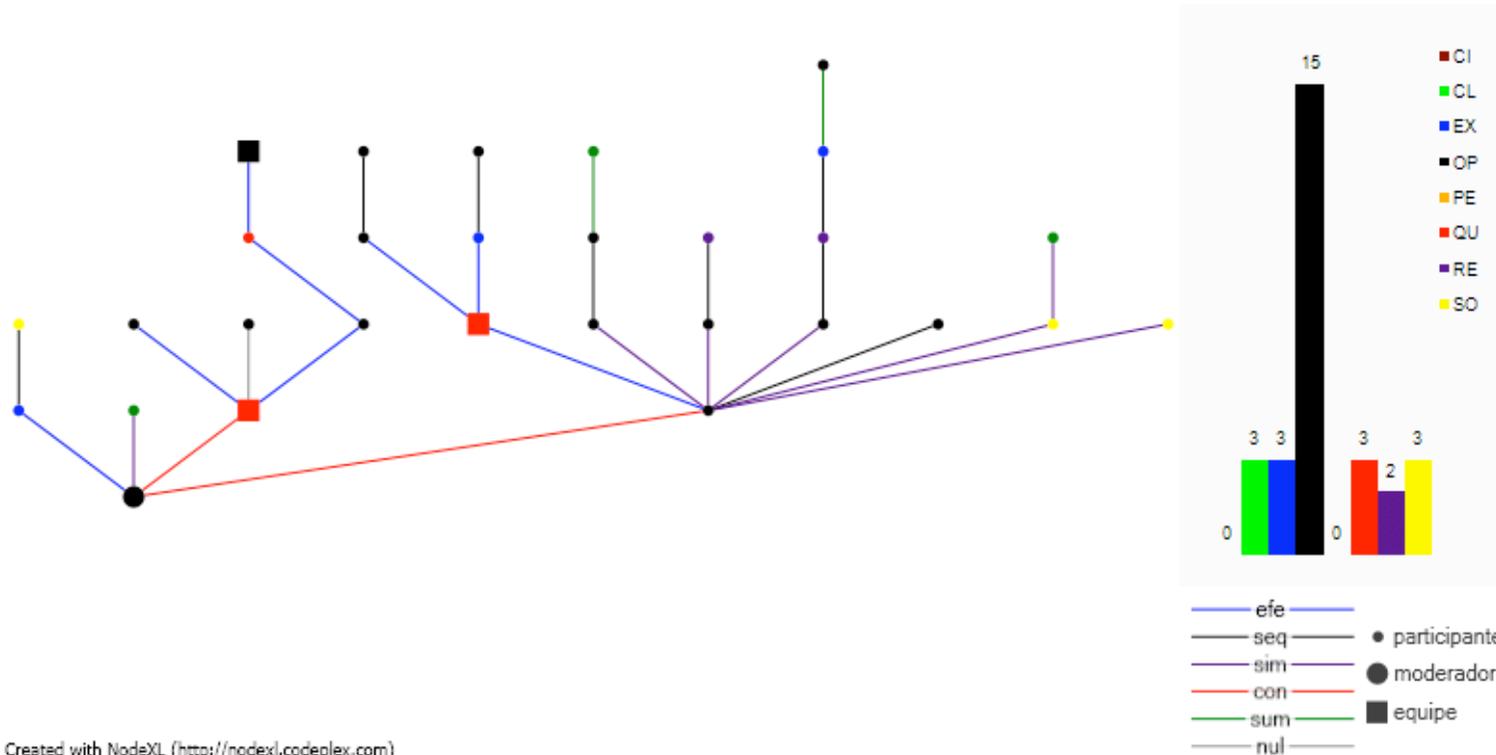
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



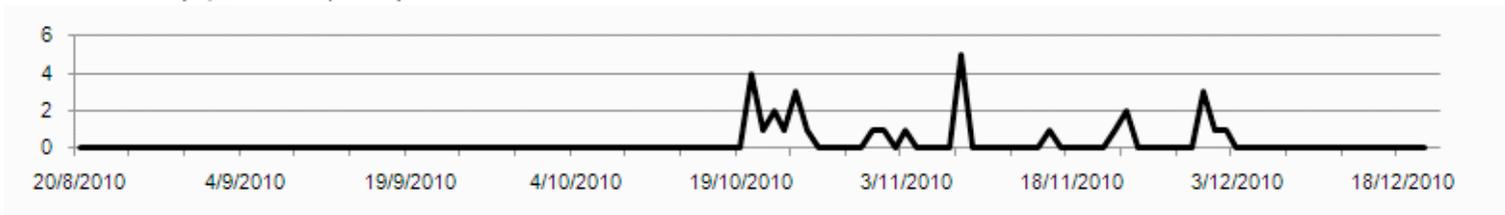
Área
Mundo Digital

Tópico
Aceleração dos processos comunicativos

Postagens Participantes
29 26



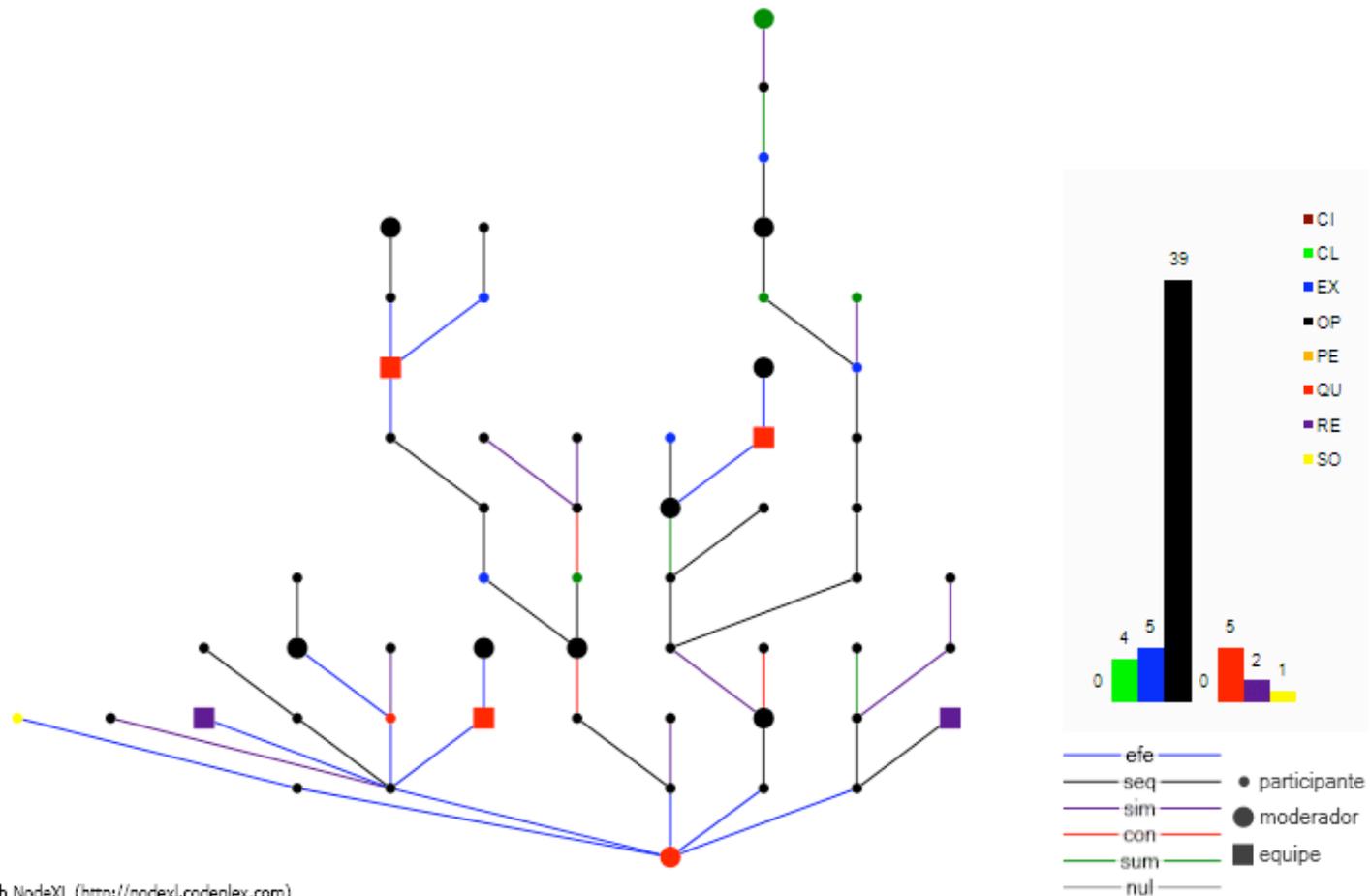
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



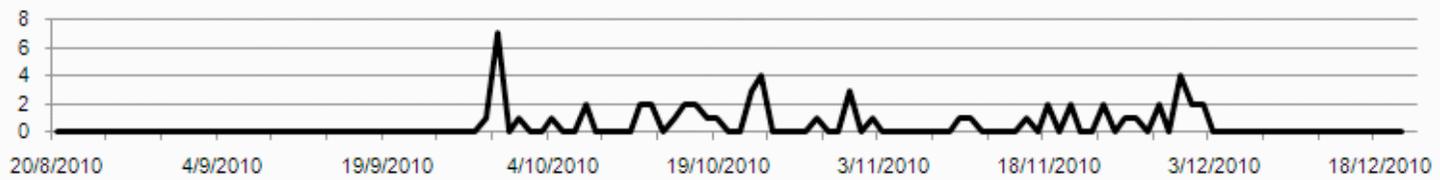
Área
Mundo Digital

Tópico
Internet livre e direito autorai

Postagens Participantes
56 37



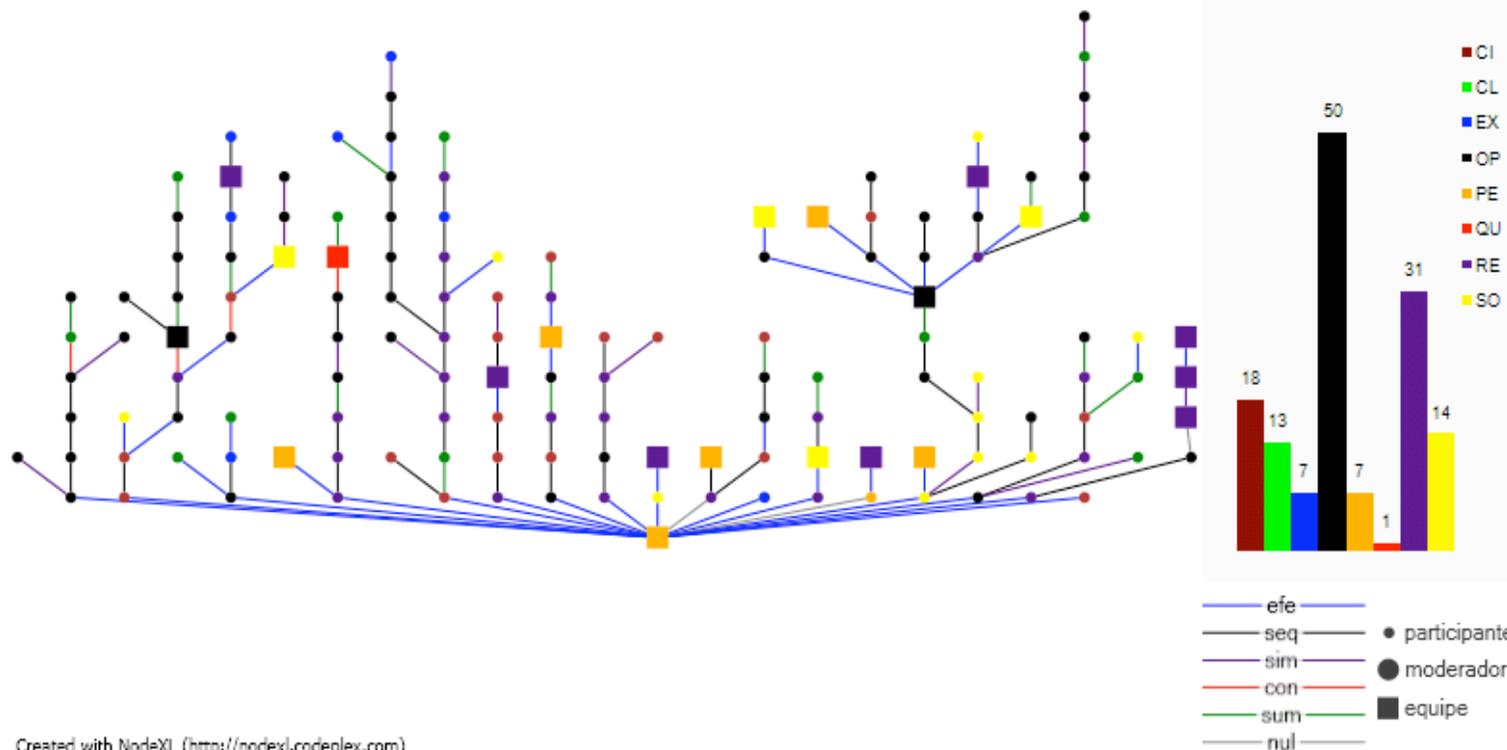
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



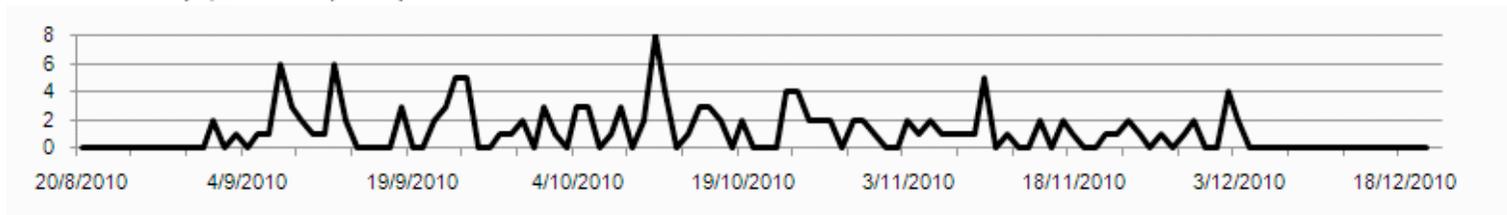
Área
Mundo Digital

Tópico
Desafio Tema 1 - Cultura Digital

Postagens Participantes
141 100



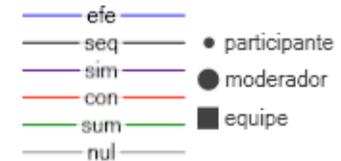
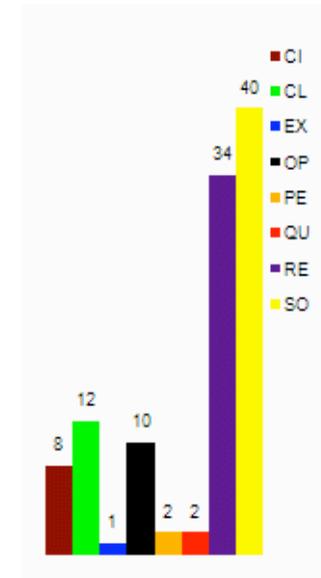
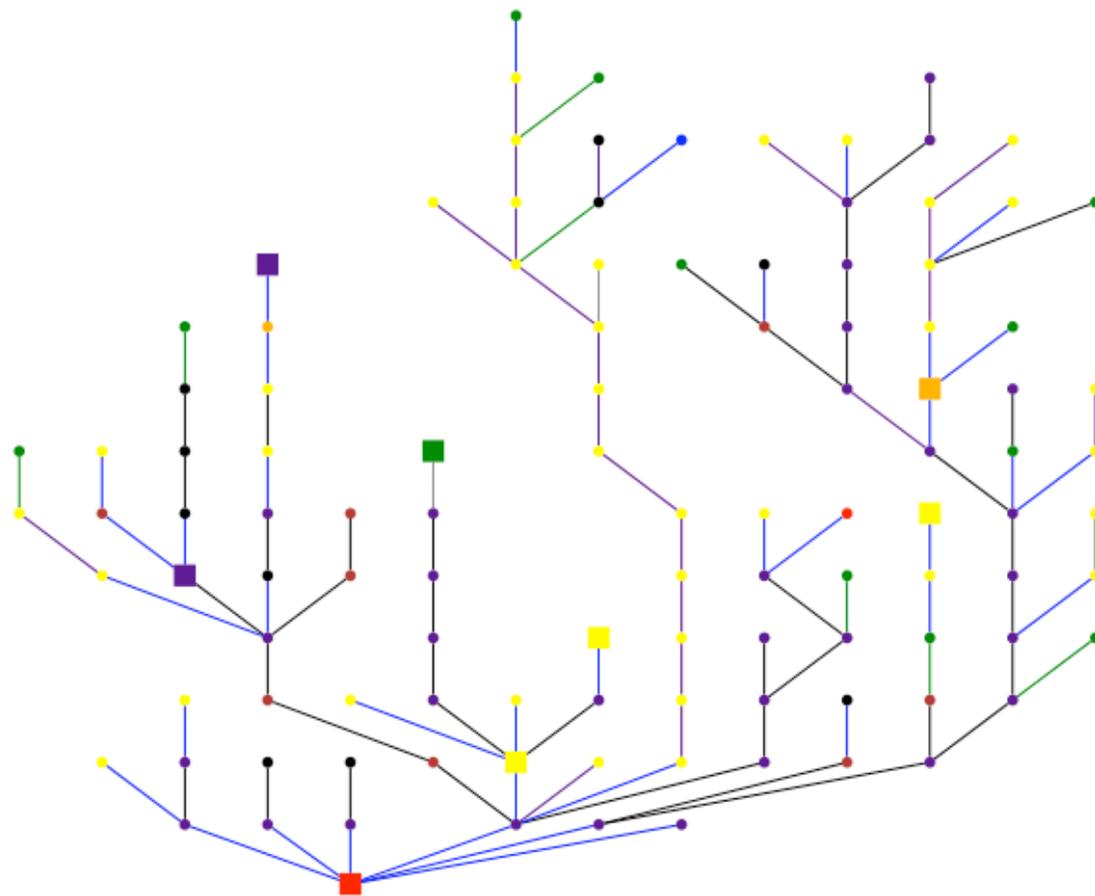
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Mundo Digital

Tópico
Desafio Tema 1 - Um pouco mais de história

Postagens 109
Participantes 82



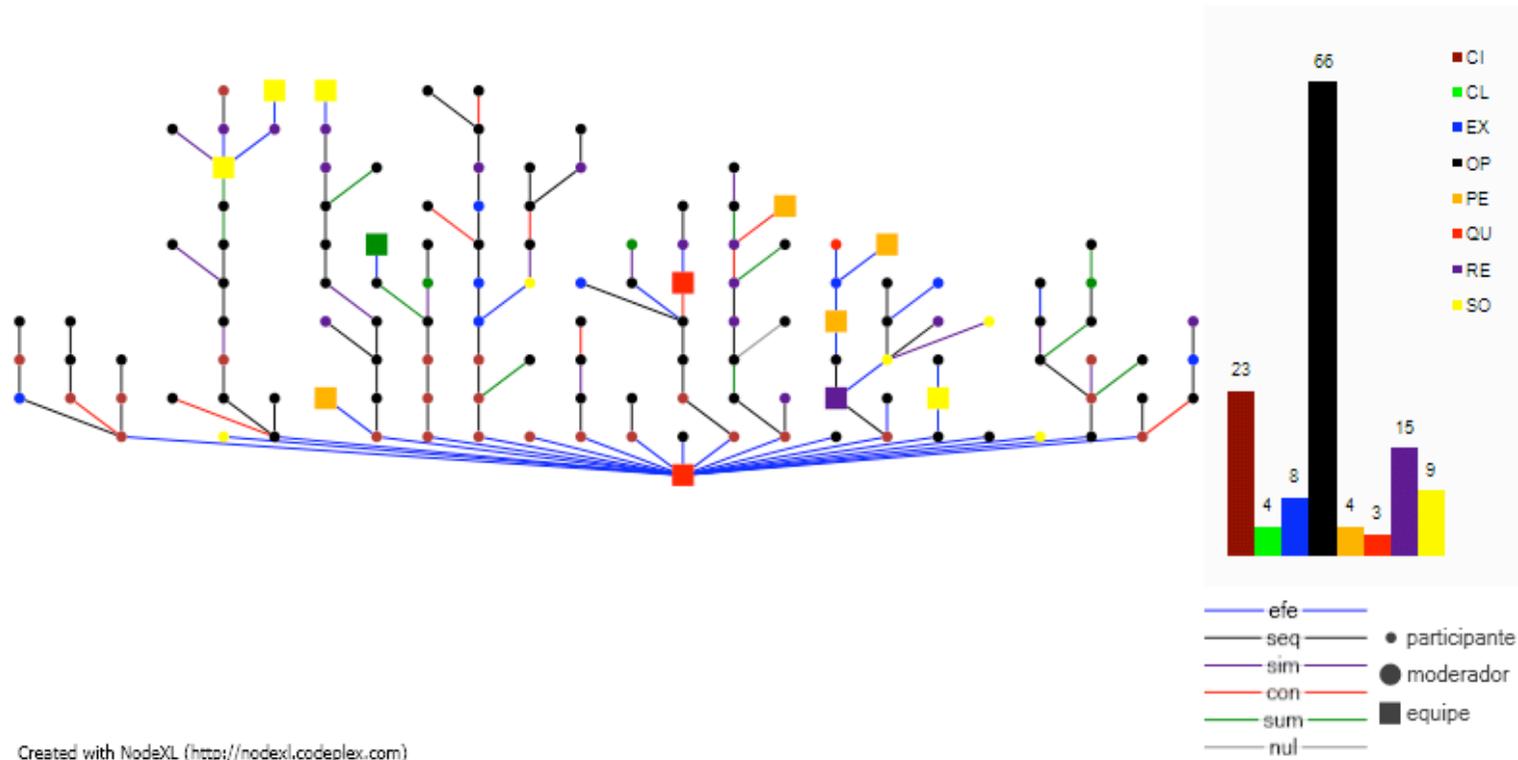
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



