

Redes Sociais em um Ambiente Virtual de Aprendizagem: uma análise a partir da ferramenta Mapa Social

Gislaine Rossetti Madureira Ferreira - PPGIE/ UFRGS - gislaineferreira@terra.com.br

Ana Carolina Ribeiro Ribeiro - PPGEDU/UFRGS – carolribeiro2@gmail.com

Patricia Alejandra Behar – PPGIE/PPGEDU/UFRGS - pbehar@terra.com.br

Resumo: Este artigo apresenta a análise de redes formadas em um curso realizado na modalidade a distância no Ambiente Virtual de Aprendizagem ROODA. Dessa forma, foram observadas as interações dos alunos no intuito de promover ao professor uma reflexão sobre sua prática pedagógica na Educação a Distância. A metodologia utilizada foi o estudo de caso. Para coleta de dados foram observadas as trocas nas funcionalidades Contatos e Fórum, além dos grafos gerados através da funcionalidade Mapa Social do mesmo ambiente. Participaram do estudo 47 alunos em um curso de extensão oferecido na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os resultados apontam que a realização de atividades colaborativas desde o início de um curso é de fundamental importância para obter uma melhor integração entre os alunos e, como consequência, uma turma mais participativa.

Palavras-Chave: interações sociais; ambientes virtuais de aprendizagem; formação de redes.

Social Networks in a Virtual Learning Environment: an analysis from the Social Map tool

Abstract: This article presents the analysis of the networks formation that occurred in a distance course in the Virtual Learning Environment ROODA. Thus, students' interactions were observed in order to promote to the teacher a reflection on their pedagogical practice in Distance Education. The methodology used was the case study. For data collection, we observed the changes in the Contacts and Forum functionalities, in addition to the graphs generated through the Social Map feature of the same environment. A total of 47 students participated in an extension course offered at Federal University of Rio Grande do Sul. The results indicate that the accomplishment of collaborative activities since course's beginning has fundamental importance to obtain a better integration between the students and, as a consequence, a more participative group.

Keywords: social interaction; virtual learning environment; networks.

1. Introdução

A educação vai além de proporcionar a relação com o saber, abrangendo também a função de sociabilizar, tornar o sujeito próprio para viver em sociedade (Zimmerman & Osório, 1997), isto é, conviver em grupo. Em termos educacionais é importante que os alunos interajam e também construam conhecimentos através das trocas de experiências com seus pares. Essas questões também se tornam fundamental na Educação a Distância (EAD), superando a distância física entre os participantes de um curso e, algumas vezes, as limitações impostas pelas ferramentas e pelos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) utilizados.

Entende-se que os estudos sobre as relações sociais realizadas através de um AVA ainda são muito incipientes. Na maioria das vezes, o uso de ambientes virtuais é

direcionado apenas ao repositório de conteúdos e ao monitoramento de alunos, não sendo dada a devida importância às interações realizadas e ao processo de construção de conhecimento, como observado por Sacerdote e Fernandes (2013). No entanto, a atenção aos aspectos sociais torna-se necessária, tendo em vista a perspectiva de Piaget (1973, 2014) de que o desenvolvimento intelectual bem estruturado tem como pressuposto a devida atenção à afetividade e às interações sociais.

Mülbert et al (2011) destaca que a interação entre professor - aluno e entre aluno - aluno é um processo complexo que pode interferir de maneira significativa no processo de aprendizagem. A análise das trocas estabelecidas entre os alunos configura-se, dessa forma, como uma tarefa de grande importância para a definição e o aprimoramento da prática pedagógica. Além disso, um acompanhamento constante das interações dos alunos nas ferramentas de um ambiente virtual de aprendizagem, por exemplo, permite ao professor o ajuste de suas estratégias pedagógicas, de modo a priorizar questões que podem ser aprimoradas, como, por exemplo, a inclusão de alunos que se demonstrem distanciados.