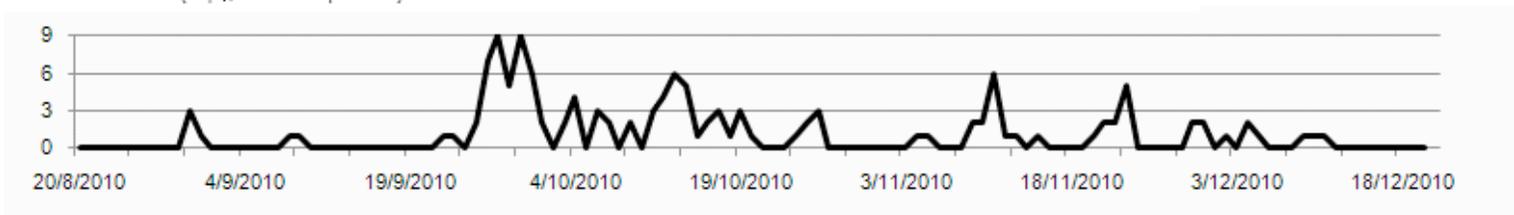
Área
Mundo Digital

Tópico
Desafio Tema 1 - Estatísticas da Internet

Postagens Participantes
132 99



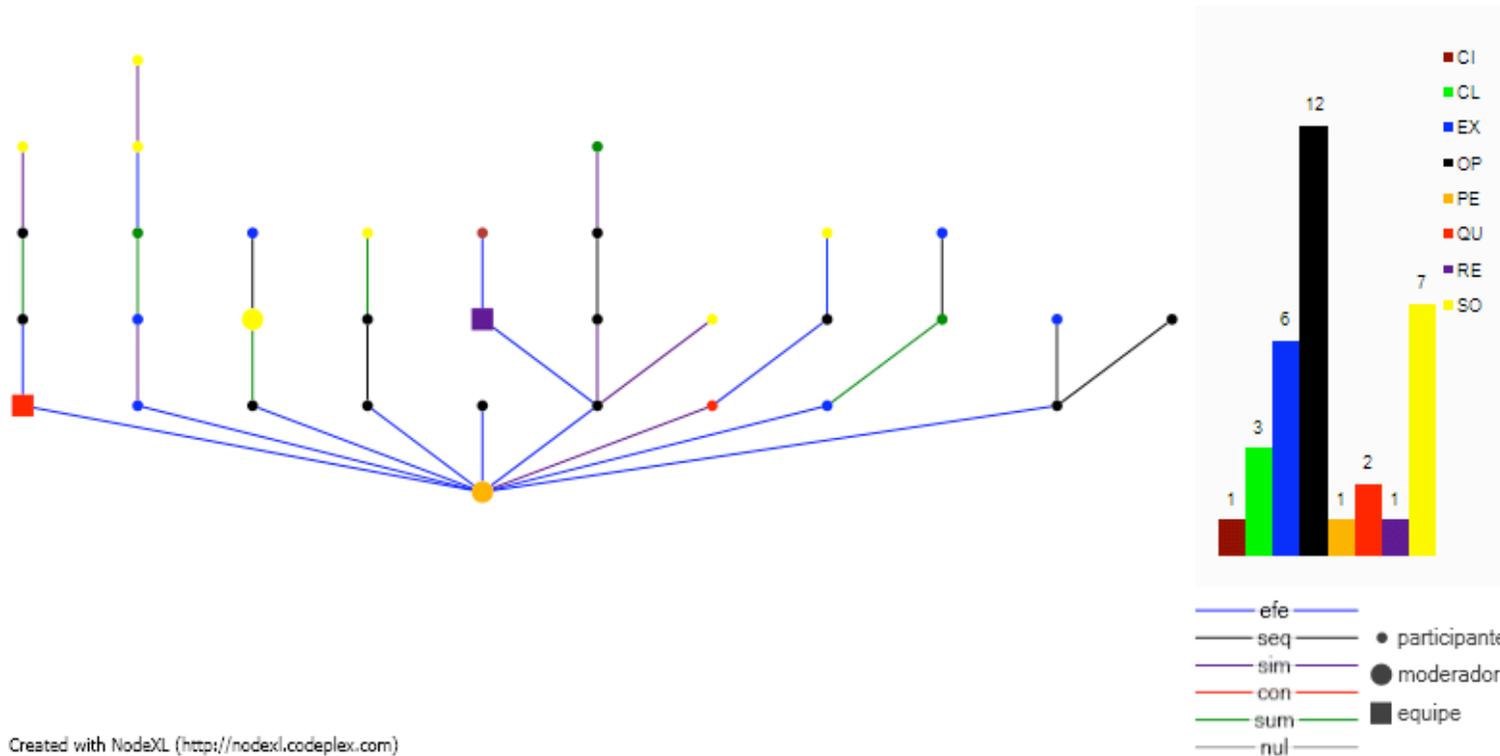
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



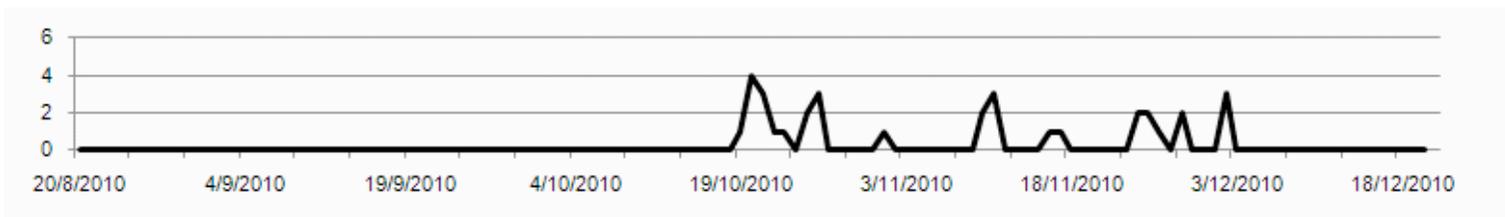
Área
Gerações Interativas

Tópico
Adolescentes e o uso da Internet

Postagens Participantes
33 29



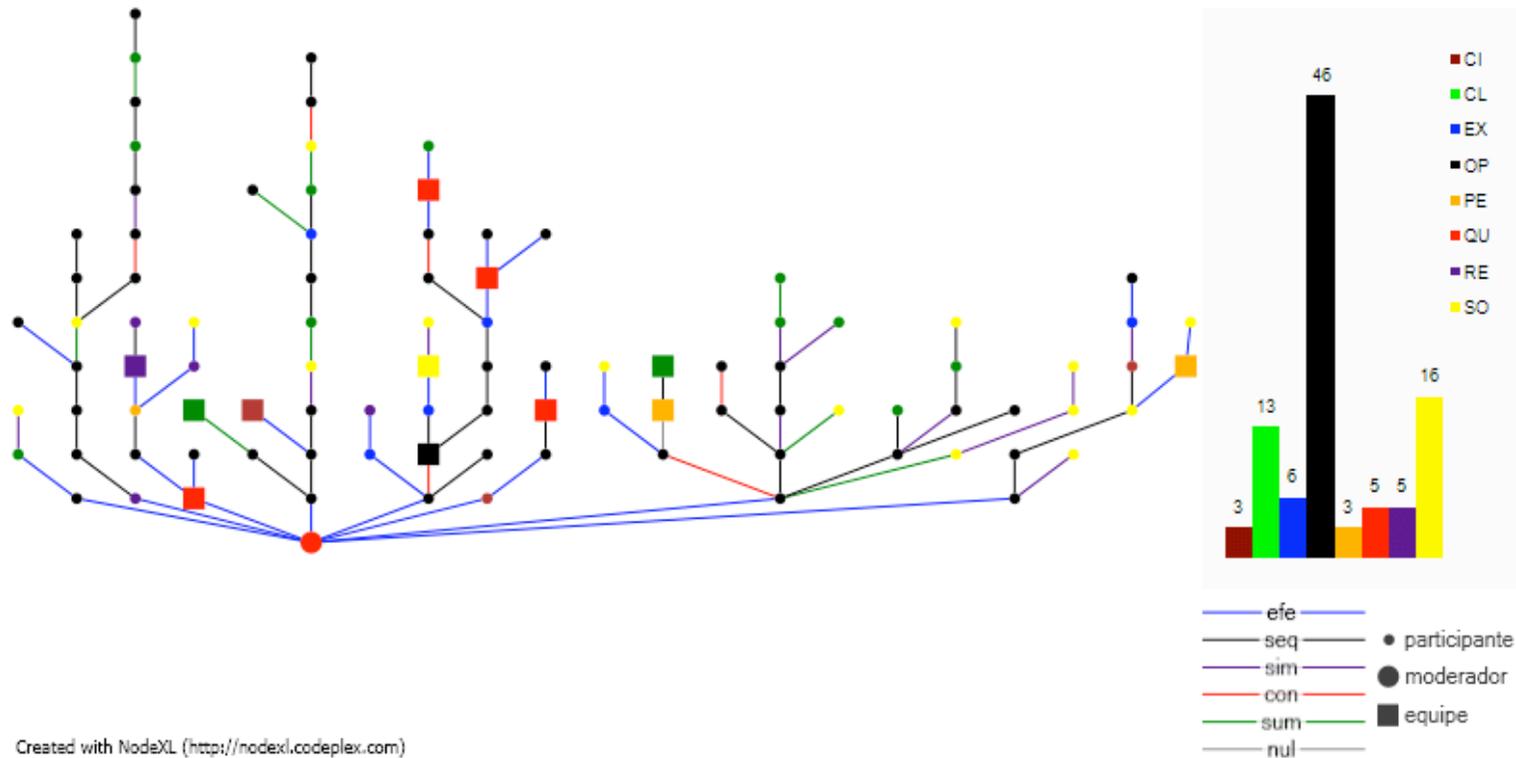
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



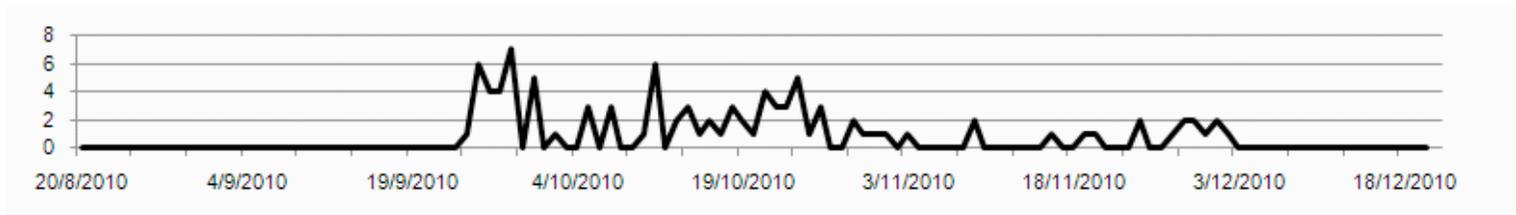
Área
Gerações Interativas

Tópico
Como preparar os alunos para o mundo digital?

Postagens Participantes
97 68



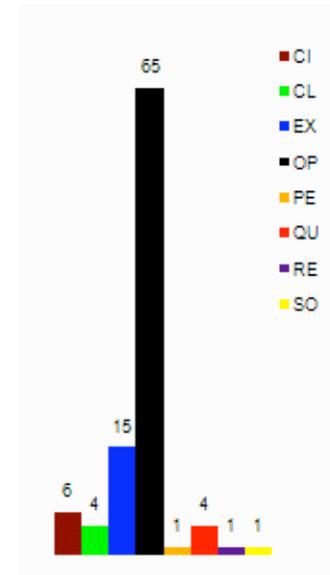
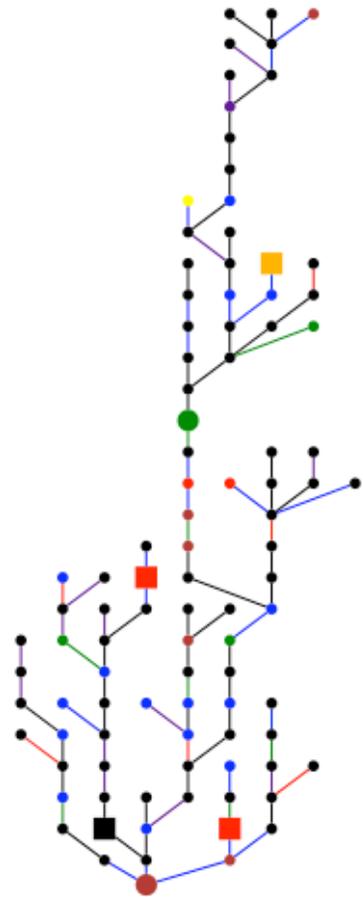
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Gerações Interativas

Tópico
Desafio Tema 2 – Cartoon da Bia Kunze e as implicações na sala de aula

Postagens Participantes
97 78



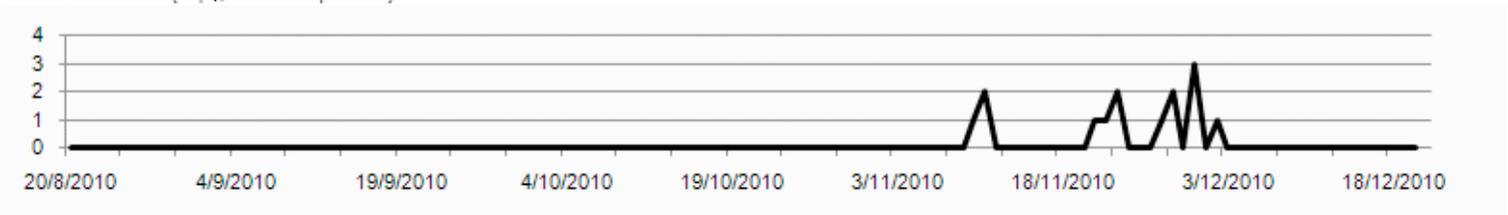
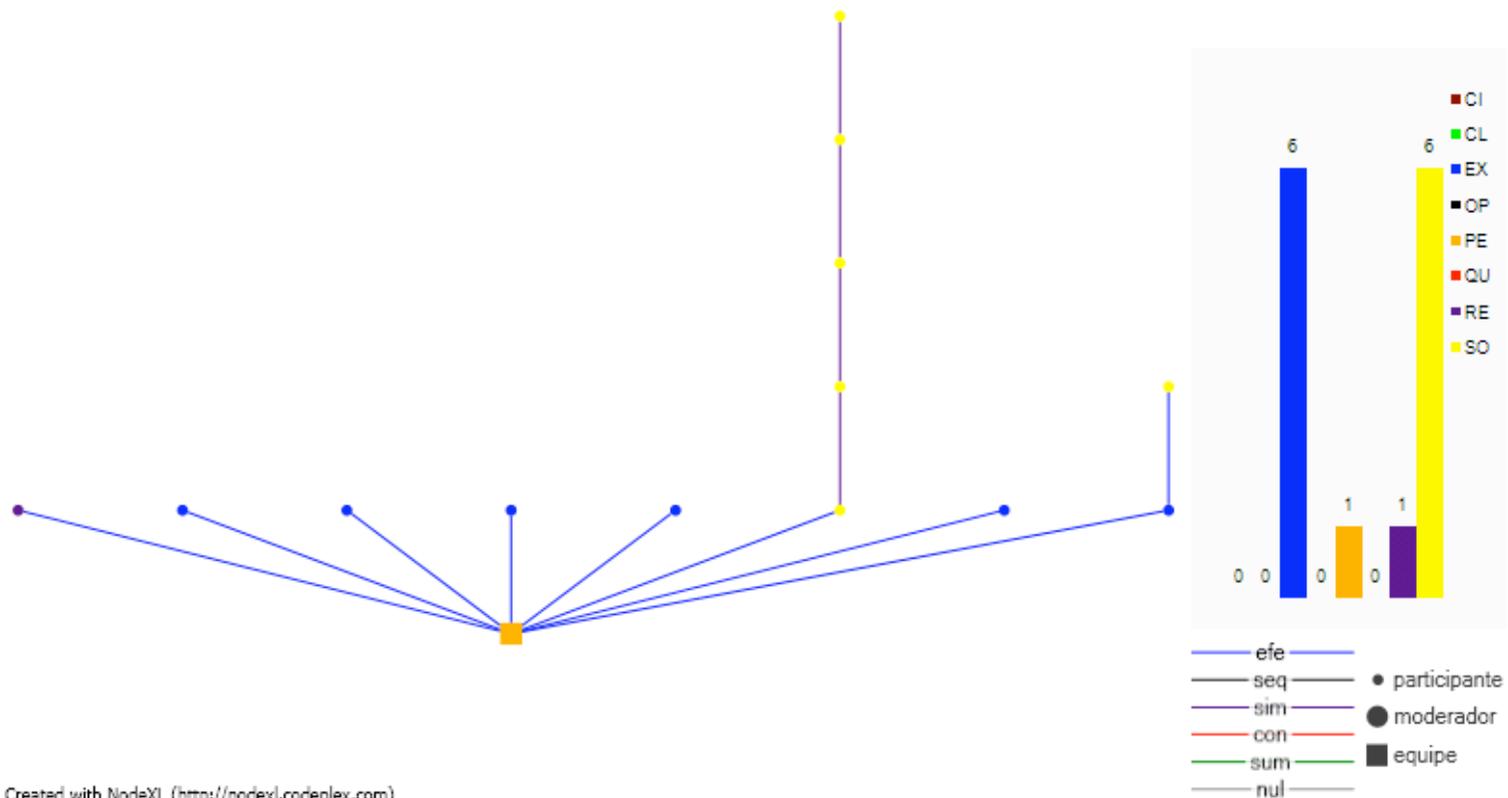
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Gerações Interativas

Tópico
Desafio Tema 2 - Relatos da participação da 2ª edição da Pesquisa

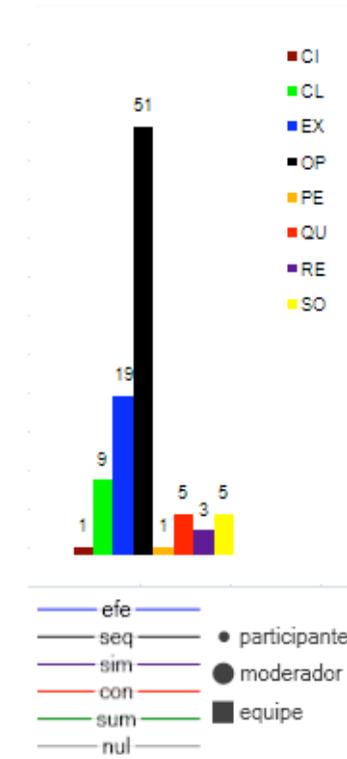
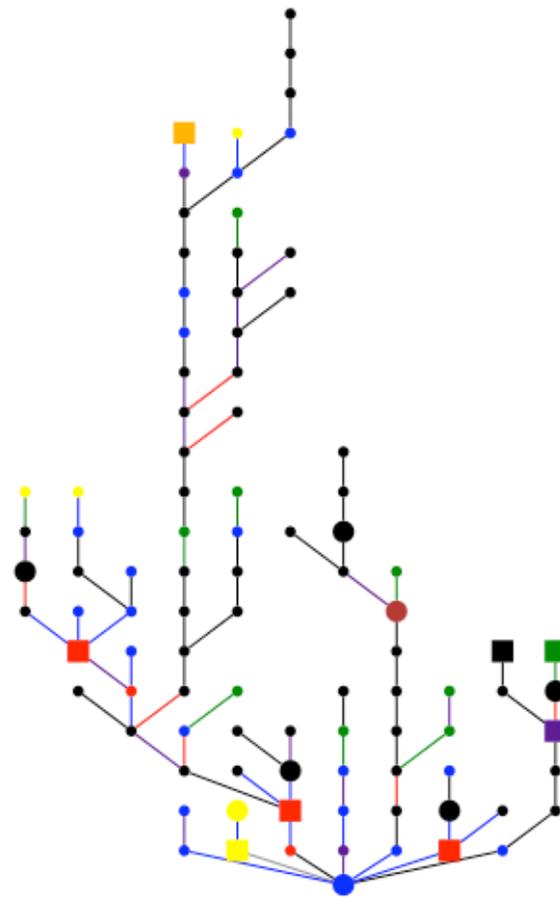
Postagens Participantes
14 14



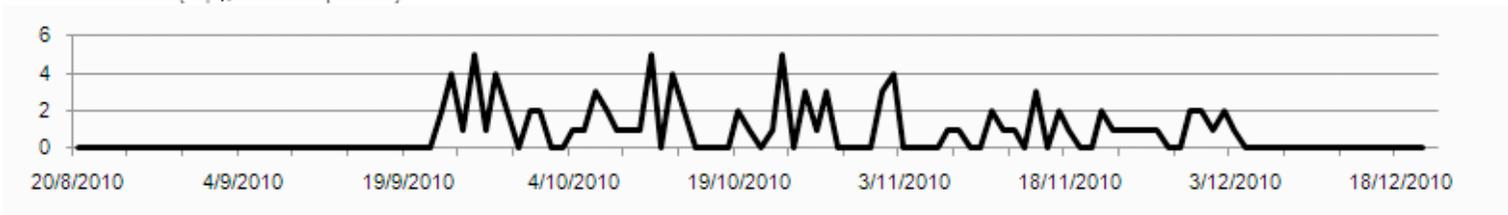
Área
Gerações Interativas

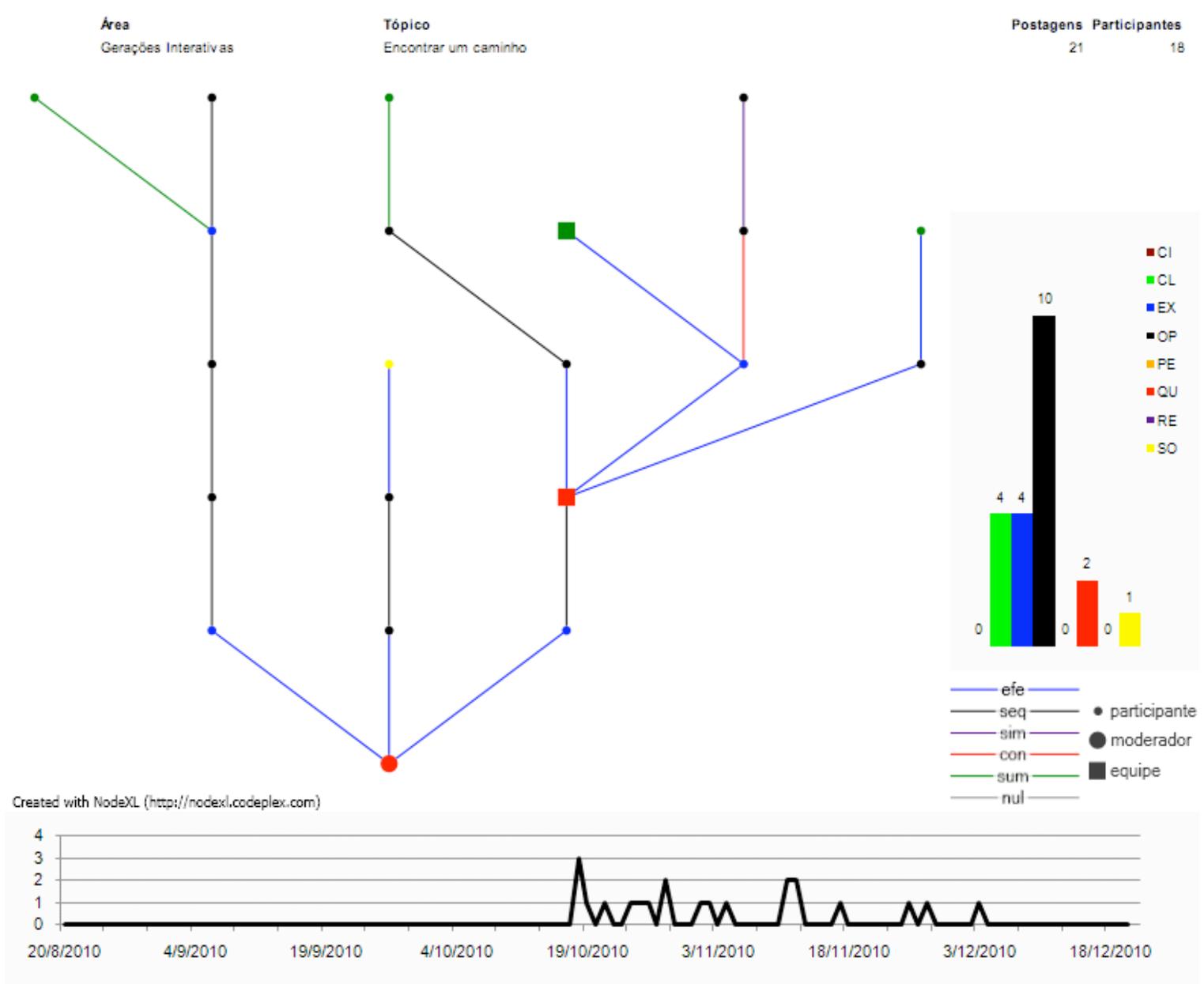
Tópico
E os pais?