O presente estudo tem como foco analisar a formação de redes através das relações sociais e as interações existentes entre os membros em um curso de extensão. Esta pesquisa foi motivada fundamentalmente pela necessidade de solução de problemas no cotidiano de muitos educadores, principalmente na modalidade a distância. Desta forma, este artigo apresenta, na próxima seção, estudos sobre interações na Educação a Distância e a formação de redes. Na seção três é apresentado o Ambiente Virtual utilizado, o ROODA, além da ferramenta Mapa Social. A seção quatro traz a metodologia utilizada, enquanto na seção cinco são demonstrados os resultados através do mapeamento das interações sociais em AVA. Por fim, a seção seis traz as considerações finais.

2. Interações na Educação a Distância e Formação de Redes Sociais

As interações sociais na educação possuem uma importância fundamental para o processo de aprendizagem dos alunos. Conforme Tardif (2010, p. 166), a interação tem início na ação recíproca entre os indivíduos, de forma que “podemos definir, esquematicamente, o conceito de interação dizendo que ele se refere a toda forma de atividade na qual seres humanos agem em função uns dos outros”.

A interação, essencial à coletividade, acontece por meio de ações recíprocas entre indivíduos que compõem uma unidade, sempre considerando determinados fins. No caso da EAD, segundo Andrade e Vicari (2011, p. 259), “a interação está na verdade inserida dentro do processo de mediação que ocorre por meio de instrumentos e signos”. Dessa forma, “ambos podem estar modelados nas ferramentas de *chat*, na linguagem adotada para a comunicação, [...] nos serviços de e-mail, de fórum, nas vídeo e teleconferência, em toda e qualquer ferramenta que exerça a função de mediação.”

Conforme Notare e Behar (2009) no início da EAD toda a atenção era voltada para o professor e para os recursos tecnológicos, não havendo atenção ao aluno participante e para as suas construções. Filatro e Piconez (2013), por sua vez, destacam que a própria evolução dos sistemas utilizados em Educação a Distância ao longo dos anos possibilitou o reconhecimento de que o processo educativo envolve mais do que conteúdos digitais e tecnologias inovadoras. Nesse sentido depende, também, dos processos interativos que ocorrem entre pessoas, entre pessoas e ferramentas e entre pessoas e conteúdos.

Essas possibilidades proporcionadas pelas ferramentas oportunizam níveis de interação mais elevados, além da formação de redes dentro dos ambientes utilizados. Tavares *et al* (2013) destacam que, de maneira geral, os indivíduos apresentam a

necessidade de integrar grupos sociais mais específicos, seja pelo interesse em comum ou pela identificação que possam possuir. Conforme explicitado por Piaget (1973), é por meio dos processos interativos que o ser humano se transforma num sujeito social estabelecendo relações e formando redes.

De acordo com Martino (2014, p. 55), entende-se por Redes Sociais a “relação entre seres humanos pautada pela flexibilidade de sua estrutura e pela dinâmica entre seus participantes.” Já Recuero (2009, p.24) define uma rede social como “uma metáfora para observar os padrões de conexão estabelecidos entre os diversos atores”, que podem ser pessoas, instituições ou grupos e são representados pelos nós de uma rede, enquanto que as interações, ou laços sociais, concebem as conexões. A autora ressalta ainda que o estudo das redes sociais na Internet evidencia como surgem as estruturas sociais, tipo e composição frente à comunicação intermediada pelo computador. Essas interações realizadas através do meio virtual, geram fluxos de informações e trocas sociais que impactam essas estruturas.

A análise dessas redes sociais pode ser realizada através de grafos que explicitem as relações estabelecidas entre os alunos, bem como o grau de intensidade em que elas ocorrem. De acordo com Longhi *et al* (2014, p.380), “a rede (ou grafo) é formada por um conjunto finito de nós ou nodos que representam os atores (indivíduos, grupos ou organizações) e arestas (ou arcos) que assinalam as conexões entre eles.” As autoras destacam ainda que “na leitura de um grafo, o principal foco de análise centra-se no padrão das conexões, na distância e posição física dos nós”.