Postagens 94
Participantes 68



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

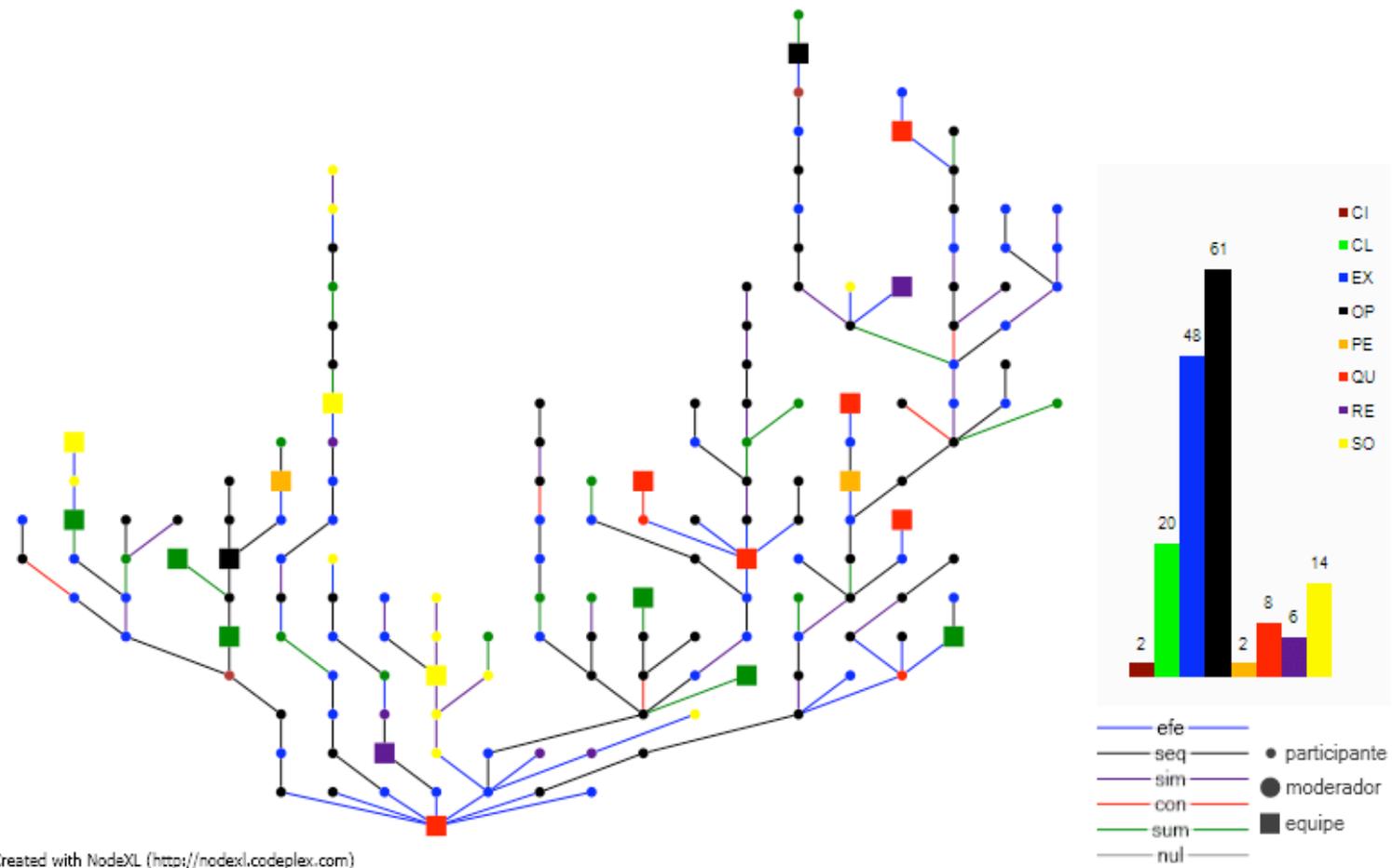




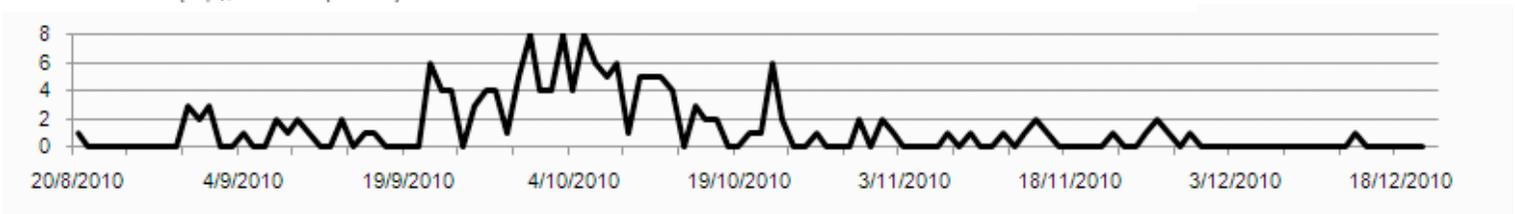
Área
Gerações Interativas

Tópico
Geração interativa em sala de aula

Postagens 161
Participantes 103



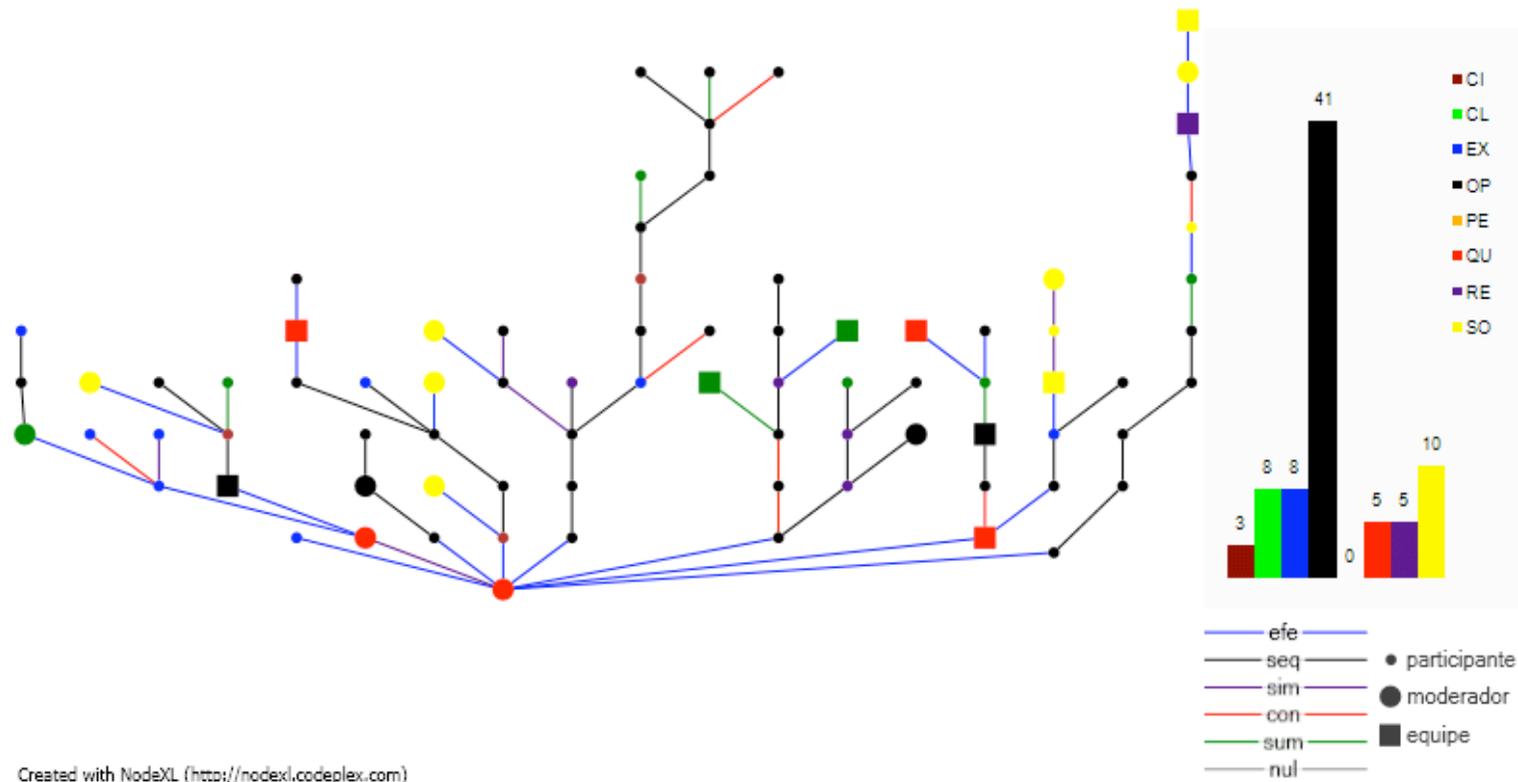
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



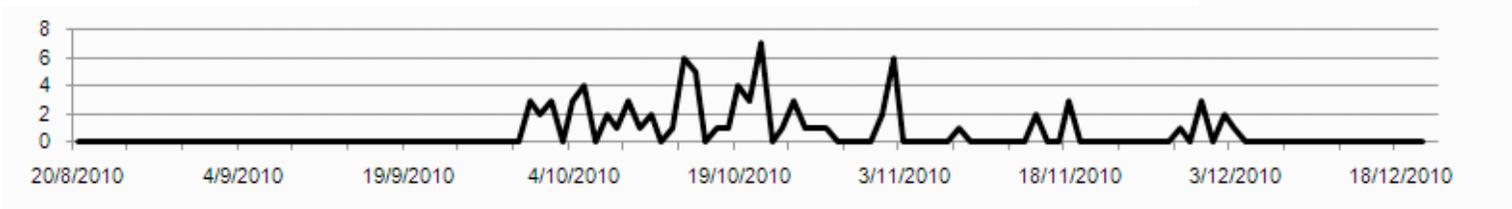
Área
Gerações Interativas

Tópico
Humanidade em transformação

Postagens Participantes
80 49



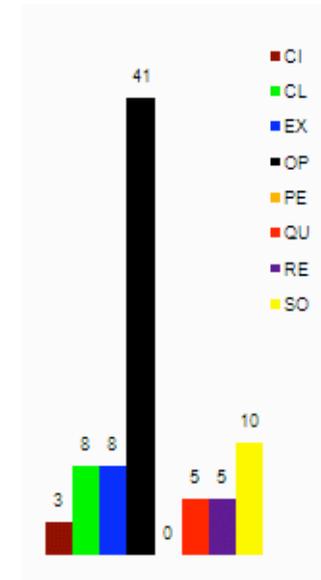
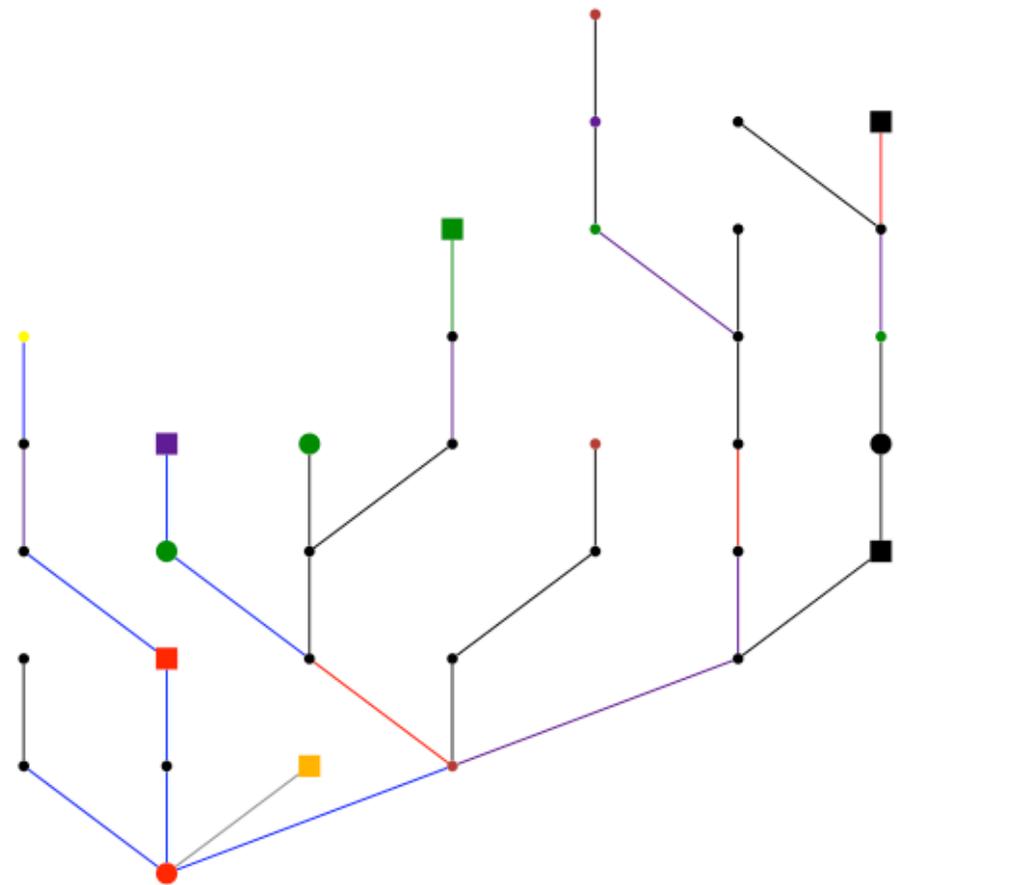
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



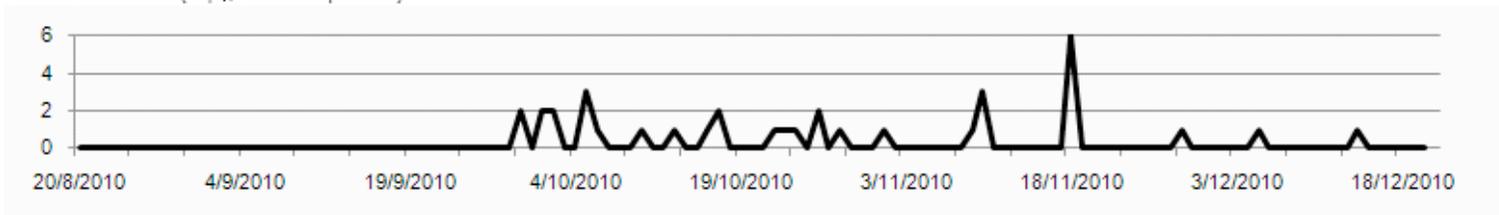
Área
Gerações Interativas

Tópico
Informática e educação

Postagens Participantes
35 22



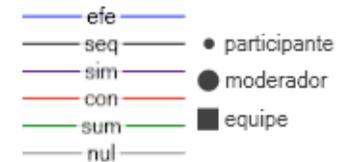
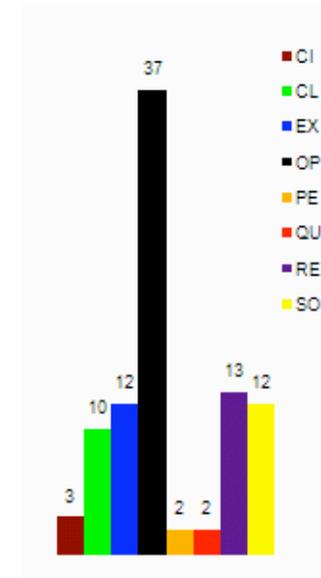
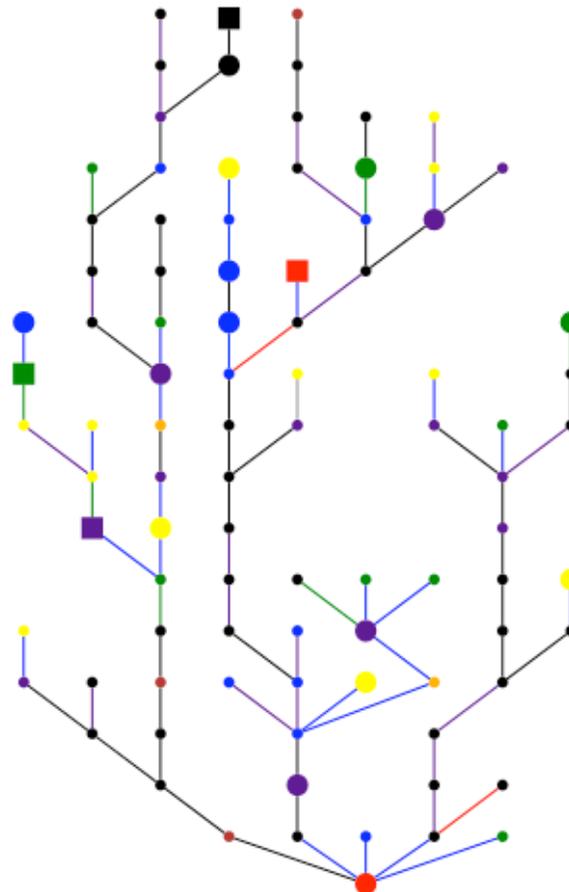
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Gerações Interativas

Tópico
Navegar com segurança e responsabilidade

Postagens 91
Participantes 54



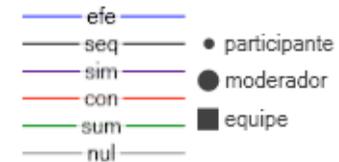
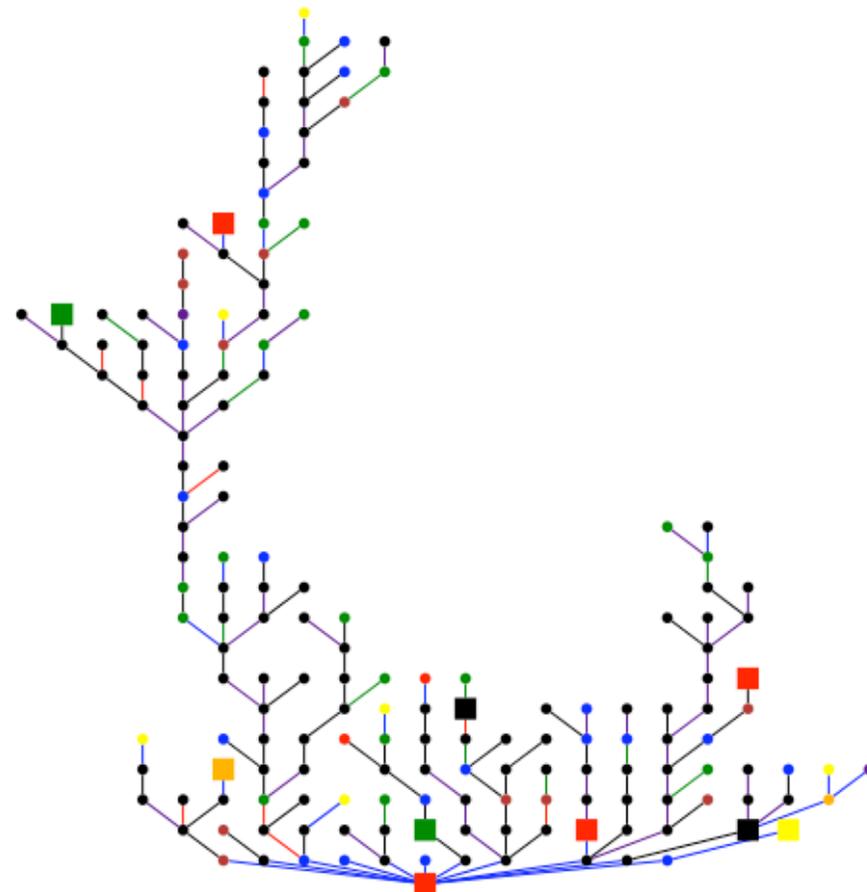
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



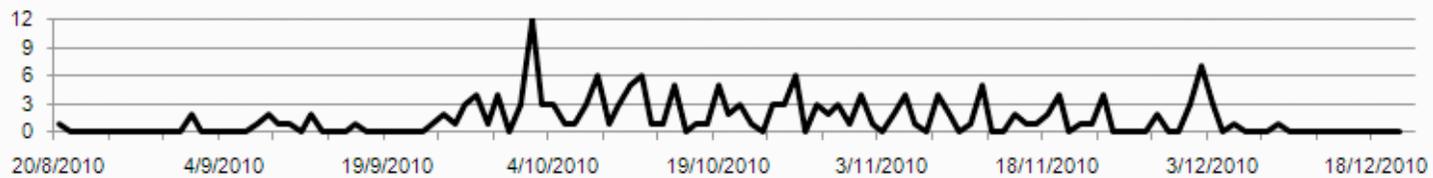
Área
Gerações Interativas

Tópico
O X da questão é a geração Y?

Postagens Participantes
172 130



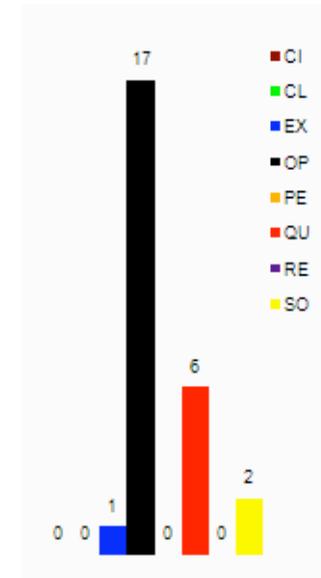
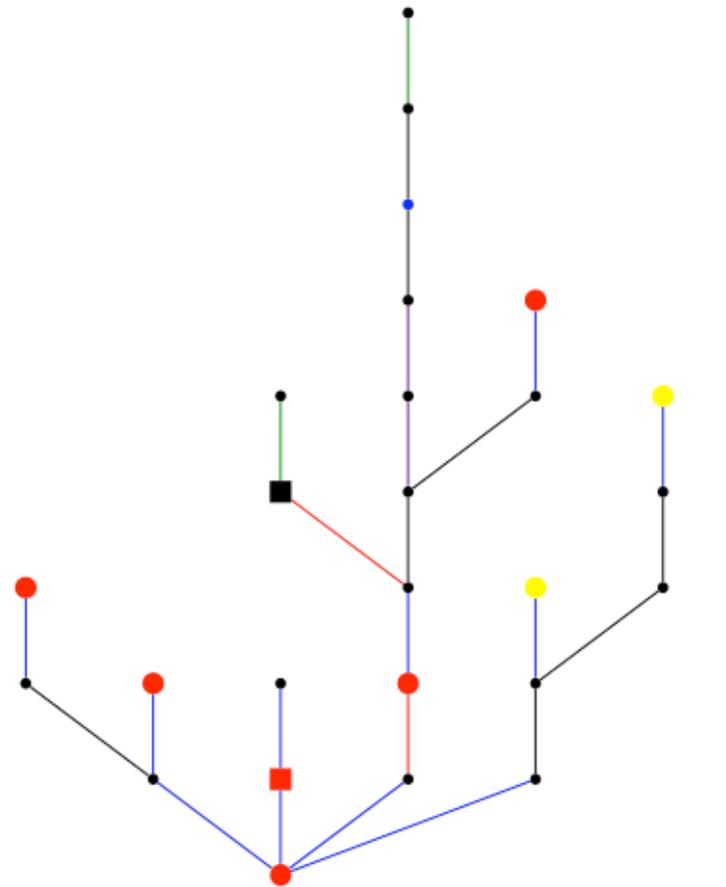
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



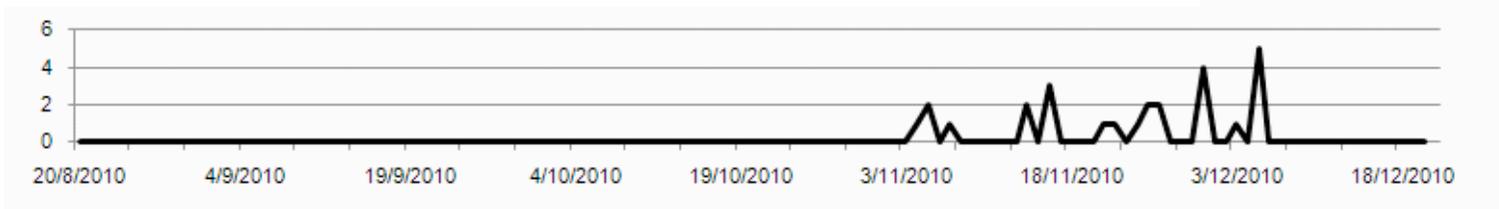
Área
Gerações Interativas

Tópico
Pais e filhos navegando com segurança

Postagens Participantes
26 19



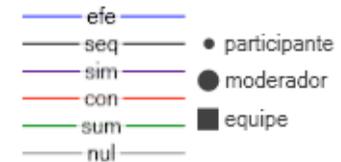
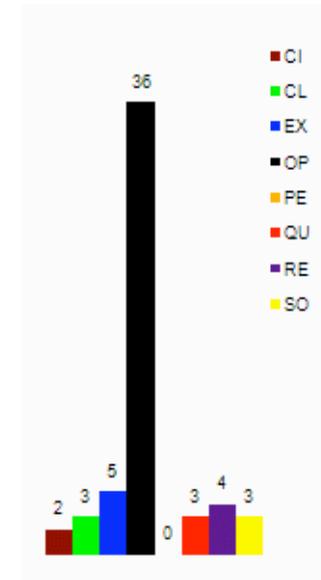
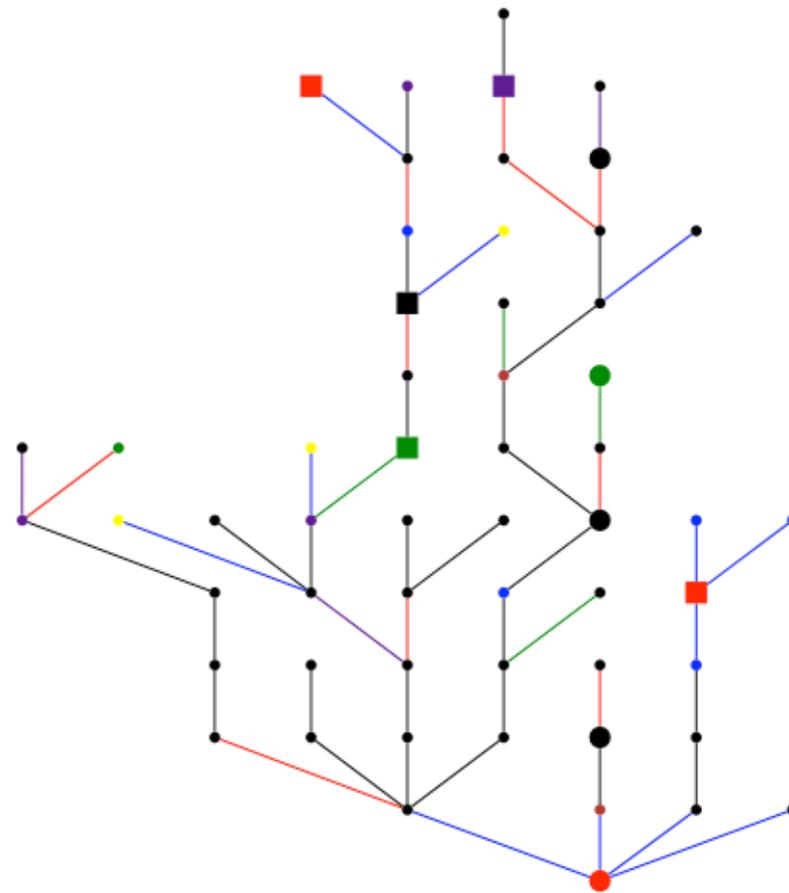
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



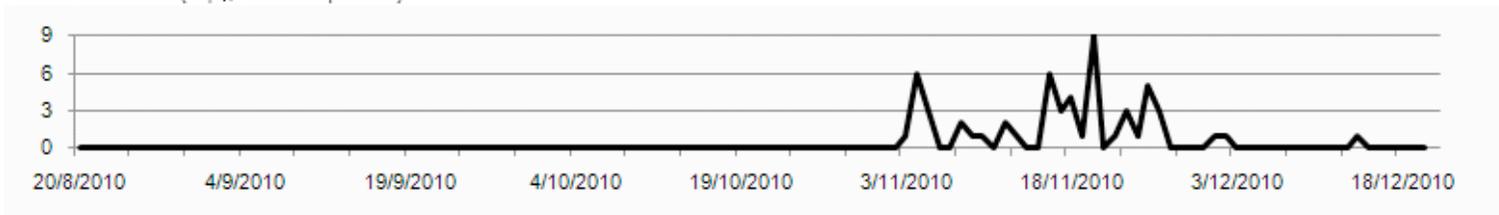
Área
Gerações Interativas

Tópico
Por que a geração Z não gosta de seguir regras?

Postagens Participantes
56 38



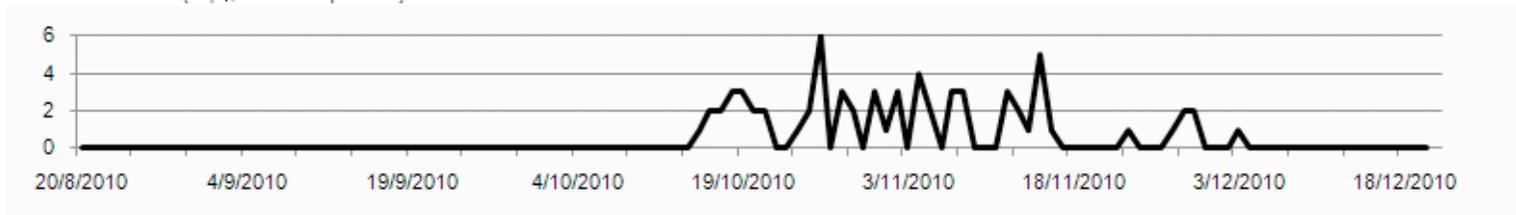
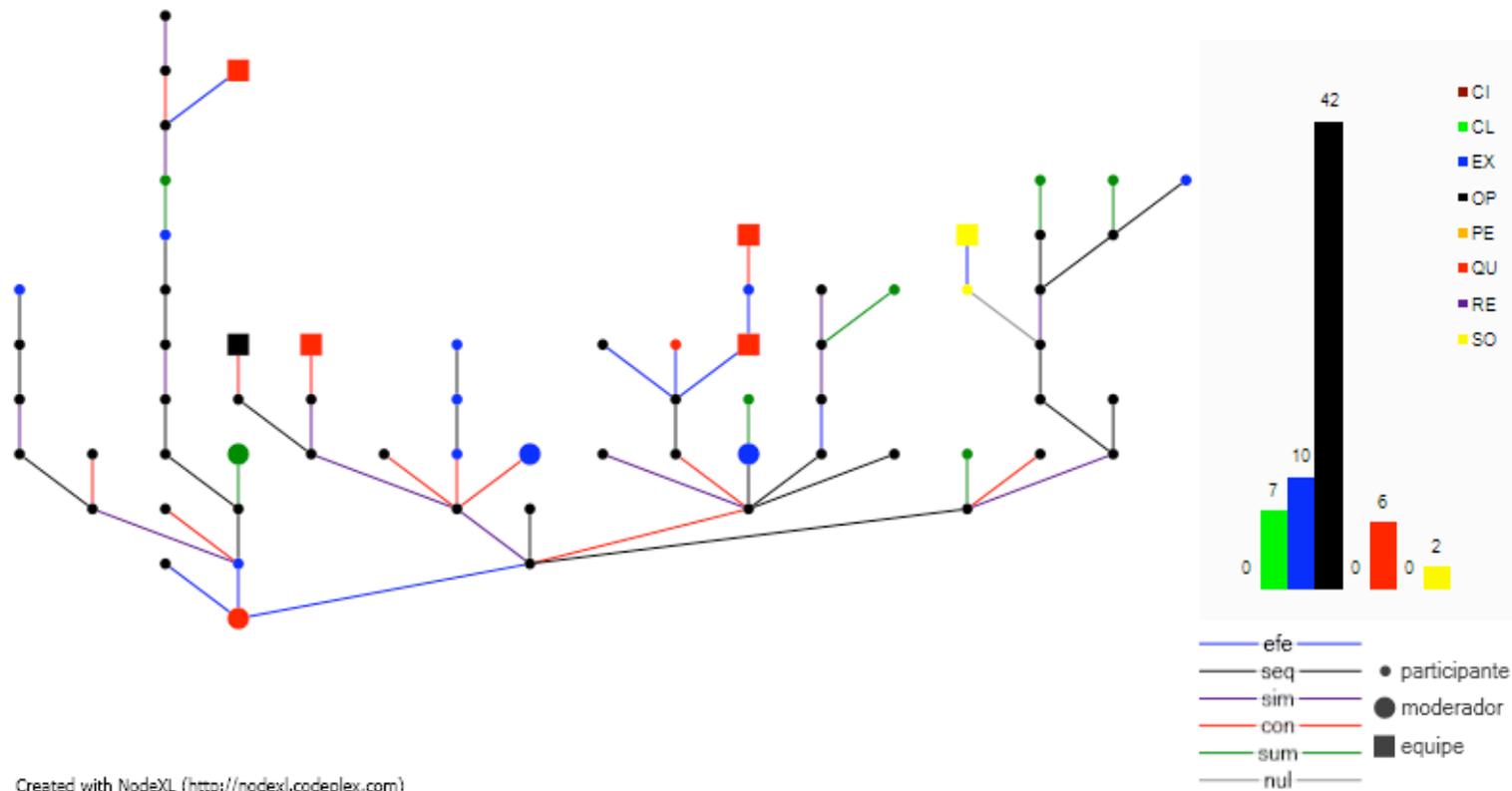
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Gerações Interativas

Tópico
Por que o bloqueio de sites?

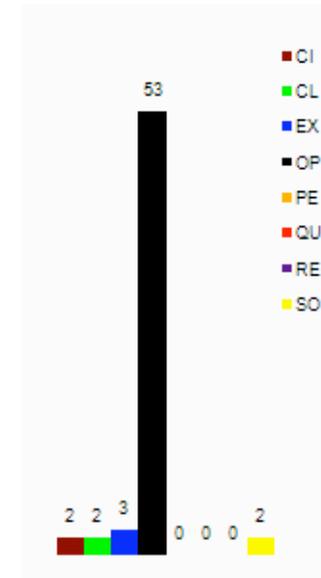
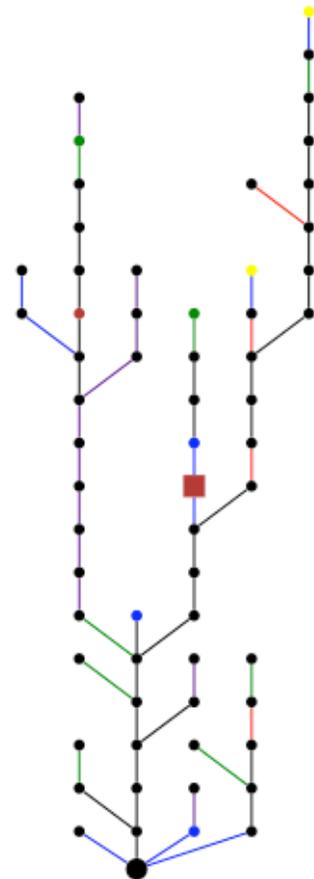
Postagens Participantes
67 50



Área
Aprendizagem na cultura digital

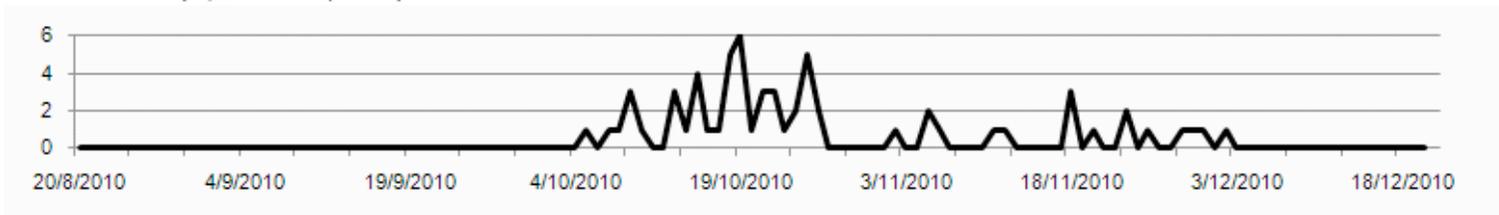
Tópico
Como o aluno aprende?

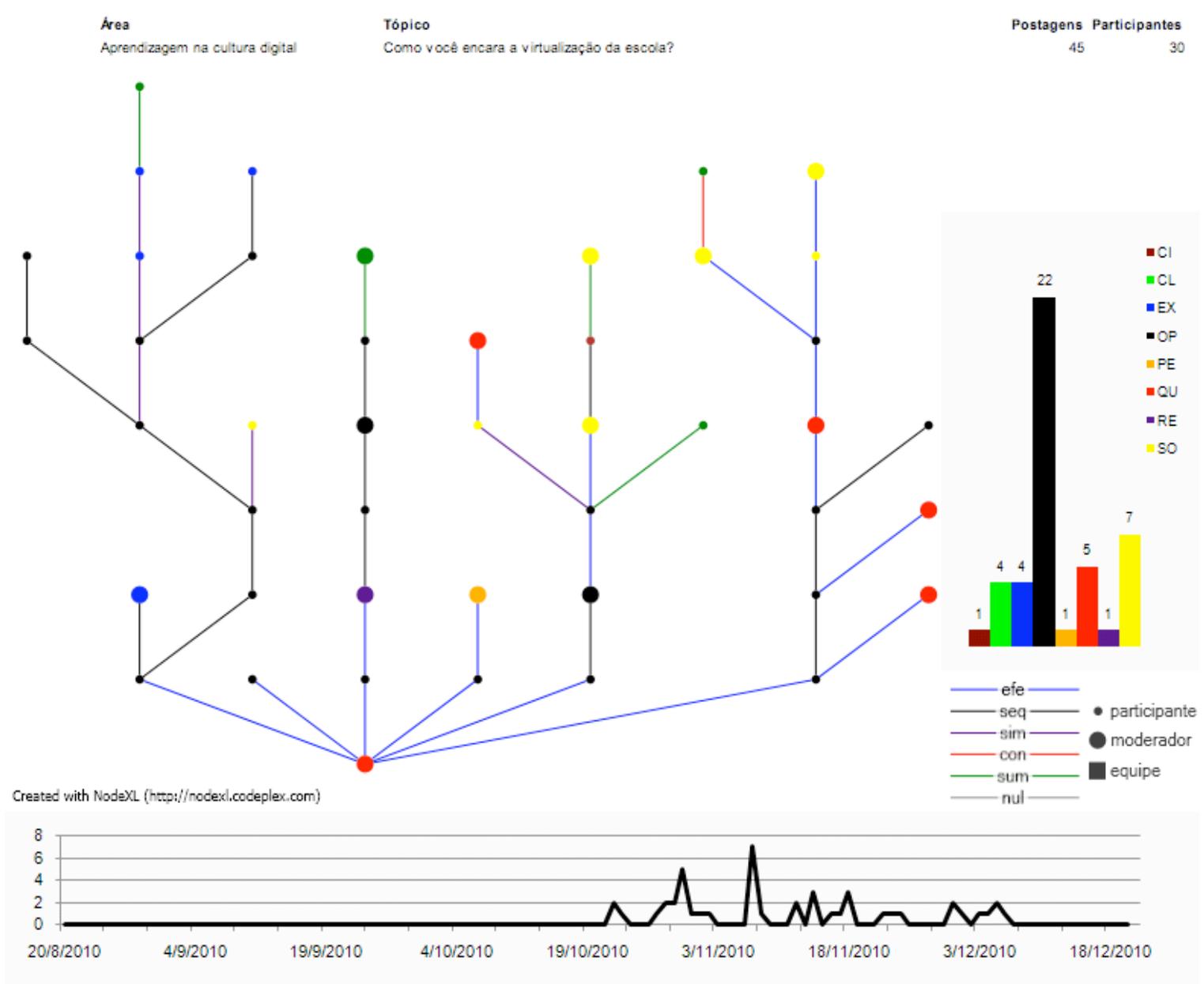
Postagens 62
Participantes 52



efe ——— participante
seq ——— moderador
sim ——— equipe
con ———
sum ———
nul ———

Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

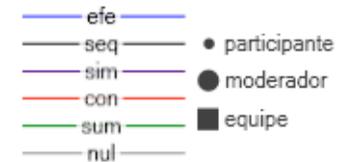
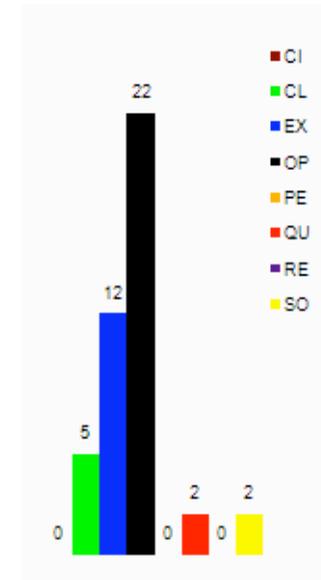
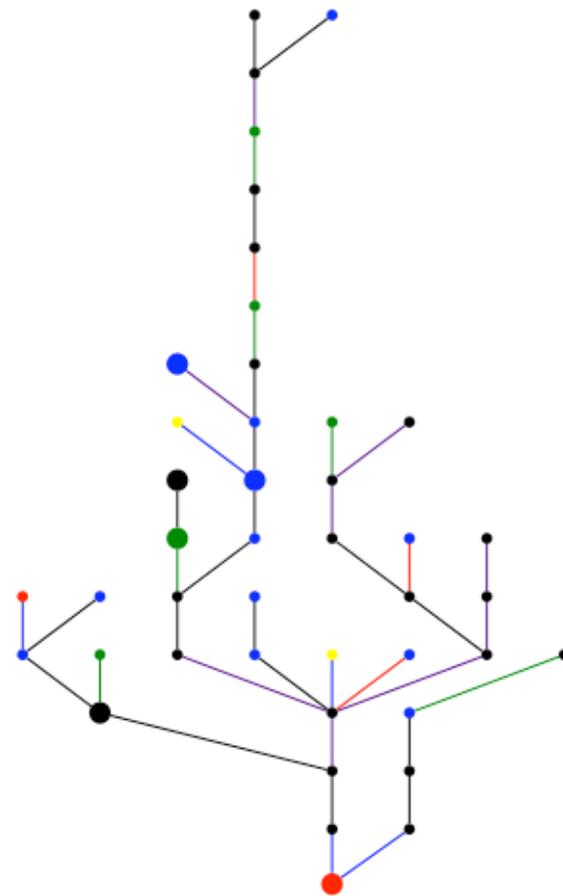




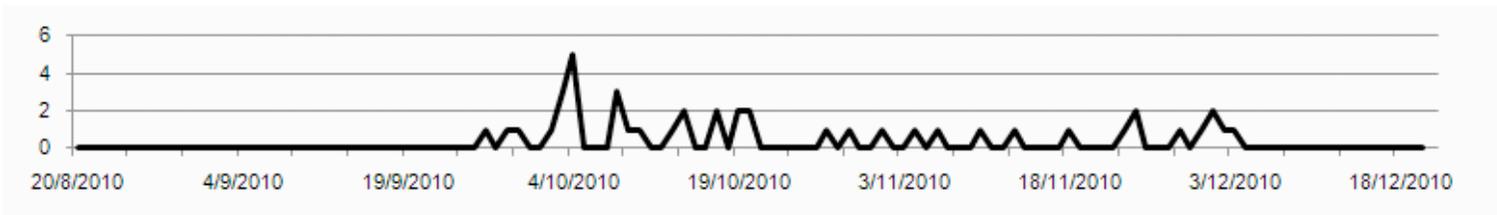
Área
Aprendizagem na cultura digital

Tópico
Educação no mundo digital

Postagens Participantes
43 35



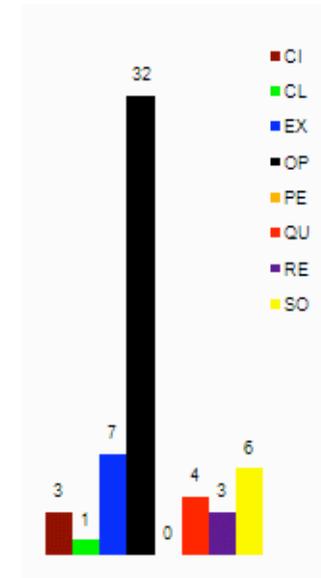
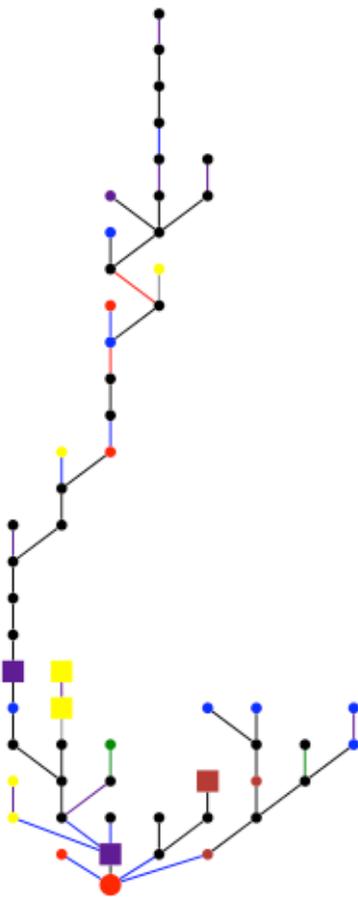
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Aprendizagem na cultura digital

Tópico
Letramento Digital

Postagens 56
Participantes 45



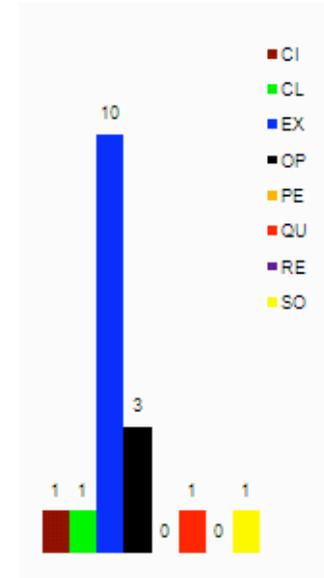
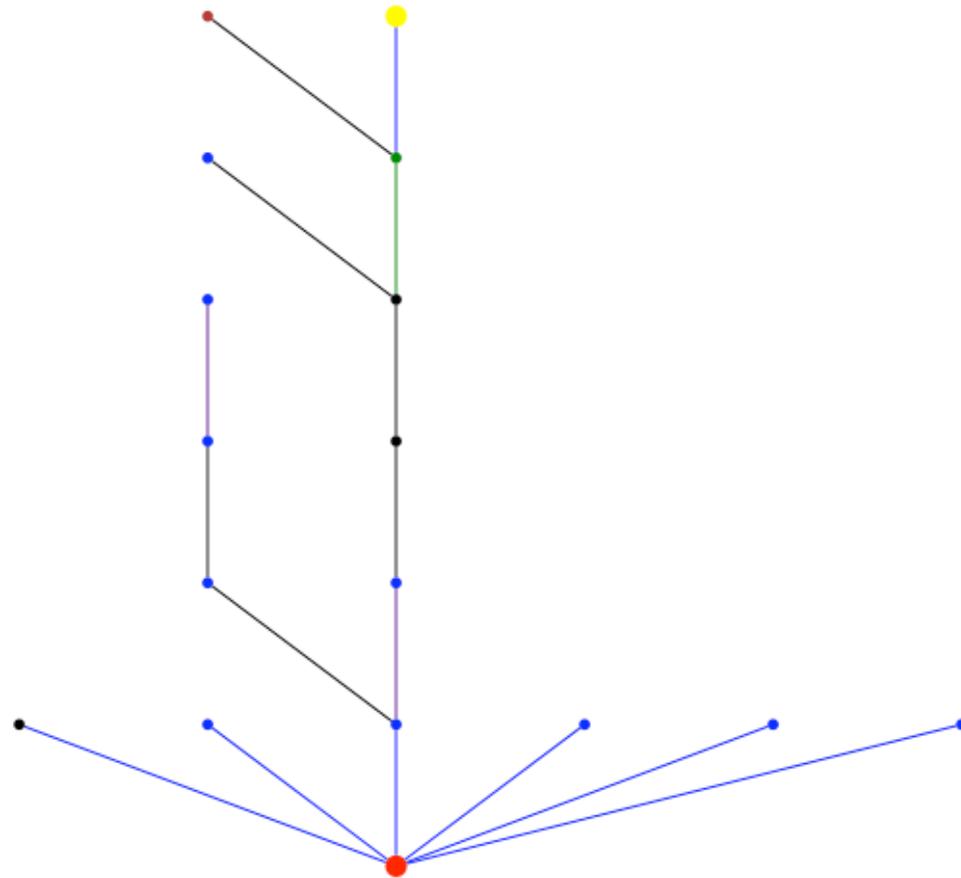
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
 Aprendizagem na cultura digital

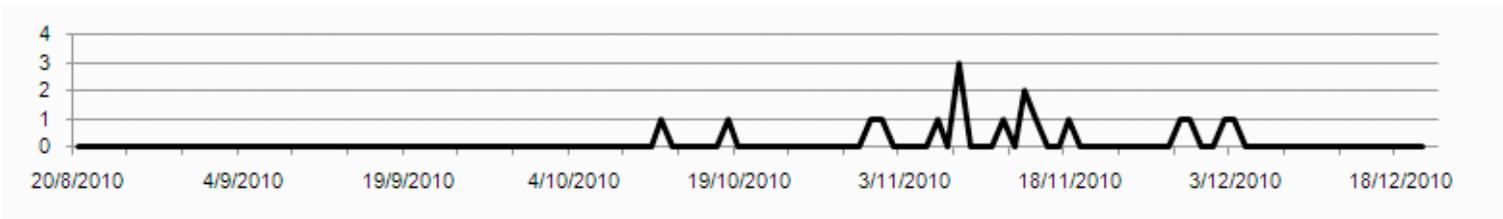
Tópico
 Linguagem Logo

Postagens 17 **Participantes** 15



efe ———
 seq ——— ● participante
 sim ——— ● moderador
 con ———
 sum ——— ■ equipe
 nul ———