Uma forma de interpretar as conexões de uma rede é o laço social, descrito por Martino (2014, p.68) como “o motivo pelo qual uma pessoa estabelece contato com a outra – laços de trabalho, afetivos, de proximidade, e assim por diante.” Para compreender melhor a influência dos laços em uma rede social, é necessário entender a força dos laços, que é um modelo proposto por Granovetter (1973), tendo como base de medida três fatores:

1. Quanto tempo gasta-se com uma pessoa;
2. O grau de intensidade envolvido emocionalmente com um indivíduo;
3. A proximidade e/ou intimidade, confiança mútua e reciprocidade entre duas pessoas.

Para o autor, quanto mais intensos forem esses fatores, mais forte é a existência do laço, pois possibilita identificar a força de uma relação (Martino, 2014).

Granovetter (1973) ainda define os laços em três categorias:

- Fortes: laços intensos, geralmente de amigos e parentes.
- Fracos: laços que não possuem uma ligação direta, pois sua força é associada ao número de conhecidos.
- Ausentes: não existentes.

Martino (2014, p.69) ressalta que a força dos laços fracos tem como referência a distância entre os nós de uma rede, isso porque eles admitem constituir uma relação com outras pessoas que se encontram fora do círculo de amigos e parentes (os laços fortes). O autor ratifica ainda que “os laços fracos ganham força na medida em que podem se tornar *pontes* entre pessoas socialmente distantes.”

Visando analisar como essas relações se estabeleceram em um curso de extensão foram utilizadas as ferramentas da plataforma ROODA, que é apresentado a seguir.

3. O Ambiente Virtual de Aprendizagem ROODA e a ferramenta Mapa Social

O ROODA (Rede cOOperativa De Aprendizagem)¹ é um Ambiente Virtual de Aprendizagem que tem como objetivo proporcionar um espaço de interação entre seus participantes. É centrado no usuário possibilitando aos alunos o acesso à materiais e ferramentas, além de disponibilizar espaços de trocas e envio de atividades. Permite ao professor a organização de sua prática de acordo com seu modelo pedagógico, através da habilitação das funcionalidades de sua preferência e de permissões para os diferentes níveis de usuário em cada uma delas. Conta, atualmente, com 7 ferramentas de acesso geral (menu horizontal) e 15 ferramentas de acesso específico de uma disciplina (menu vertical). Entre essas ferramentas, destaca-se o Mapa Social, uma funcionalidade que permite, a partir das interações dos usuários em ferramentas de comunicação no ROODA (Fórum, Bate-papo, Mensagens síncronas e assíncronas), a geração de grafos. Dessa maneira, é possível, de forma visual, acompanhar as relações estabelecidas no AVA e, através dos grafos, identificar vínculos, influências e preferências que existem dentro de um grupo.

Conforme a Figura 1, na tela inicial do Mapa Social o professor deve indicar opções de configuração para o módulo de visualização, tais como:

- A. Período de análise: o professor define o intervalo de tempo que o professor deseja visualizar as interações realizadas;
- B. Cores dos participantes: o professor indica as cores para cada perfil de usuário (monitor/tutor, professor e aluno).
- C. Funcionalidades de análise: o professor escolhe quais funcionalidade e a relevância delas para a análise da interação no ROODA;
- D. Membros da turma que farão parte da análise: o professor indica quem são os membros da turma que devem participar da análise (todos, somente professores, somente alunos, somente grupos formais).

Figura 1 - Configurações do Mapa Social

Fonte: ROODA. Disponível em: <http://ead.ufrgs.br/rooda>

Após a indicação das opções de preferência pelo professor é gerado um grafo que

¹ Disponível em: <http://ead.ufrgs.br/rooda>

evidencia quais as relações foram estabelecidas entre os sujeitos a partir das ferramentas selecionadas (Figura 2).