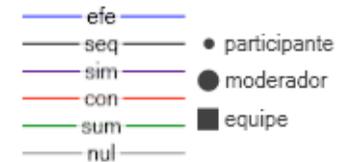
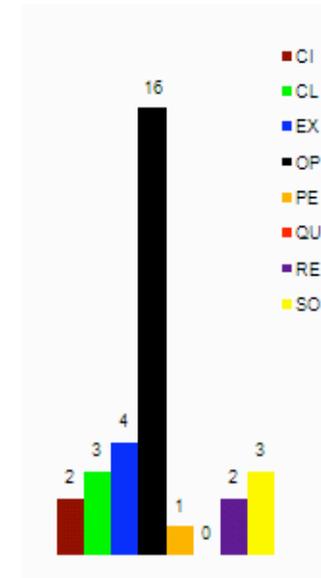
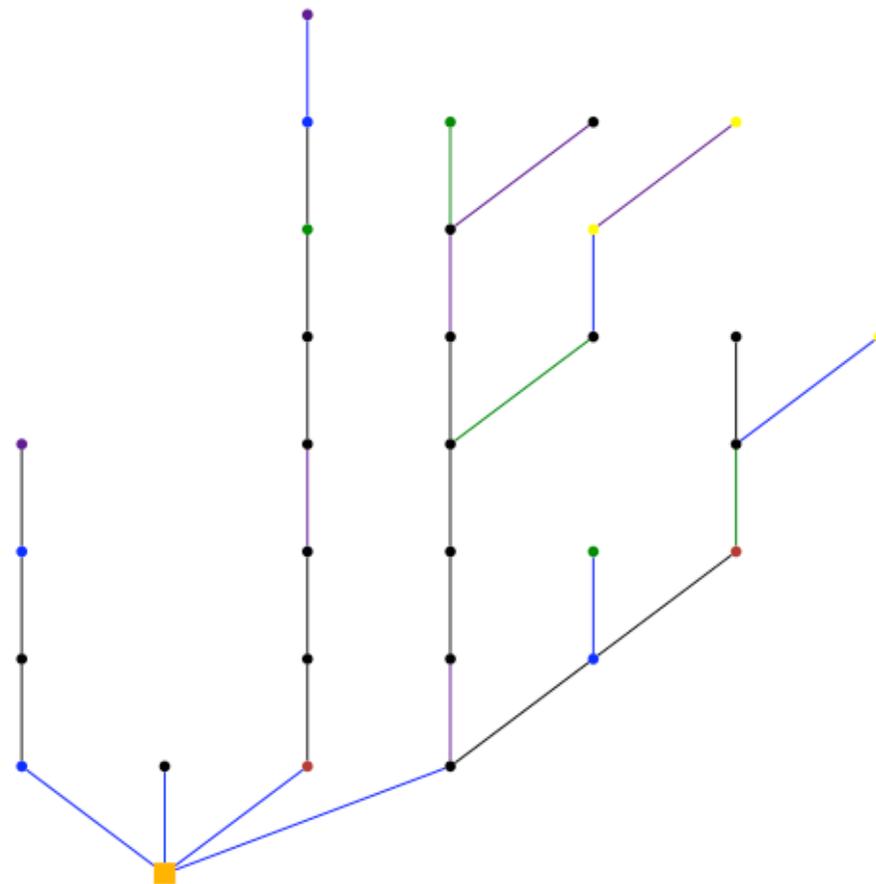
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



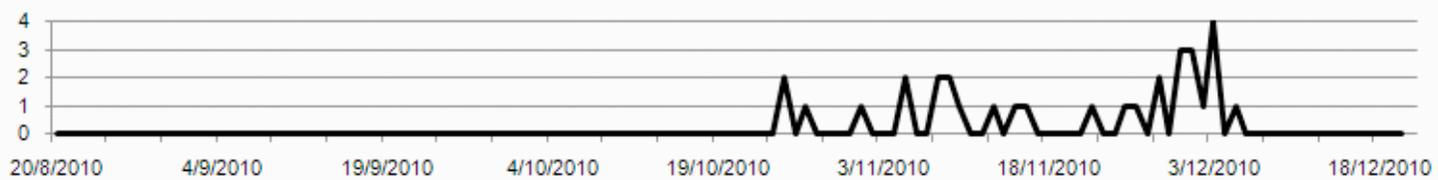
Área
Aprendizagem na cultura digital

Tópico
Desafio Tema 3 - Função pedagógica da Mochila do Repórter

Postagens 31
Participantes 30



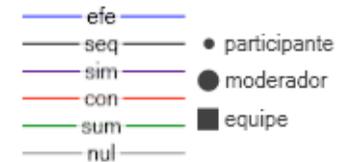
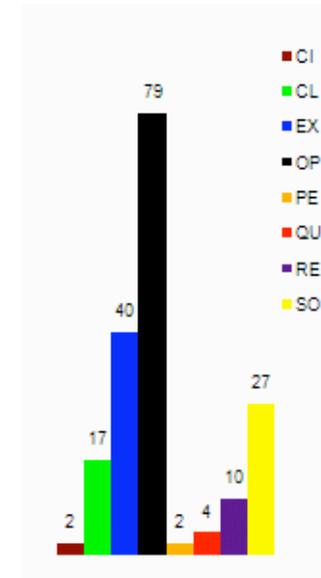
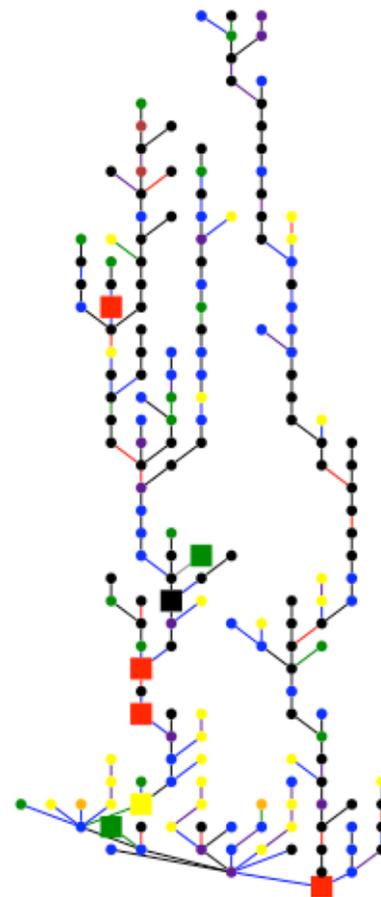
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



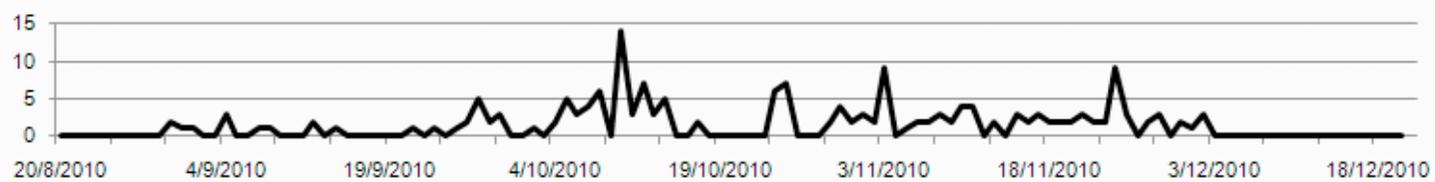
Área
Aprendizagem na cultura digital

Tópico
Desafio Tema 3 - Como estímulo a aprendizagem de meus alunos?

Postagens Participantes
181 119



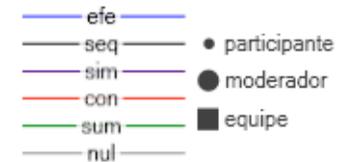
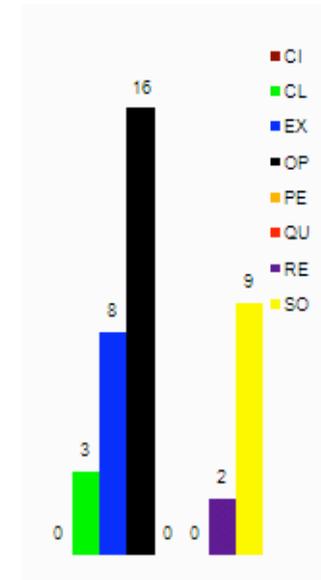
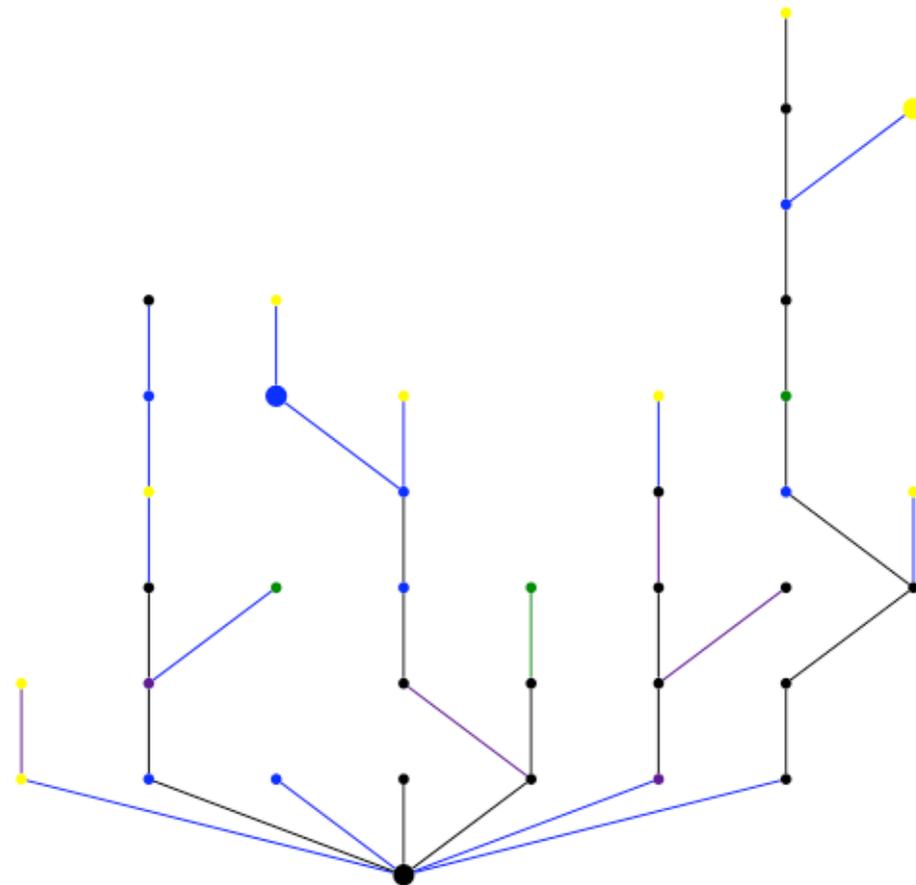
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Aprendizagem na cultura digital

Tópico
Desafio Tema 3 - Função pedagógica (Blog e Minha Terra Repórter)

Postagens 38
Participantes 34



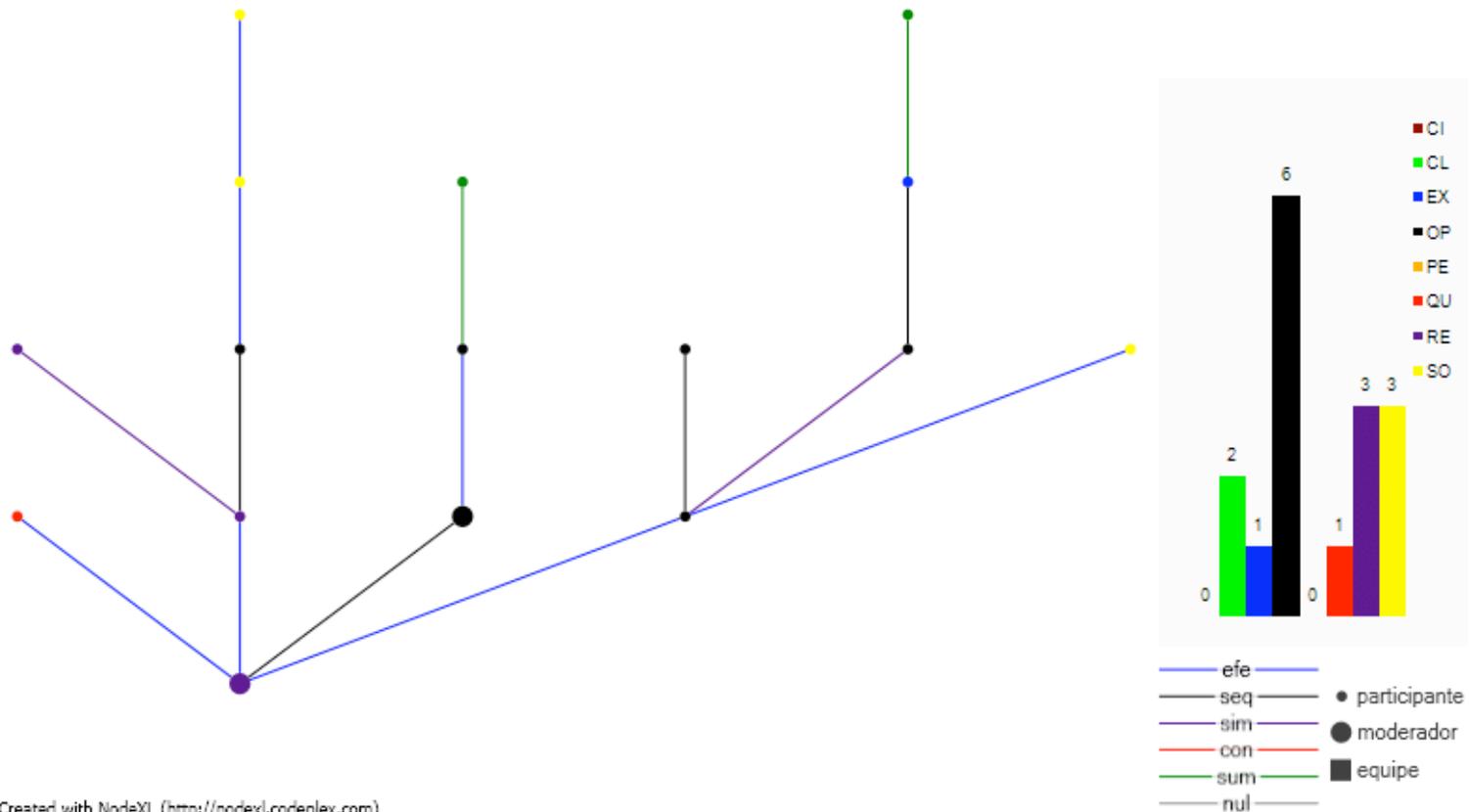
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



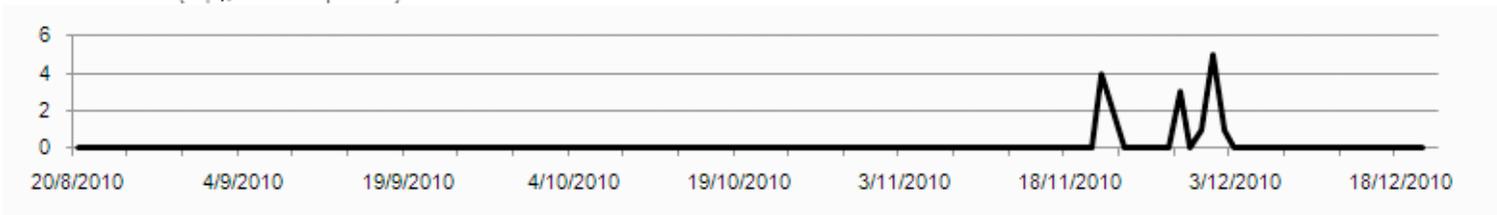
Área
Aprendizagem na cultura digital

Tópico
Desafio Tema 3 - Galerias e Arquivoteca

Postagens Participantes
16 14



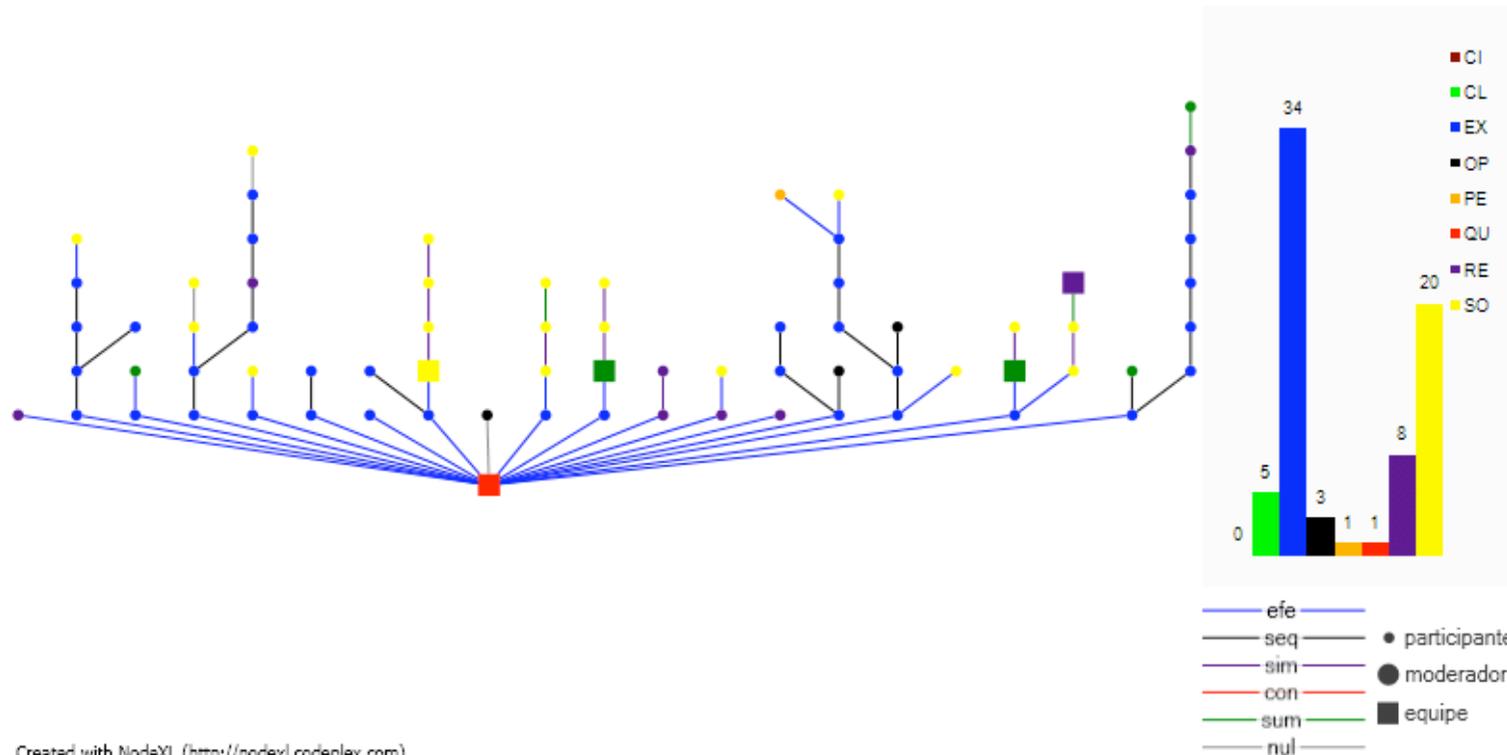
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



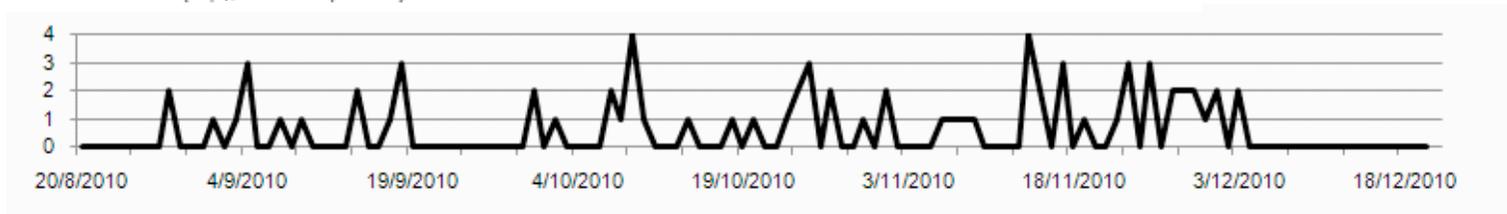
Área
Aprendizagem na cultura digital

Tópico
Desafio Tema 3 - Relatos de sucesso

Postagens Participantes
72 80



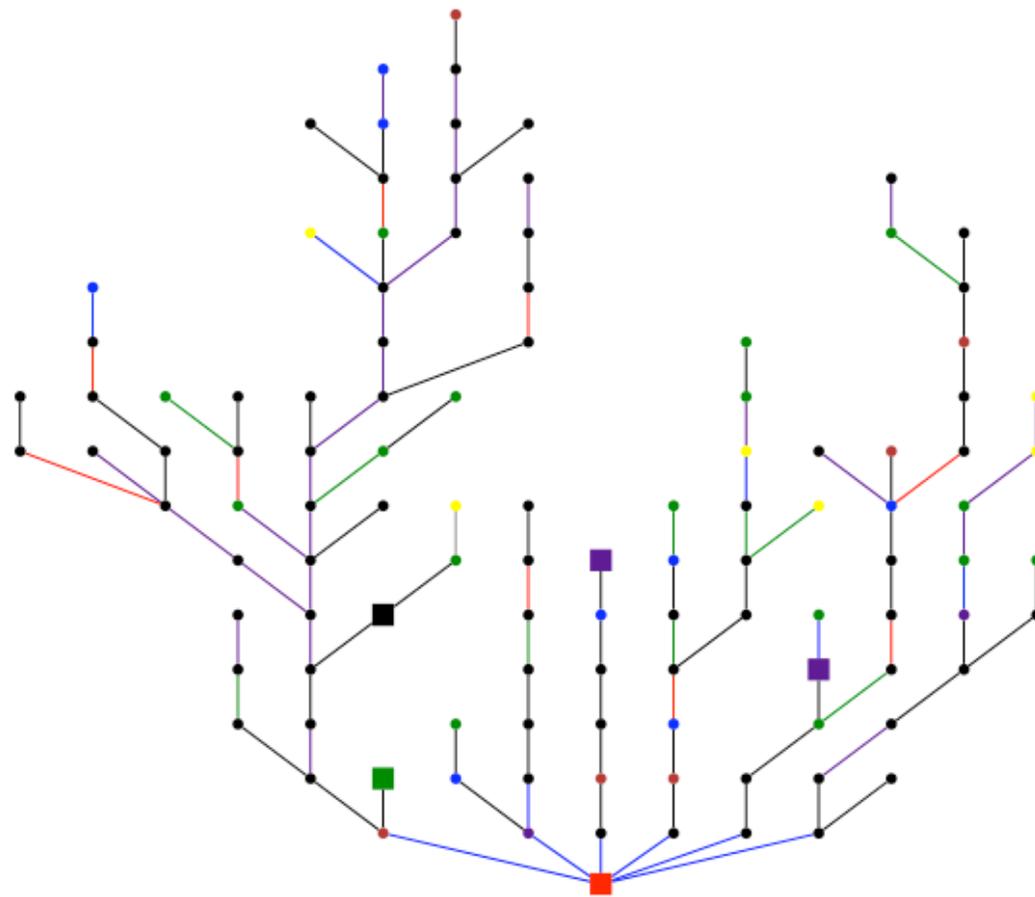
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Aprendizagem na cultura digital

Tópico
Desafio Tema 3 - Tecnologia ou metodologia?

Postagens 111
Participantes 91



efe — participante
seq — moderador
sim — equipe
con —
sum —
nul —

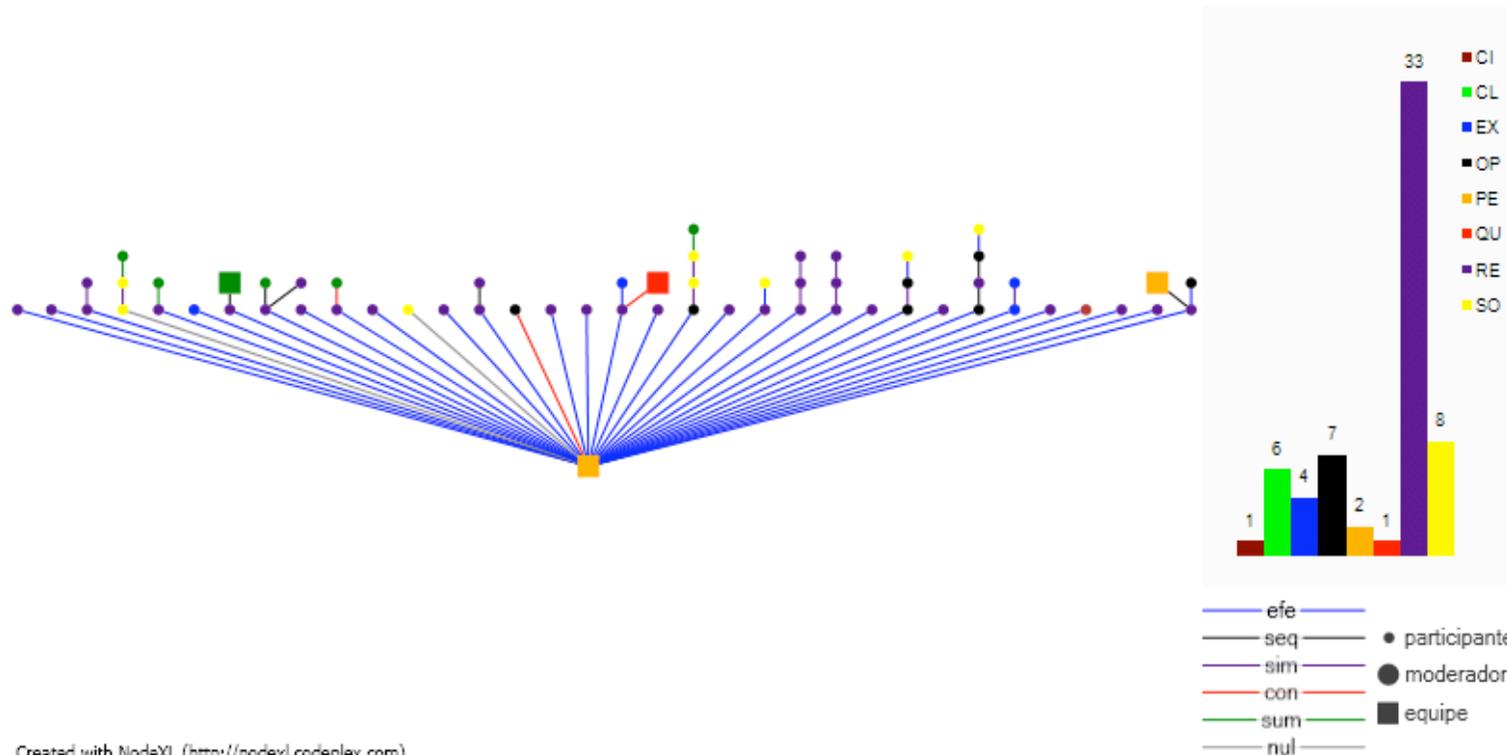
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



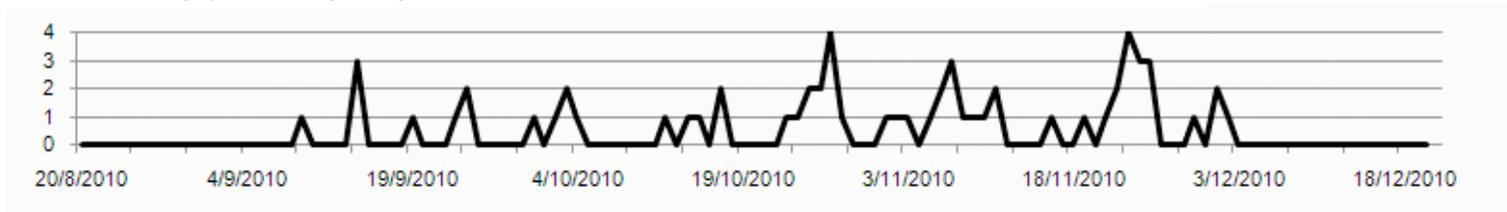
Área
Aprendizagem na cultura digital

Tópico
Desafio Tema 3 - Uma aula para Abbey

Postagens 62
Participantes 49



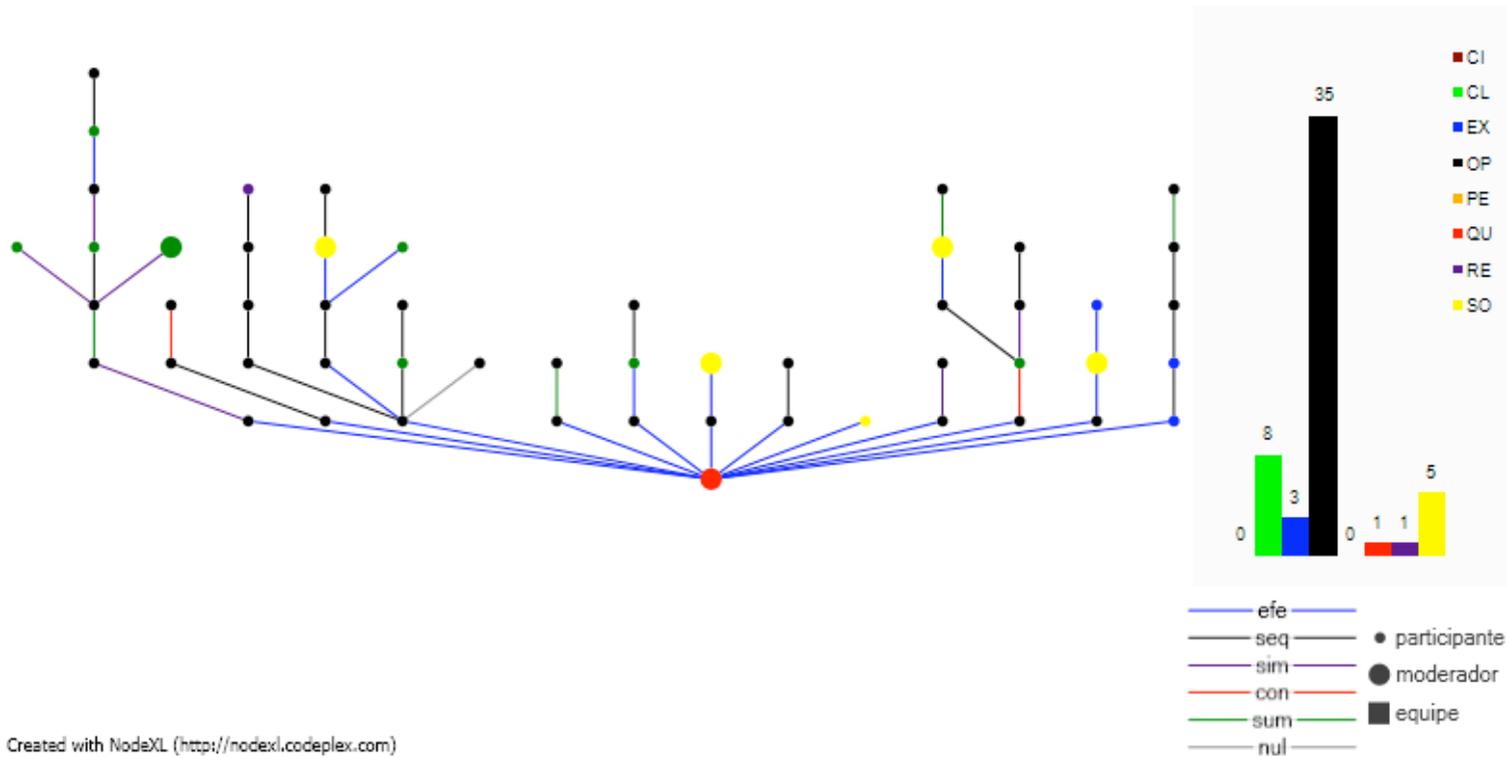
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



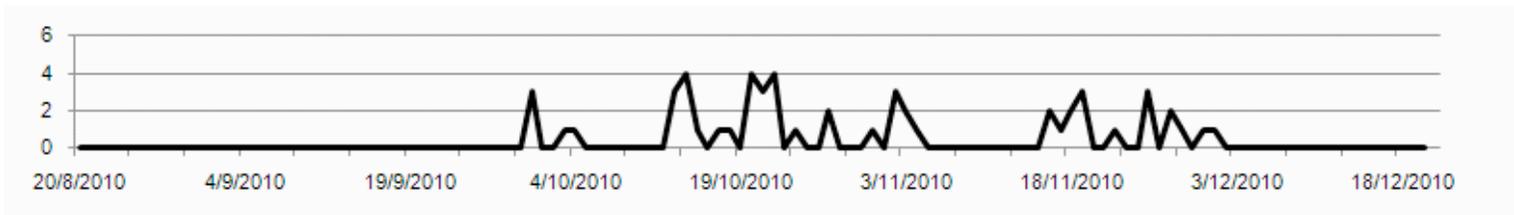
Área
Inovação Pedagógica

Tópico
A escola está preparada para essa evolução digital?

Postagens 53
Participantes 45



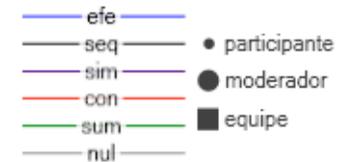
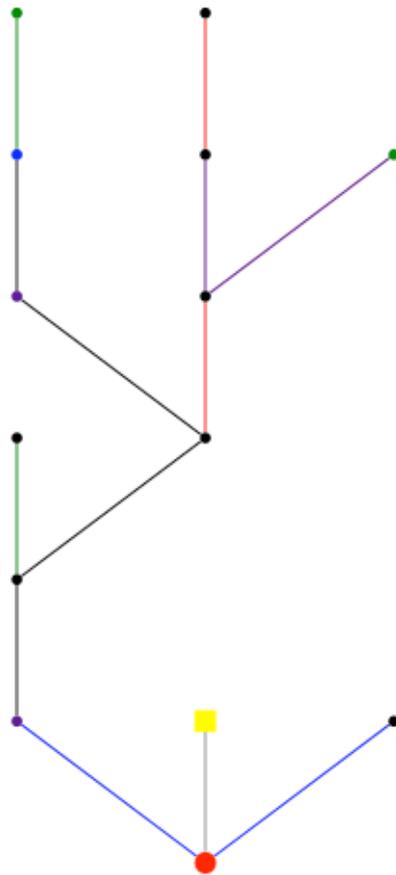
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Inovação Pedagógica

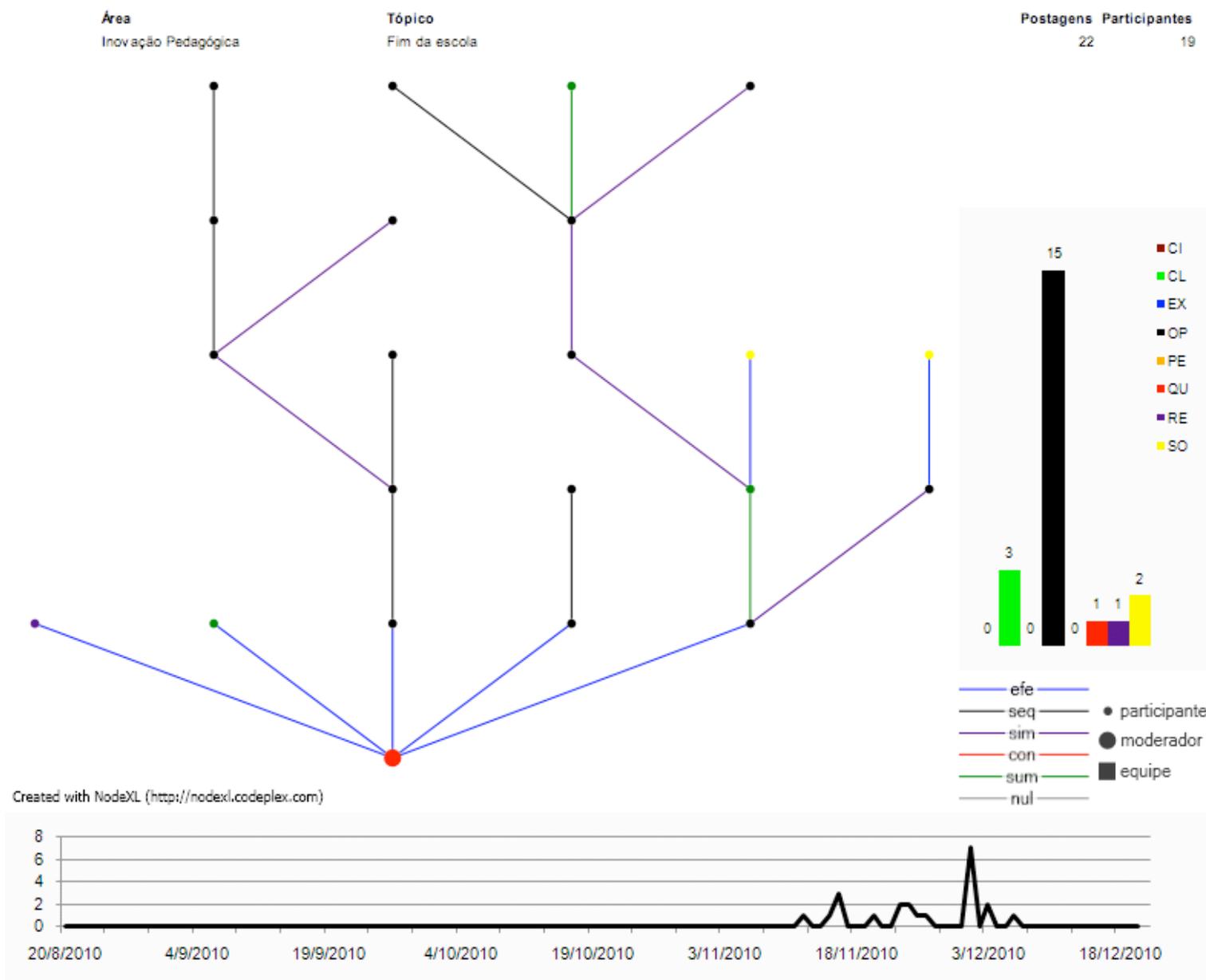
Tópico
Esporte e Internet

Postagens Participantes
14 13



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

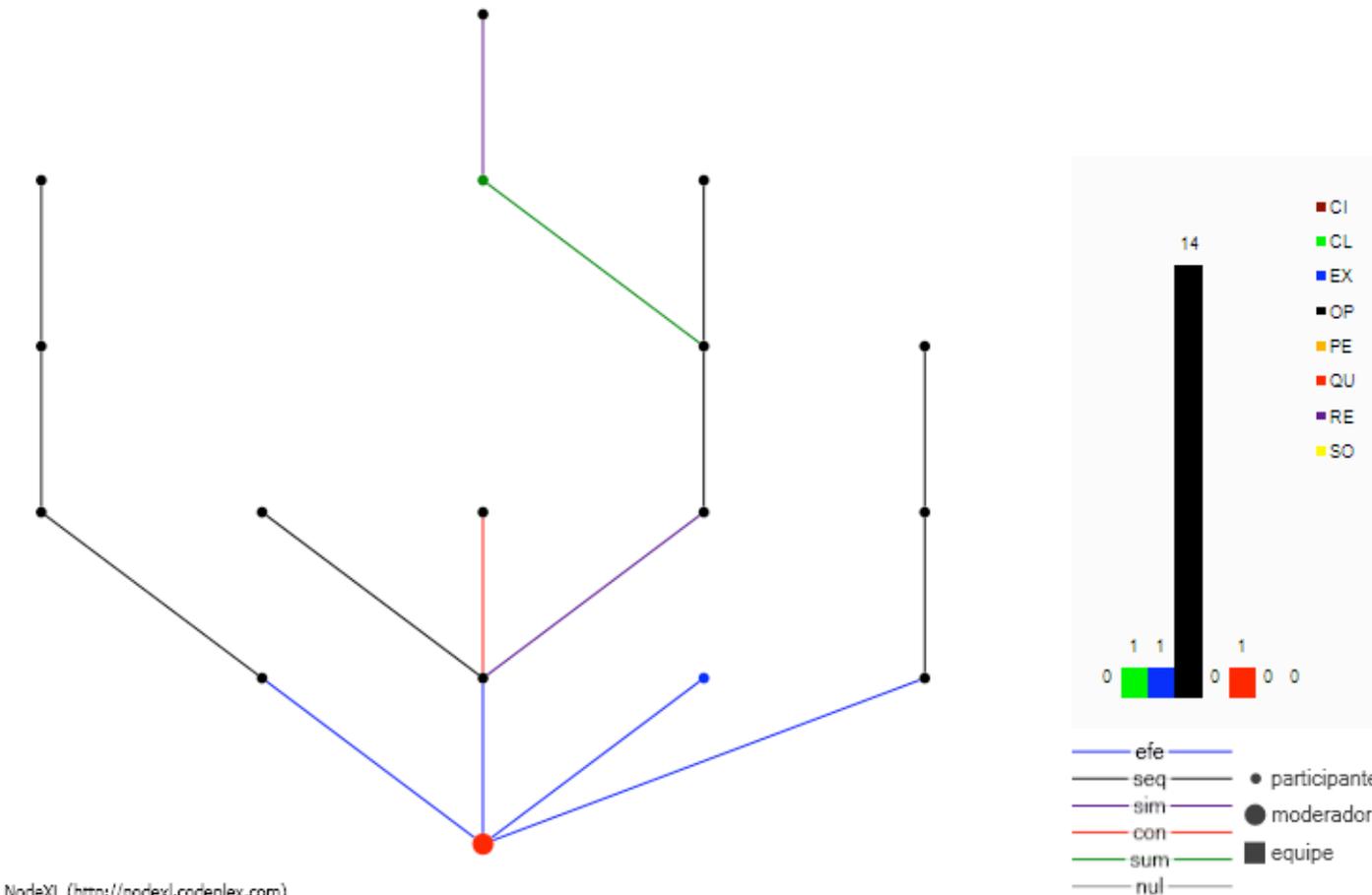




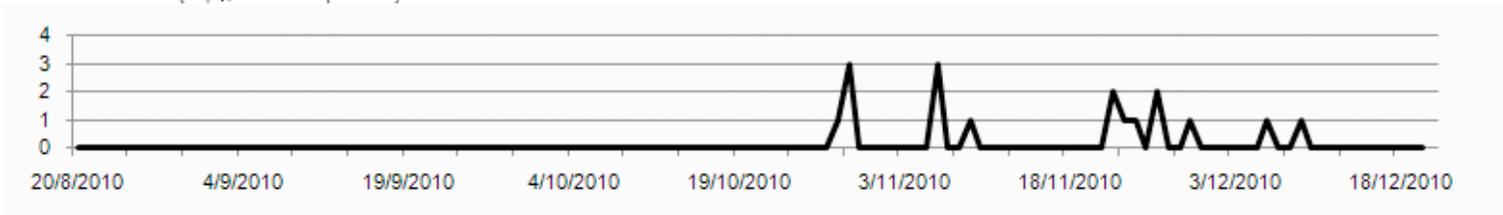
Área
Inovação Pedagógica

Tópico
Inovação x tradição

Postagens Participantes
17 17



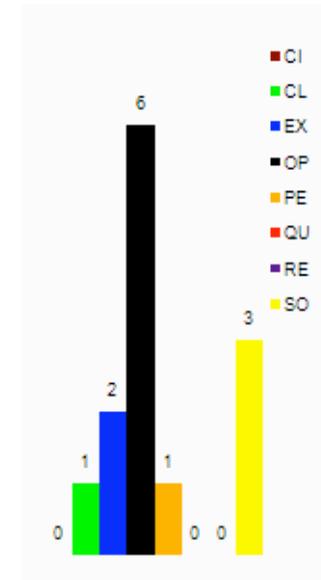
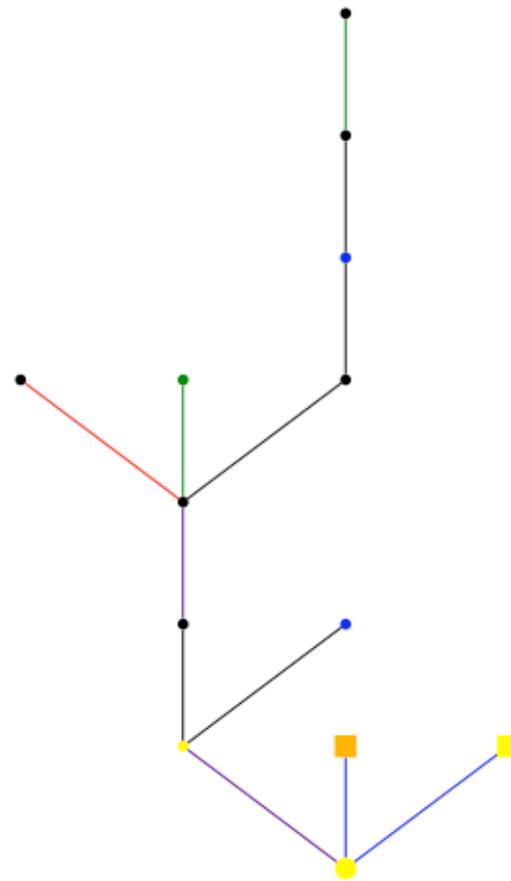
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



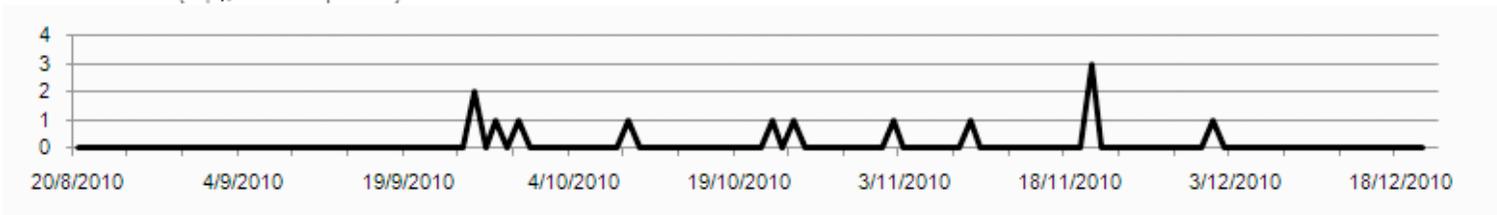
Área
Inovação Pedagógica

Tópico
O mundo digital em sala de aula

Postagens 13
Participantes 12



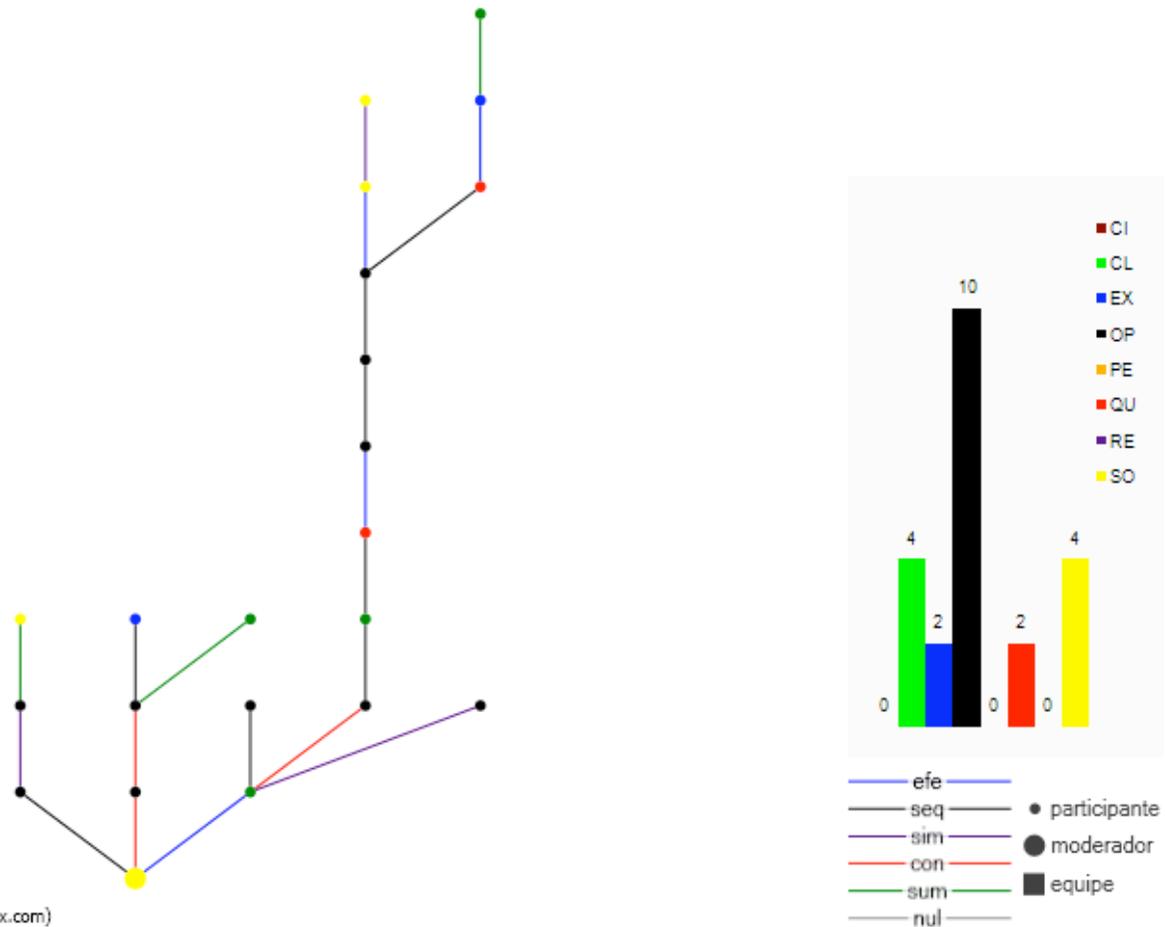
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