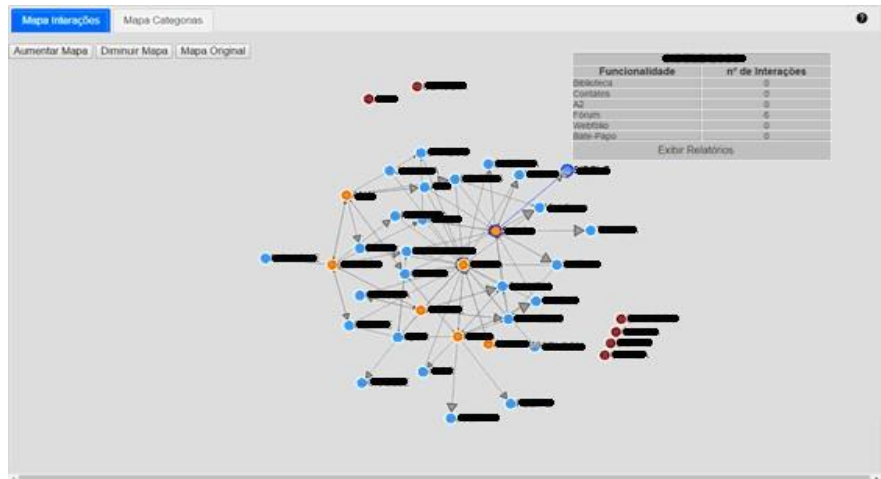


Figura 2 - Exemplo de grafo gerado pelo Mapa Social
Fonte: ROODA. Disponível em: <http://ead.ufrgs.br/rooda>

Nessa versão a flecha indicativa da direção dos conectores informa como foram feitas as conexões entre um nodo e outro (participantes do AVA), de tal forma que o tamanho indica a quantidade de interações realizadas. A visualização gráfica de tal informação permite ao professor identificar quais alunos (e monitores/tutores) tiveram um número maior (ou menor) de interação no decorrer do período selecionado. Também é possível utilizar o recurso de *tooltip* que se encontra em cada usuário. Neste são apresentadas de forma numérica a quantidade de trocas ocorridas para cada funcionalidade do AVA.

A seguir é abordada a metodologia do estudo, envolvendo a análise da formação de redes e a aplicação do Mapa Social em um curso de extensão realizado na modalidade a distância.

4. Metodologia

A presente abordagem tem o intuito de analisar a formação de redes a partir das interações dos sujeitos em um curso de extensão, considerando os participantes e suas conexões.

Para atender aos objetivos propostos, o estudo foi desenvolvido em três etapas, que sucederam da seguinte forma: 1) construção do referencial teórico sobre Interações Sociais na EAD e Redes Sociais; 2) Mapeamento das Interações através de um Curso de Extensão ofertado em uma Universidade Pública do sul do Brasil; 3) Análise do mapeamento com base nas atividades propostas, no referencial teórico e no Mapa Social.

A pesquisa se caracterizou como qualitativa e quantitativa, com abordagem descritiva, do tipo estudo de caso. Yin (2005, p.32) ressalta que esse tipo de estudo consiste em “uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Dessa forma, o pesquisador não possui domínio sobre o que pode ocorrer e a coleta e análise de dados demonstram características específicas.

O tema do curso foi na área da Administração, com uma abordagem voltada ao cotidiano das pessoas. Contou-se com um público inicial de 46 alunos, dos quais 10 estudantes e 36 profissionais de diversas áreas na faixa etária entre 17 a 50 anos, e 66% do sexo feminino. Após algumas a ocorrência de evasões durante o curso (por motivos

diversos), o mesmo finalizou com 33 membros. O ambiente virtual de aprendizagem utilizado neste estudo foi o ROODA, onde foram propostas atividades colaborativas do tipo análise de casos e construção de soluções, que se destinavam a usar as ferramentas Fórum e o Contatos para as trocas sociais. Após o fim do curso, além da análise das falas dos sujeitos nessas ferramentas, foi utilizado o Mapa Social a fim de observar a formação de redes na turma.

O curso foi realizado ao longo de dois meses, no primeiro semestre de 2017, com atividades semanais a distância. No início do mesmo, os alunos não se conheciam e a apresentação do curso foi realizada visando evitar a interação dos alunos de forma presencial, de modo observar o processo de formação de redes totalmente à distância.

5. Resultados e discussão dos dados

Como citado anteriormente, no presente curso foi solicitada a realização de três atividades colaborativas de análise de casos. Para as trocas e interações os alunos podiam utilizar as funcionalidades Fórum e o Contatos do AVA ROODA. Portanto neste estudo é retratado o mapeamento realizado em três períodos distintos do curso, conforme as três atividades colaborativas solicitadas durante o mesmo. A escolha dos períodos analisados tem o intuito de observar como os alunos se organizam a partir da solicitação de desafios colaborativos.

A Figura 3 abaixo apresenta o mapeamento da primeira semana da atividade inicial². Os alunos são representados por nodos e as linhas apresentam as interações que foram realizadas. Cabe destacar que as setas nas pontas das linhas de conexões entre um nodo e outro (participantes do AVA) varia de acordo com o número de interações realizadas. No caso de ocorrência de um número de interações alto, por exemplo, a seta será maior. Isso indica ao professor quais alunos tiveram uma maior interação no decorrer do período selecionado.

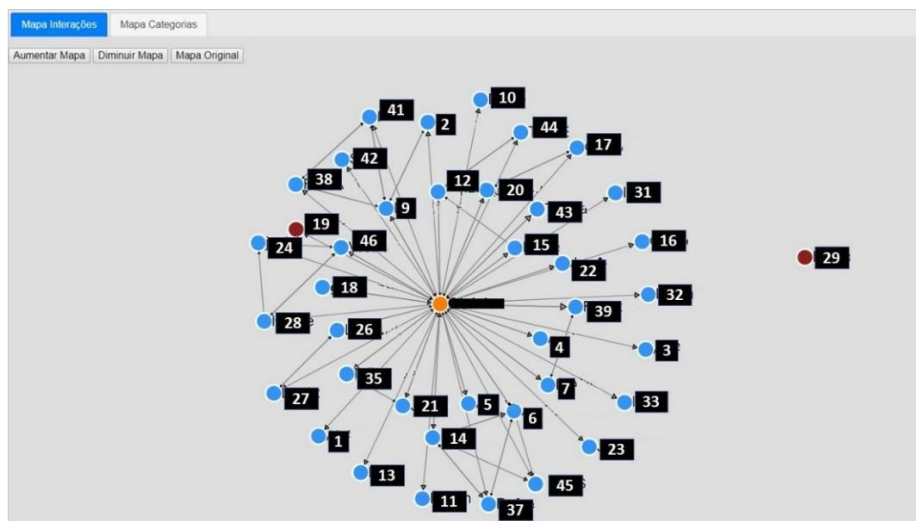


Figura 3 – Mapa da primeira semana da atividade inicial
Fonte: Adaptado do AVA ROODA.

O grafo gerado na primeira semana demonstra que a interação entre os participantes ainda é muito ínfima, sendo as interações voltadas em grande parte ao

² Visando preservar as identidades dos participantes, seus nomes foram trocados por números que vão do 1 ao 46.

professor, o que talvez seja esclarecido por ser a primeira atividade interativa e por eles serem desconhecidos entre si. Verifica-se nesta rede, que o laço mais forte é entre os alunos 41 e o 9, seguido pela intensidade um pouco menor entre o 06 e o 14, além dos alunos 14 e o 45. Os demais demonstram laços fracos, pois verifica-se a conexão fraca através das pontas das linhas menos espessas. O mais popular é o número 6 por possuir a maior quantidade de conexões.