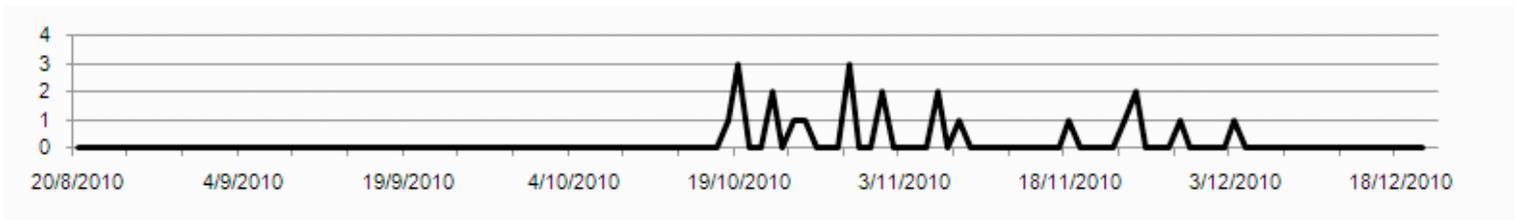
Área
Inovação Pedagógica

Tópico
Querer mudar

Postagens 22
Participantes 21



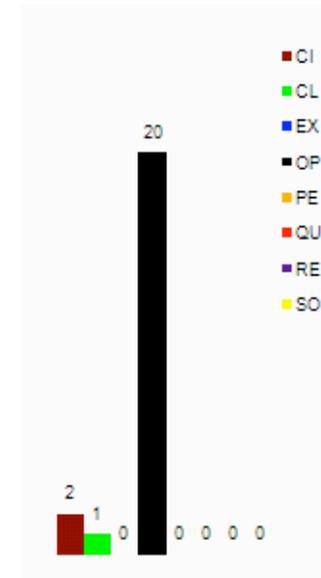
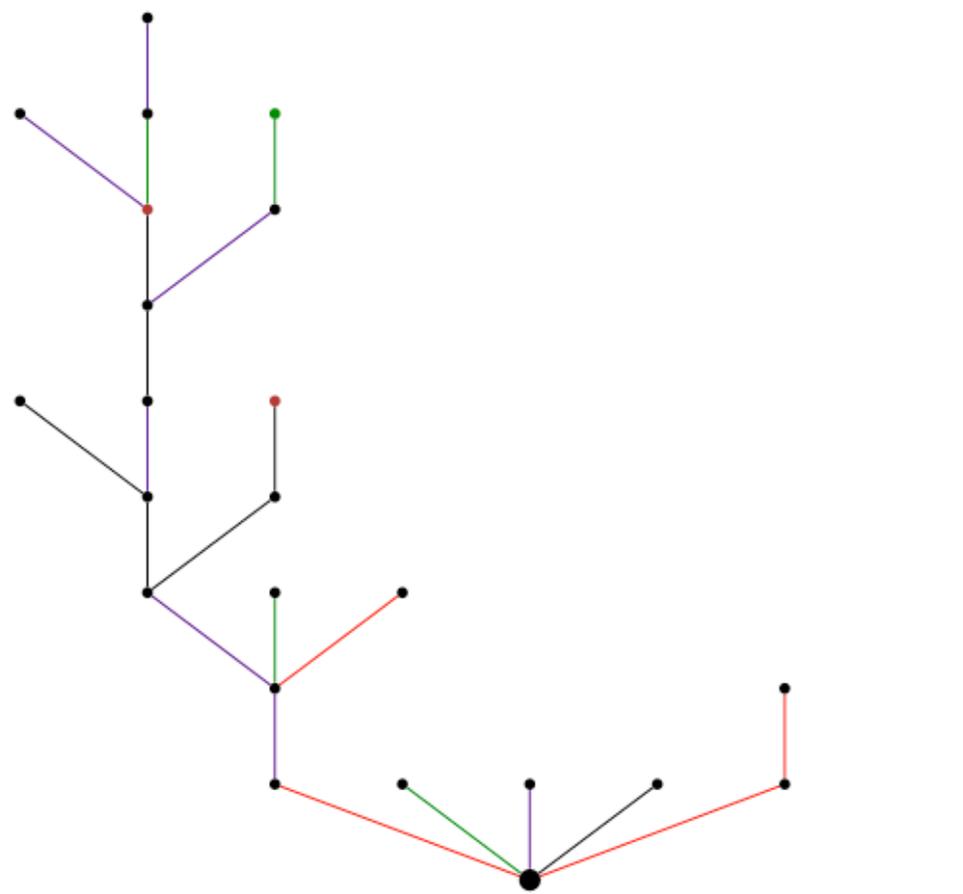
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Inovação Pedagógica

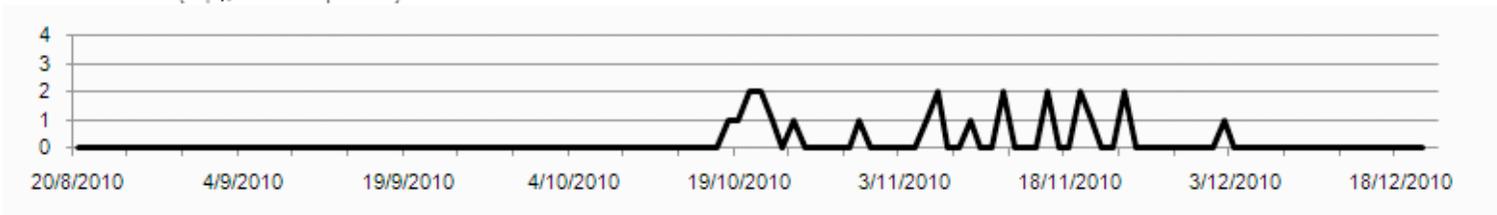
Tópico
Responsabilidade docente

Postagens Participantes
23 22



- efe
- seq
- sim
- con
- sum
- nul
- participante
- moderador
- equipe

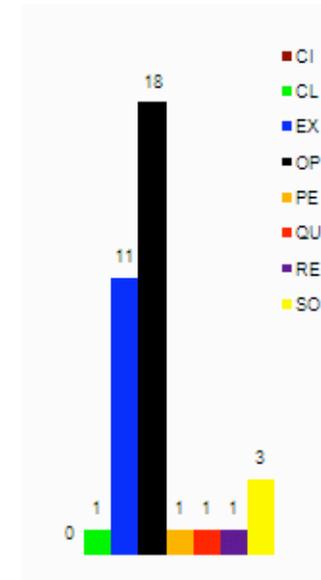
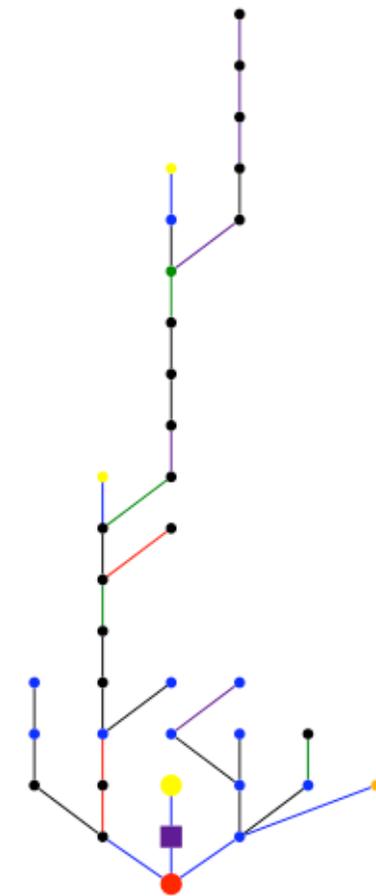
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Inovação Pedagógica

Tópico
Uso do celular

Postagens 36
Participantes 32



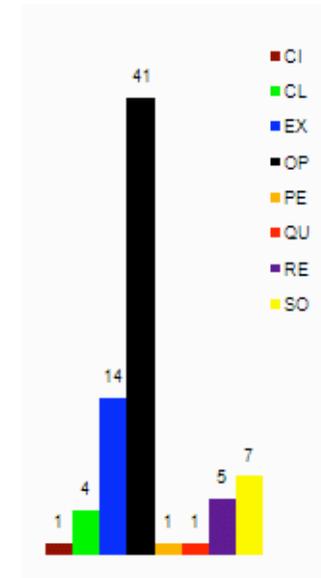
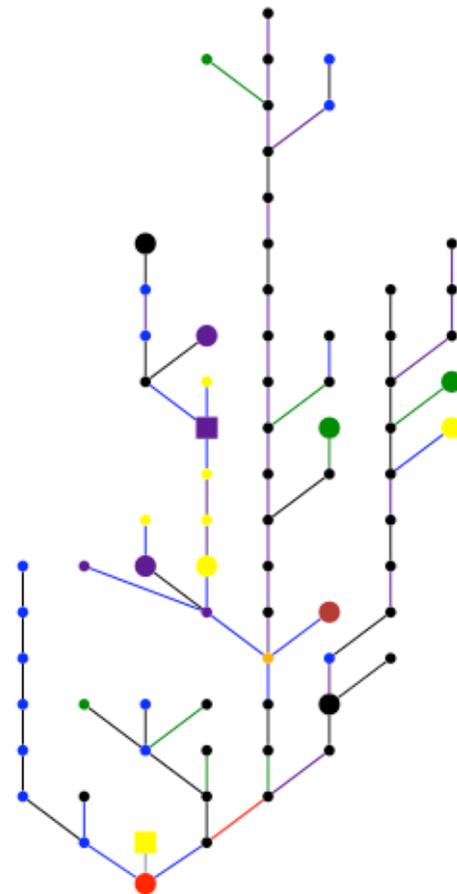
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



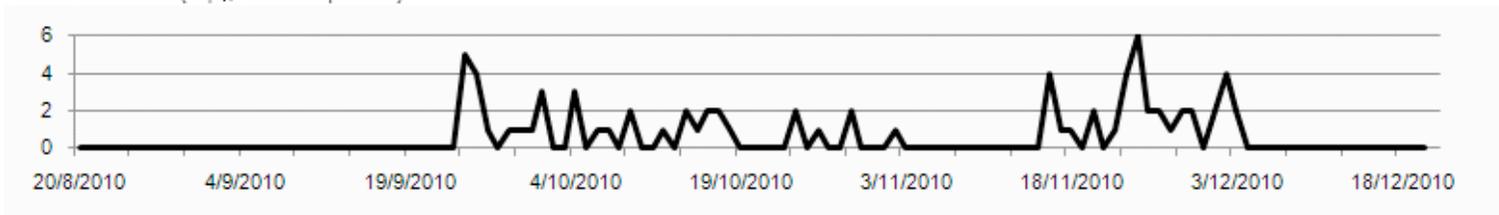
Área
Inovação Pedagógica

Tópico
YouTube: vilão ou aliado no processo de aprendizagem?

Postagens 74
Participantes 54



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área

Inovação Pedagógica

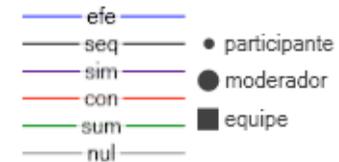
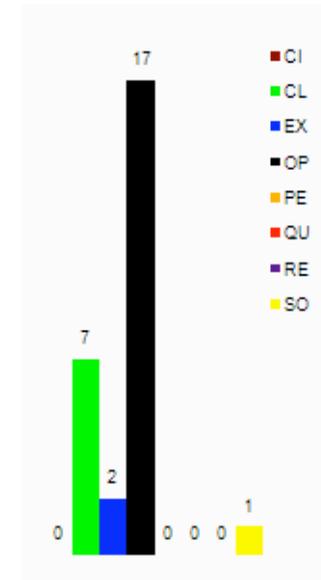
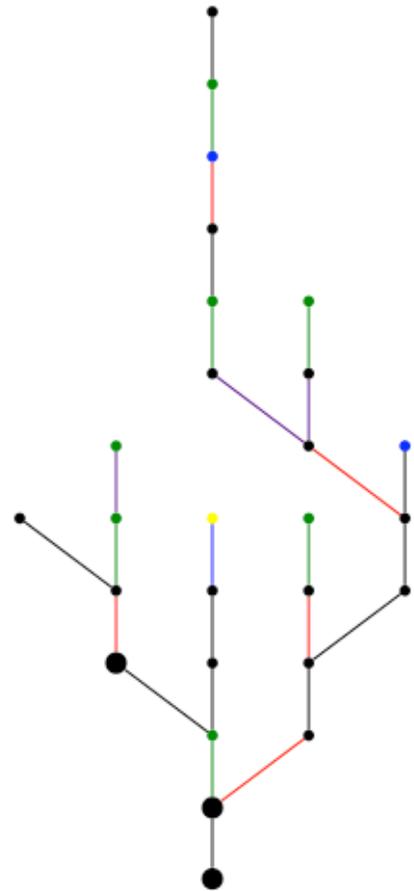
Tópico

Desafio Tema 4 - Os professores estão preparados para utilizar as novas tecnologias dentro da sua prática pedagógica?

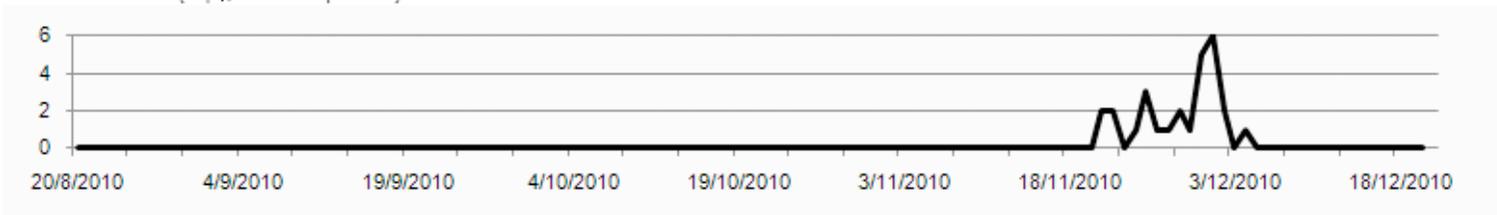
Postagens Participantes

27

24



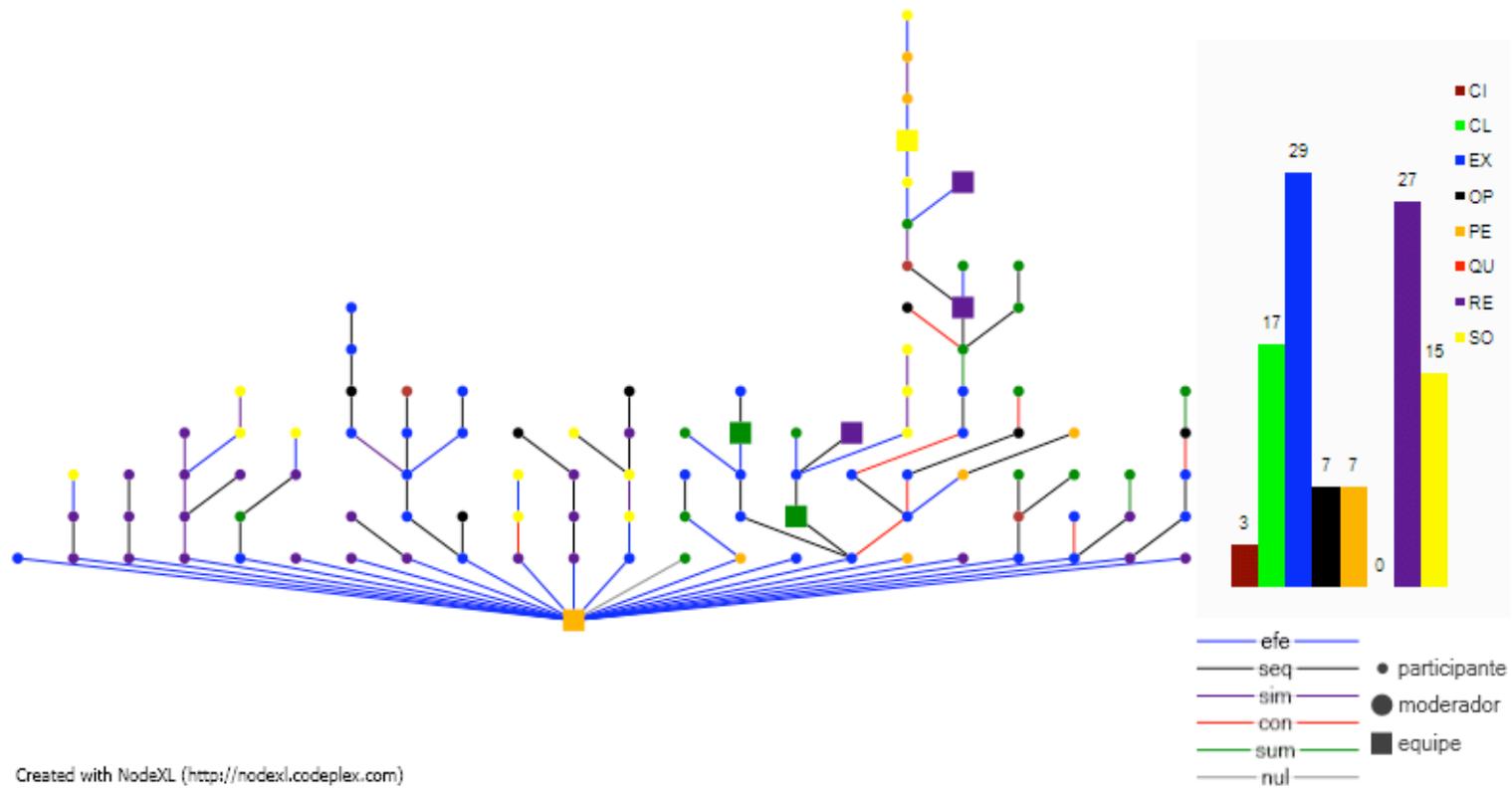
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



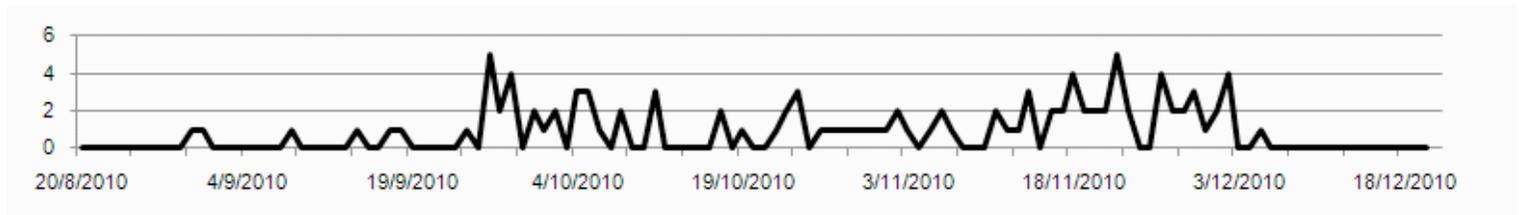
Área
Inovação Pedagógica

Tópico
Desafio Tema 4 - Redes sociais na escola

Postagens Participantes
105 72



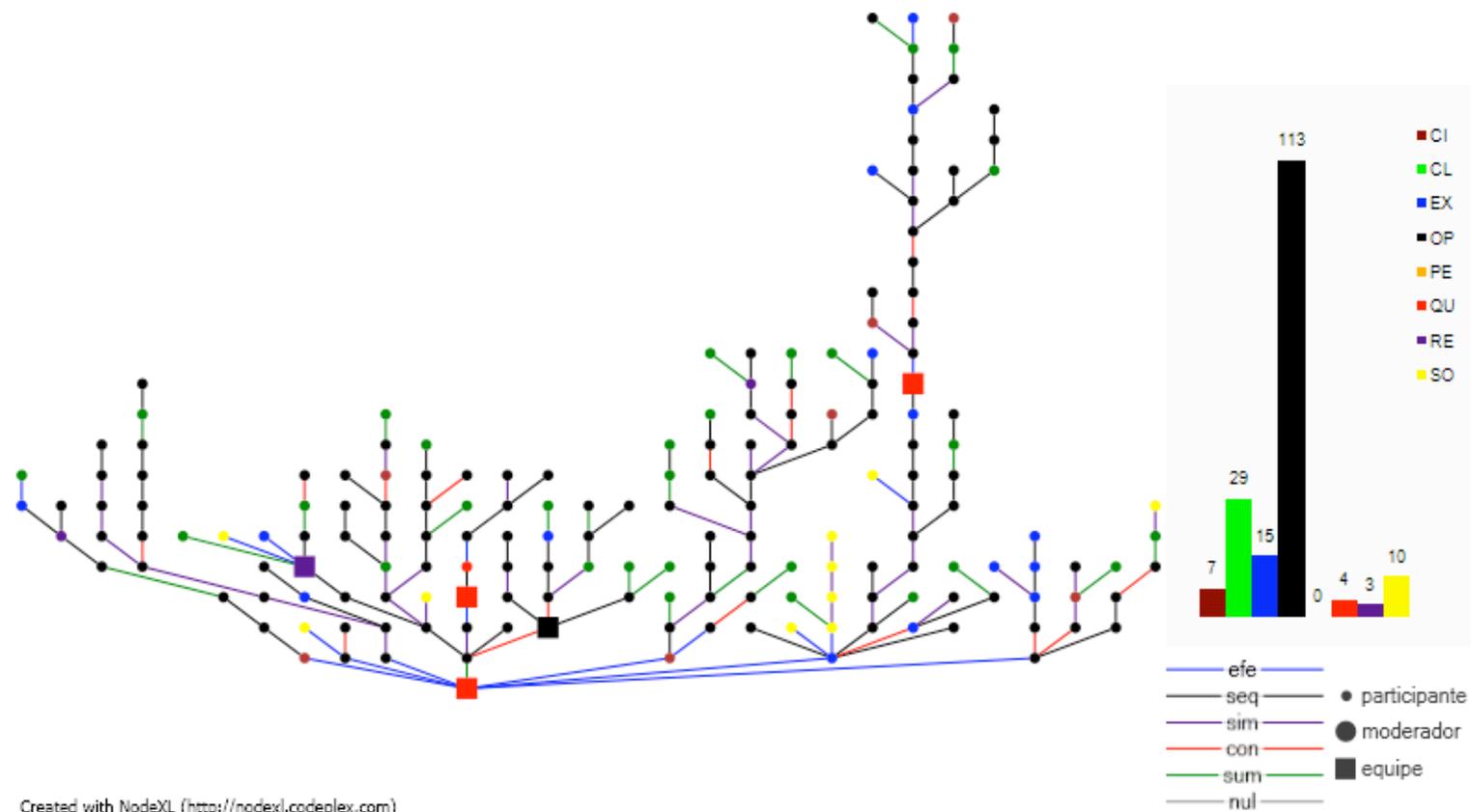
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



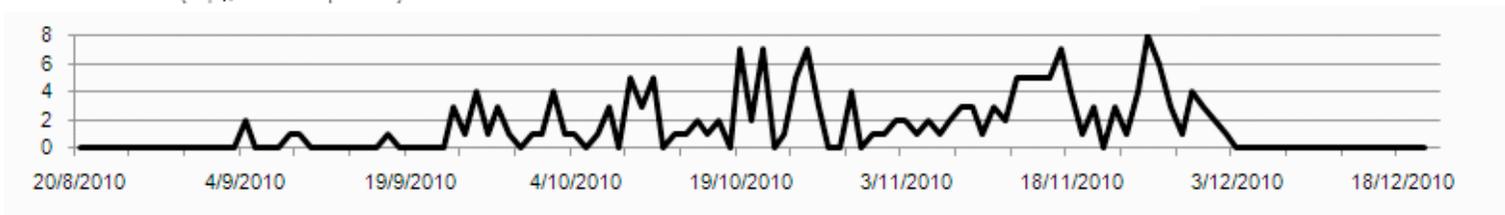
Área
Inovação Pedagógica

Tópico
Desafio Tema 4 - Tecnologia na escola é garantia de inovação?