A figura 4 apresenta o mapeamento do início da realização da segunda atividade interativa.

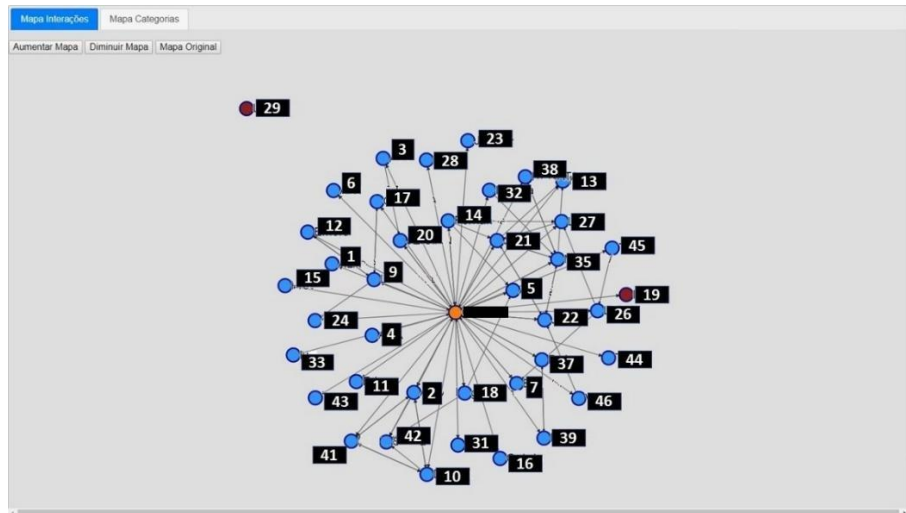


Figura 4 – Mapa do início da realização da segunda atividade interativa
Fonte: Adaptado do AVA ROODA.

Neste mapa evidenciam-se laços mais fortes através dos nós: 41 e 2; 41 e 10 e 10 e 2, enquanto os outros laços possuem menor intensidade. Os alunos 21, 22, 10, e 2 são os que apresentam o maior número de ligações com os colegas, sendo os mais populares na turma. Destacaram-se como próximos os alunos 2 e o 10 pela proximidade na rede. Observou-se que, nesta segunda atividade, os alunos começaram a interagir mais no início da tarefa solicitada, mas, conforme a análise das mensagens trocas, alguns alunos esperam a manifestação dos colegas antes de iniciar sua contribuição.

A figura 5 é o mapeamento do início da realização da terceira atividade interativa.

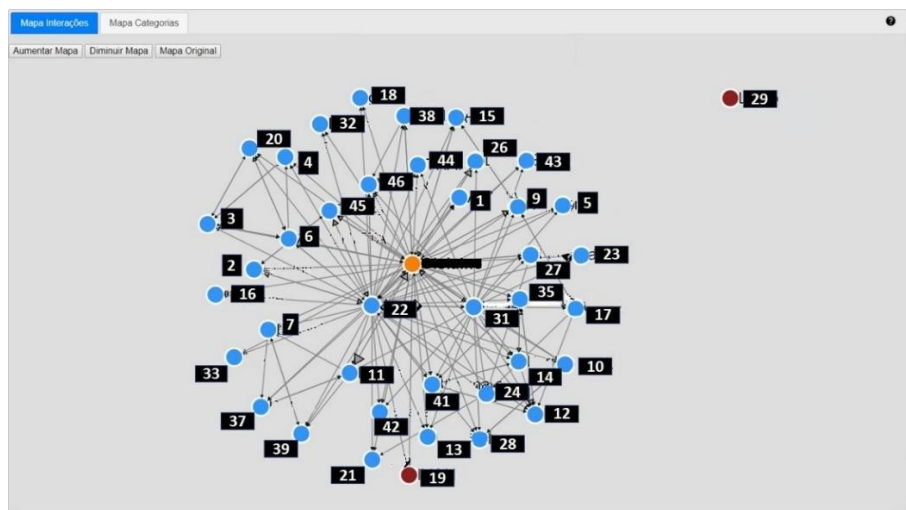


Figura 5 – Mapa da primeira semana da terceira atividade interativa
Fonte: Adaptado do AVA ROODA.

As relações sociais na terceira e última atividade interativa demonstram que as conexões são mais intensas, apresentando um grau de afinidade mais evidente. Como laços fortes tem-se as interações de 22 e o 45 e 22 e o 2, seguido com um pouco menos de intensidade por 14 e 35, 14 e 12 e 20 e 6. Os demais alunos possuem laços considerados fracos. O aluno 22 está em evidência como o mais popular, caracterizando sua centralidade e possível influência perante a rede. Destacam-se como próximos os nós: 22 e 6, 22 e 31, 22 e 39, 22 e 3 e 22 e 4, demonstrando um alto grau de proximidade.

Após a análise das três redes constatou-se que a turma conseguiu interagir de maneira mais fluente ao longo das atividades, pois houve um aumento laços estabelecidos entre os membros no decorrer do curso, como também uma utilização mais atuante do AVA pelos participantes. Na tabela 1, é possível observar essas interações.

Tabela 1 – Registro das interações realizadas no Fórum do AVA ROODA

Alunos	Interações no FÓRUM	14	76	29	0
1	51	15	58	31	3
2	96	16	12	32	11
3	84	17	30	33	26
4	82	18	28	35	73
5	34	19	0	38	34
6	335	20	102	39	83
7	89	21	63	41	98
9	116	22	104	42	2
10	51	23	5	43	6
11	45	24	35	44	14
12	102	26	81	45	79
13	3	27	87	46	79
		28	45	Total	2322

Fonte: Adaptado do AVA ROODA.

Ela retrata o total de postagens na ferramenta fórum de cada participante, demonstrando o quanto os membros se engajaram para a realização das atividades. Entende-se que este tipo de visão pode auxiliar os professores quanto à reflexão de suas atividades propostas, pois permite observar que o trabalho em grupo realizado à distância é possível e o quanto ele agrega nas interações de seus membros. Compreende-se, portanto, que na última tarefa obteve-se um grupo coeso e participativo.

A seguir são expostas as considerações finais.

6. Considerações Finais

Diversos autores como Piaget (1973), Tomaél & Marteleto (2013) e Recuero (2009) reconhecem a importância das relações sociais e interações dos alunos para um bom desempenho nas atividades desenvolvidas no contexto educacional. As trocas sociais impactam nas estruturas das redes que se formam a partir desta socialização, tanto presencial como virtual. Em conformidade com estes autores, acredita-se que a compreensão das relações interpessoais entre os alunos, a estrutura do grupo e a posição que cada indivíduo ocupa, é necessária e contribui para que o educador crie estratégias pedagógicas para resolver problemas de interações sociais.

A partir das observações realizadas e visando auxiliar professores que atuam na Educação a Distância, está sendo desenvolvido um Objeto de Aprendizagem (OA) que explora as possibilidades de estratégias pedagógicas a partir dos dados apresentados no

Mapa Social. O OA SocioAVA_EP³ trata de Estratégias Pedagógicas a partir das interações sociais em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. A proposta do mesmo tem a intenção de despertar o interesse dos professores no uso de ferramentas de interação e formas de analisar como interações ocorrem em um ambiente virtual. Assim, o OA SocioAVA_EP, ao abordar a influência das estratégias pedagógicas com base nos aspectos sociais na educação, busca auxiliar no aprimoramento da prática pedagógica do professor, de modo a torná-la cada vez mais próxima das necessidades de seus alunos. Ele encontra-se em fase de finalização e será disponibilizado na web para qualquer professor que possua interesse nessa temática.