Postagens Participantes
181 134



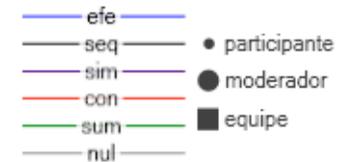
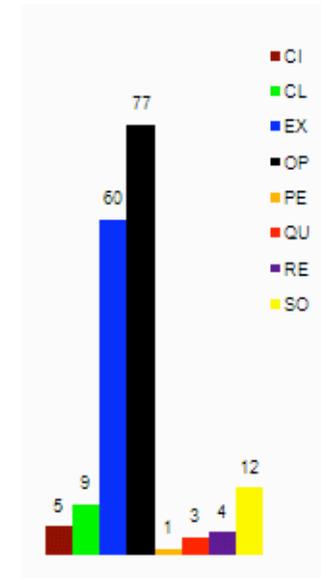
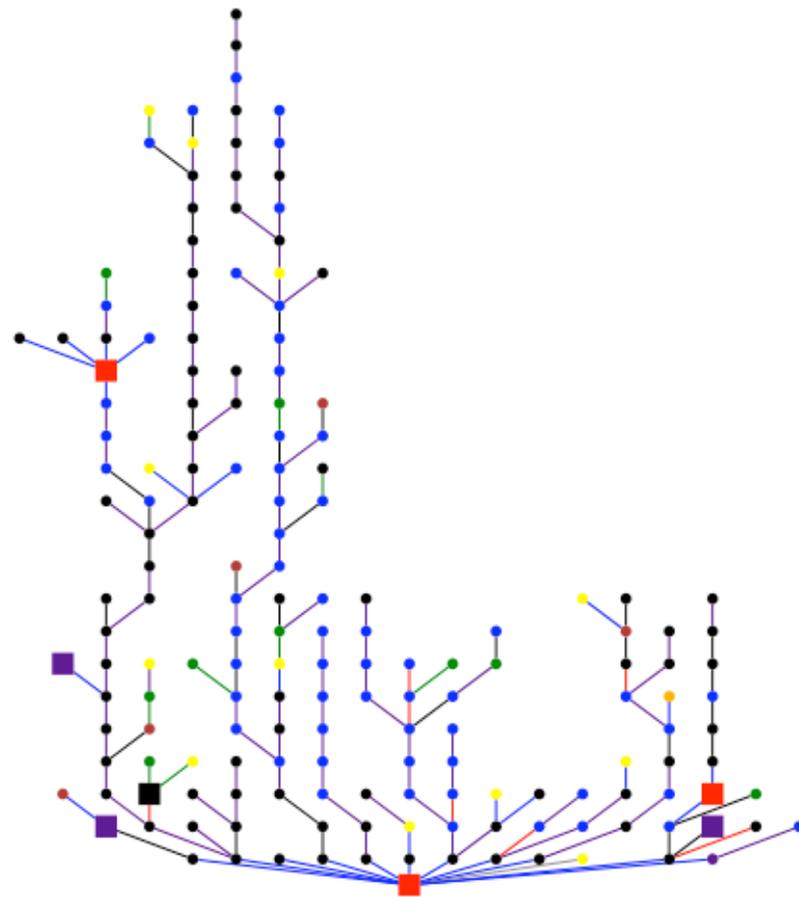
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



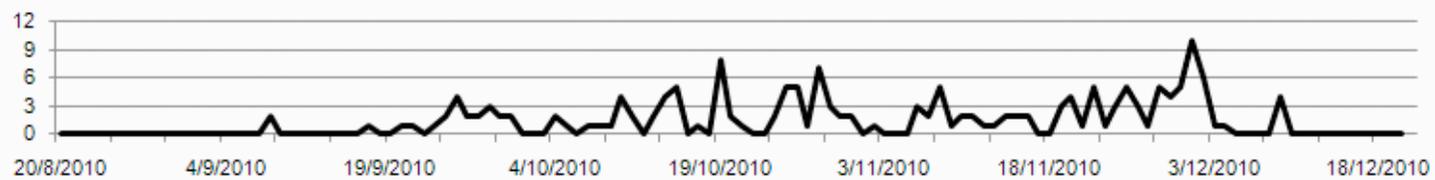
Área
Inovação Pedagógica

Tópico
Desafio Tema 4 - Você se considera um Professor Digital?

Postagens Participantes
171 140



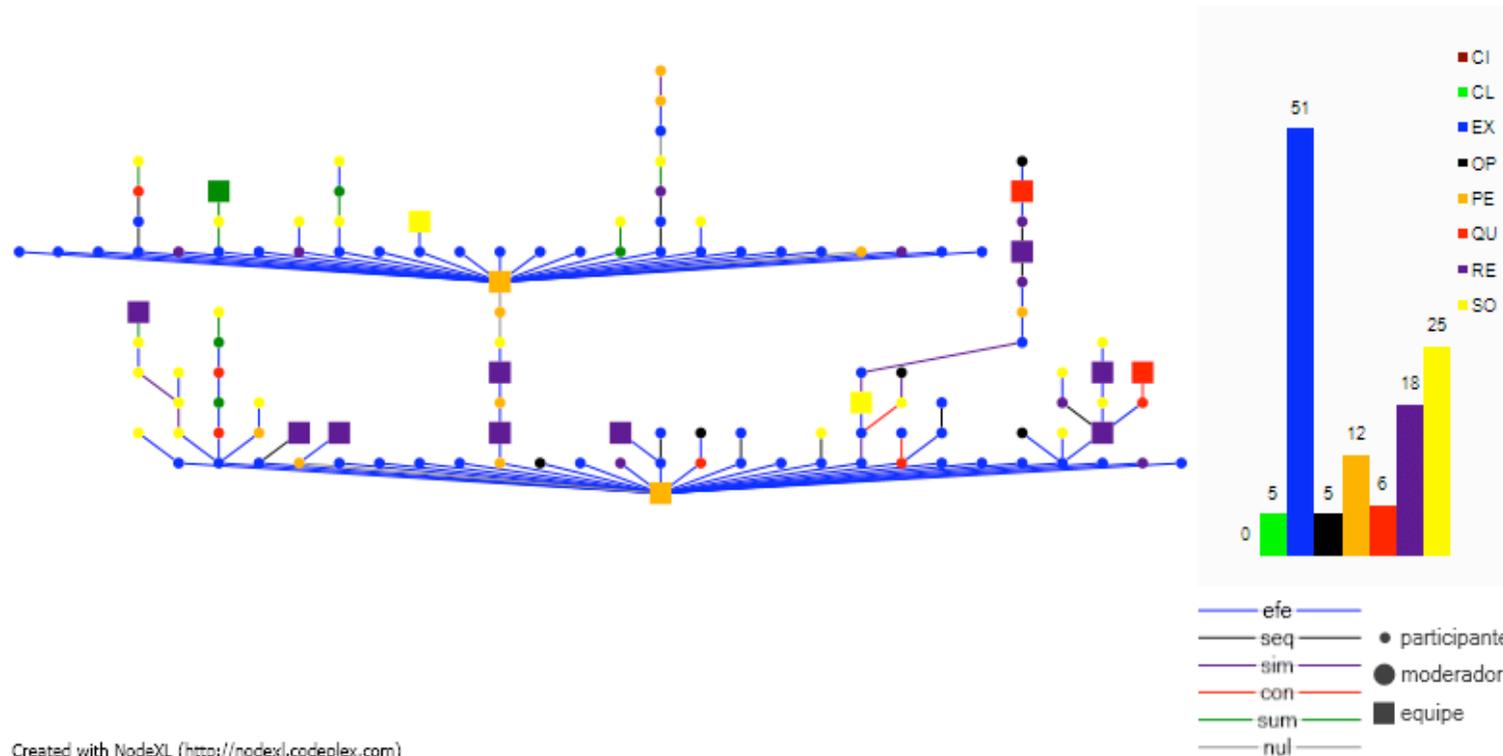
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



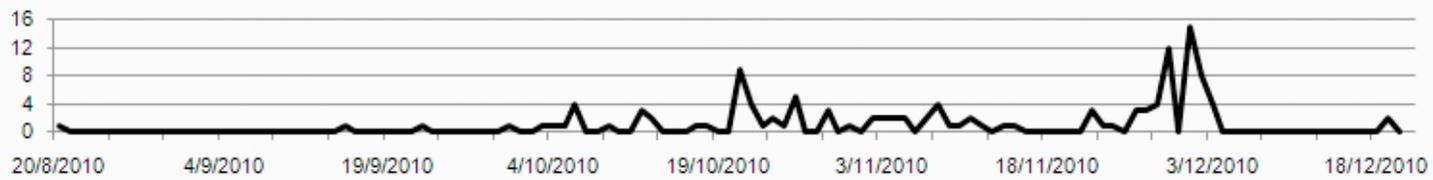
Área
Avaliação do uso das TIC

Tópico
Colocando em prática

Postagens 122
Participantes 79



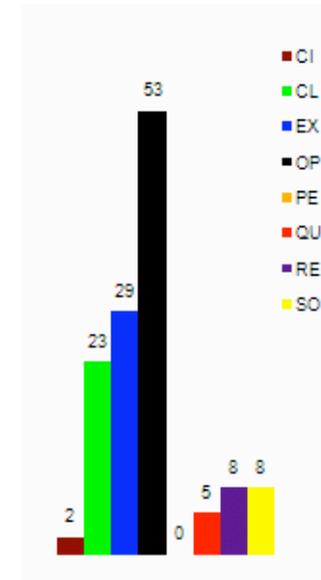
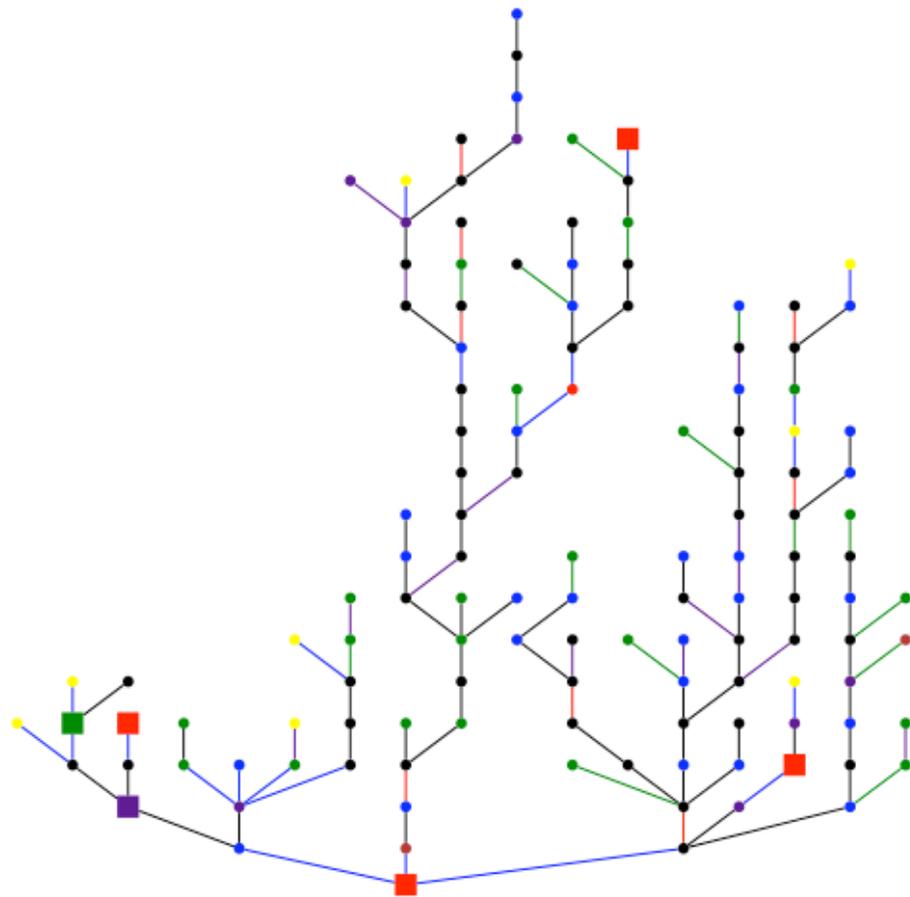
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Avaliação do uso das TIC

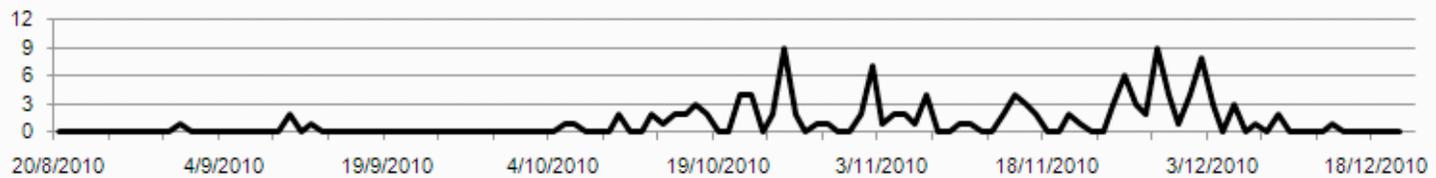
Tópico
Desafios

Postagens 128
Participantes 101



efe ———
seq ——— ● participante
sim ——— ● moderador
con ———
sum ——— ■ equipe
nul ———

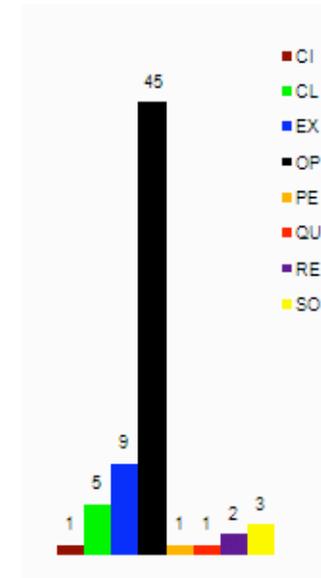
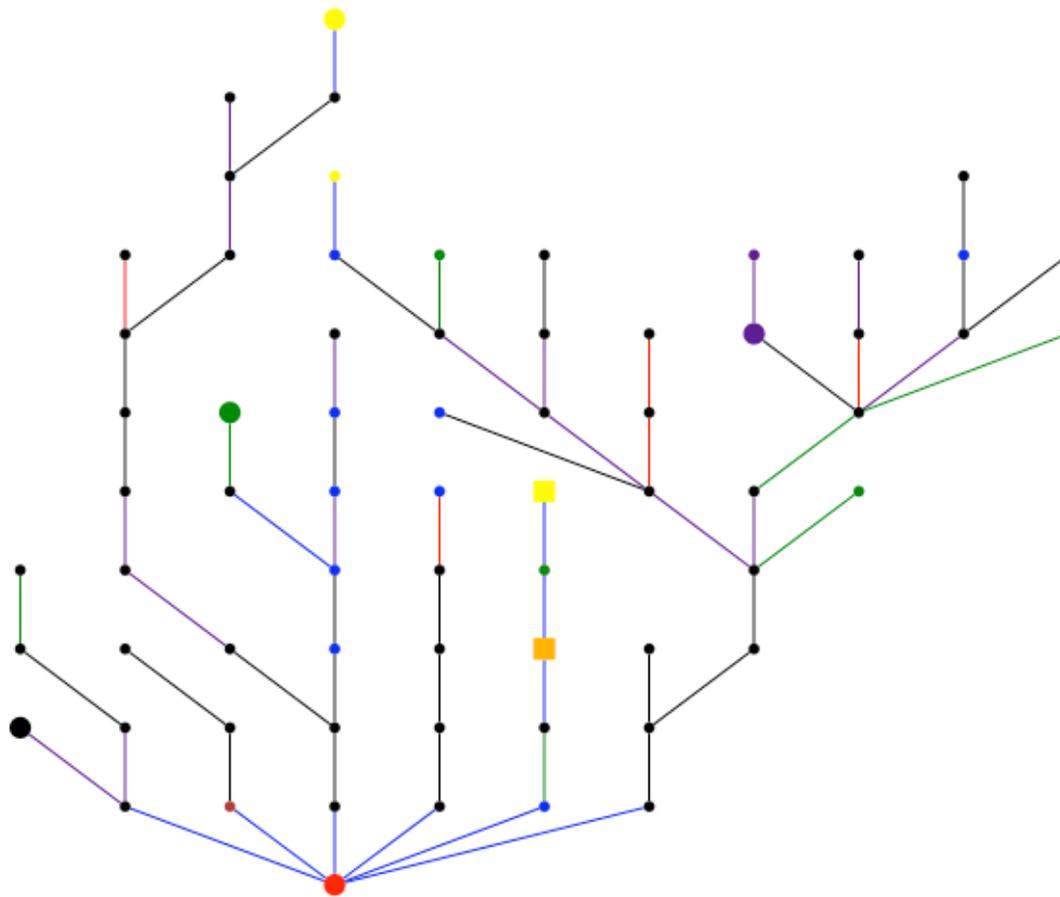
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



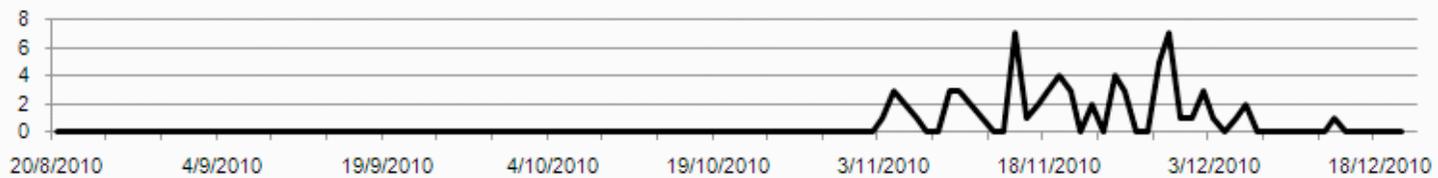
Área
Avaliação do uso das TIC

Tópico
Papel do coordenador pedagógico e do diretor na implantação e avaliação do uso das TIC

Postagens Participantes
67 53



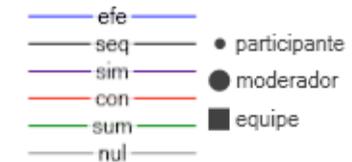
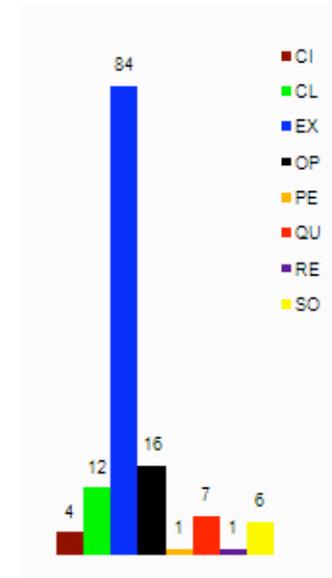
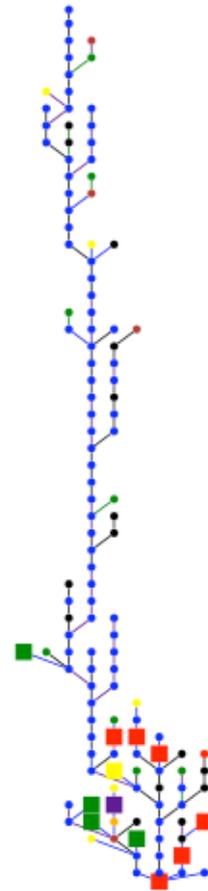
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



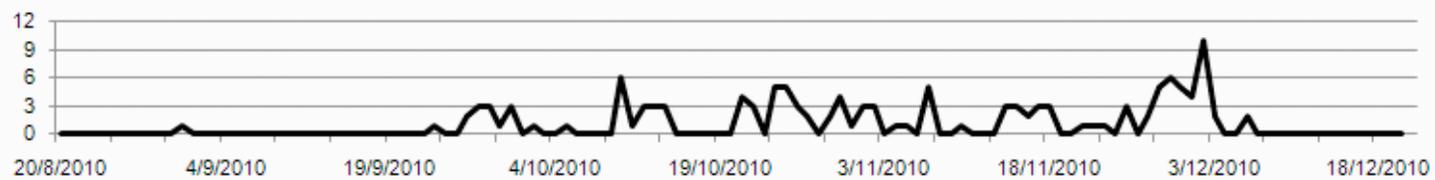
Área
Avaliação do uso das TIC

Tópico
Processos de avaliação carregam intencionalidades

Postagens Participantes
131 97



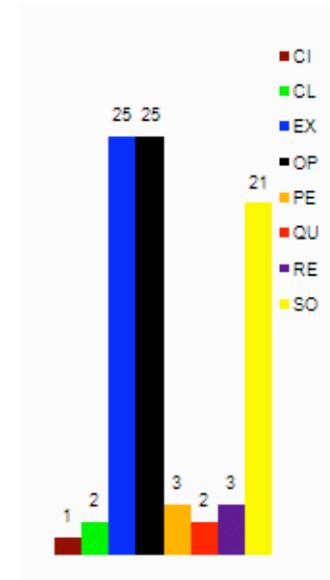
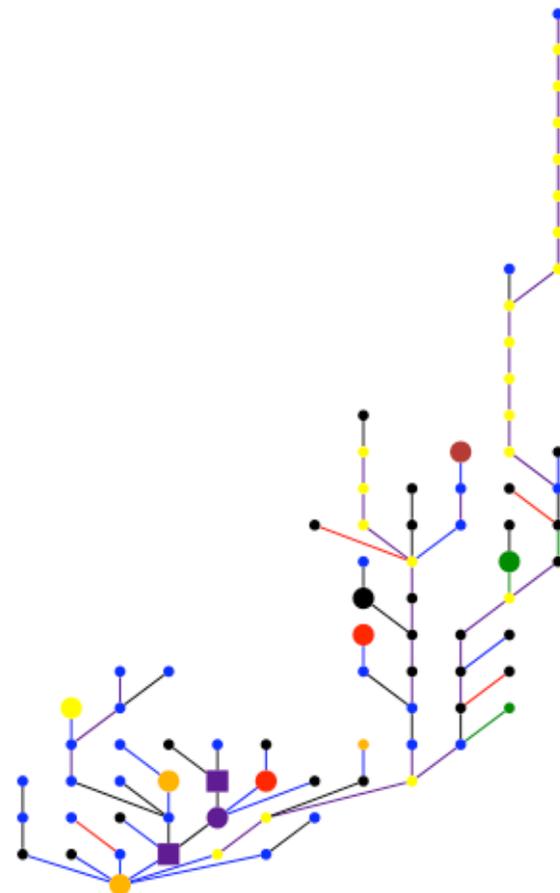
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)



Área
Avaliação do uso das TIC

Tópico
Diário de classe eletrônico

Postagens Participantes
82 65



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