Entende-se que com base nos dados extraídos da funcionalidade Mapa Social o professor pode, por exemplo, analisar o fluxo das trocas realizadas, observando a ocorrência de colaboração entre os alunos, a formação de grupos informais, os sujeitos que estão distanciados, os alunos mais populares e os mais ausentes. Nesse sentido, os resultados obtidos nas funcionalidades concedem ao professor importantes informações de conteúdo social. Destaca-se, dessa forma, que a partir desses indicadores sociais o docente poderá direcionar suas práticas pedagógicas para aqueles alunos que exigem maior auxílio, ampliando o leque de comunicação. Nesse sentido, verifica-se a necessidade de o educador ser mais incisivo no início das atividades, com propostas mais interativas, que contribuam para construção de laços sociais mais fortes desde as primeiras semanas, para conseguir obter ao longo da trajetória do curso, um grupo coeso e participativo. O Mapa Social permite, assim, a realização da análise de redes servindo como uma ferramenta de apoio para diagnosticar as relações interpessoais em um AVA. A partir de tais análises, é possível oferecer ao professor dados educacionais importantes de seu curso/disciplina para que este possa criar e/ou reconstruir suas estratégias pedagógicas, de modo que possam auxiliar nas trocas sociais e na condução de atividades realizadas com os alunos, principalmente na Educação a Distância.

7. Referências Bibliográficas

ANDRADE, A. F. de; VICARI, R. M. Construindo um ambiente de aprendizagem a distância inspirado na concepção sociointeracionista de Vygotsky. In: SILVA, Marco (Org.). **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. 3. ed. São Paulo: Ed. Loyola, 2011. p. 259-260-261.

FILATRO, A.; PICONEZ, S. Evolução dos sistemas para educação a distância. In: MACIEL, C. **Educação a Distância: Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. 1ed. Cuiabá: EdUFMT, 2013, p. 59-91.

GRANOVETTER, M. The Strength of Weak Ties. In: **The American Journal of Sociology**, Vol. 78, Nr. 6, Maio, 1973.

LONGHI, M. T.; MACHADO, L. R.; RIBEIRO, A. C. R.; BEHAR, P. A. Mapa Social: Ferramenta Sociométrica para Mapear as Interações Sociais na Educação a Distância. **Actas del VI Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas (ATICA 2014)**, 2014. p. 377-384.

MARTINO, L. M. S. **Teoria das Mídias Digitais: linguagens, ambientes e redes** – Petrópolis, RJ : Vozes, 2014.

MÜLBERT, A. L.; GIRONDI, A.; PEREIRA, A. T. C.; NAKAYAMA, M. K. A

³ Construído com apoio do Edital 24 da Secretaria de Educação a Distância – SEAD da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e disponível em <http://www.nuted.ufrgs.br/oa/socioavaep/>

interação em ambientes virtuais de aprendizagem: motivações e interesses dos alunos. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 9, p. 1-10, 2011.

NOTARE, M. R.; BEHAR, P. A. A Comunicação Matemática On-line por meio do ROODA Exata. In: BEHAR, P. A. **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre. Artmed, p. 149-203, 2009.

PIAGET, J. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, Brasil. 1973.

RECUERO, R. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

SACERDOTE, H. C. S.; FERNANDES, J. H. C. Investigando as Interações em um Ambiente Virtual de Aprendizagem por meio da Análise de Redes Sociais. InCID: **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 4, p. 129-146, 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes & formação profissional**. 11. Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

TAVARES, W.; PAULA, H. C.; PAULA, A. P. P. Comunicação e Interação no Ensino Através do Uso de Redes Sociais Virtuais. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias Na Educação**, v. 11, p. 1-10, 2013.

TOMAÉL. M. I., MARTELETO. R. M., Redes sociais de dois modos: aspectos conceituais. **Transinformação** vol.25 no.3 Campinas Sept./Dec.2013

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman editora, 2005.

ZIMERMANN, D.; OSORIO, L. C. **Como trabalhamos com grupos**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 1997.