

ANÁLISE DA COMUNICAÇÃO, INTERAÇÃO E SATISFAÇÃO ENTRE PROFESSORES DE DIFERENTES NÍVEIS DE ENSINO EM FORMAÇÃO MEDIADA POR LMS

Rui João Teles da Silva Ramalho – Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti
Joana Filipa Maia Duarte Pinto – Universidade de Coimbra

1.Introdução

A evolução da sociedade, juntamente com a sua globalização, permitiu um desenvolvimento a nível tecnológico e comunicacional de grande escala. Com este desenvolvimento e com o crescimento exponencial da utilização destes meios, começaram a emergir novos espaços para a construção do conhecimento, aprendizagens significativas e obtenção de informação, para além das instituições formais de educação e do contexto sala de aula.

"A educação a distância aparece como uma solução de continuidade de estudos principalmente para aqueles que trabalham e precisam se manter em seus atuais empregos, mas que não podem, ou não querem dispensar uma formação mais completa para o crescimento de sua própria carreira e também de suas oportunidades." (Silva, Michelle, 2011, p.2).

Com o crescimento exponencial de utilizadores do "Mundo WWW", a sociedade foi obrigada a ajustar-se a adaptar-se às "novas" e diferentes formas de trabalhar, aprender e comunicar. Esta atualização técnica permitiu aos utilizadores perceber como a interação e participação de diferentes culturas, opiniões, preferências e conteúdos pode revolucionar e aumentar o apoio que um serviço, neste caso a Internet, nos pode oferecer. A Web 2.0 aumentou a velocidade e a facilidade de uso de diversos aplicativos, softwares, programas, que podem e são utilizados em distintas vertentes, desde a educação, ecónomia, ao lazer, e por aí adiante. Como afirma Rosenberg (2008):

"A web 2.0 representa a nova geração de estratégias de estudo, os estudantes tornam-se professores, os professores tornam-se facilitadores e todos se tornam "contribuintes" do conhecimento, assim como bons "consumidores" do conhecimento. Enquanto o ensino a distância e as tecnologias associadas são importantes, os praticantes também se têm adaptado rapidamente a "uma resposta", especialmente para resolver problemas recorrentes, considerando as futuras mudanças e consequências que podem ocorrer. Nós devemos pensar no e-Learning e as tecnologias de ensino como capacitadoras, não como uma estratégia. Isto é uma pista de alta velocidade, não o destino; os meios importam mais que os fins" (Rosenberg, 2008, p. 25).

Na opinião de Sangrà, Vlachopoulos e Cabrera (2012), a evolução do ensino a distância, permitiu às instituições formais e aos profissionais na área da educação desafiarem-se a si próprios, não só a nível individual mas também educacional, tendo oportunidade de interagir e integrar (novas) ferramentas e utensílios, que surgiram devido aos avanços sociais e tecnológicos, em contexto pedagógico.

2. Enquadramento concetual do estudo

Hoje em dia, estamos todos interligados, todos em constante comunicação com o Mundo, através de um simples "clique". Devido a estas formas e meios de comunicação tão facilitados e às vertentes que a web 2.0 pode alcançar, é cada vez mais pertinente adaptarmo-nos e adaptarmos as opções que se encontram à nossa disposição, para colmatar as necessidades. No caso específico da educação a distância, a grande vantagem de usar plataformas de gestão da aprendizagem, é que estas oferecem bastante flexibilidade, tanto de tempo como de espaço, para os formandos e formadores, no que toca à troca de informação e às interações que acontecem no interior da comunidade virtual.

A comunidade virtual suporta a interação social e as comunicações entre os participantes da mesma, onde a colaboração, e o sentido de partilha sustentam e suportam múltiplas interações. Segundo Rheingold (1993), comunidade virtual baseia-se num grupo social formado por pessoas que ressaltam da rede quando se estabelece uma discussão ou debate com intensidade e duração suficiente para criar relações e interações online, significativas o suficiente para deixarem a sua "marca". Na opinião de Recuero (2003), a essência de uma comunidade virtual é baseada no grupo de pessoas que interage através das tecnologias de comunicação e informação durante um período de tempo suficiente longo para criar e organizar relações sociais suficientemente fortes em contexto virtual.

Por sua vez, o conceito de comunidade virtual está intimamente agregado ao sentido de colaboração e à ação da mesma, traduzida em aprendizagem colaborativa. A aprendizagem colaborativa baseia-se na pedagogia centrada num grupo de pessoas e não nos indivíduos isolados. O indivíduo aprende com o grupo através das suas interações, mas também tem a capacidade de contribuir para a aprendizagem do grupo, e assim sucessivamente. Desta forma cria-se uma forte inter-dependência entre a aprendizagem colaborativa e a aprendizagem individual (Meirinhos, 2007). Na opinião de Murphy (2004), os ambientes e plataformas que facilitam e suportam a interação, promovem não só a interação, como a colaboração, que vai para além da interação, pois implica o propósito de construir algo em comum com os outros, interagir com a comunidade virtual é apenas o primeiro passo para a atividade colaborativa.

De forma a monotizar os processos de aprendizagem seguindo uma abordagem colaborativa, interativa, apoiada no fundamento socio-construtivista, Garrison, Anderson & Archer (2000) elaboraram o modelo teórico "Community of Inquiry", ou seja "Comunidade de Investigação", posteriormente desenvolvido por Garrison & Anderson (2003), com o objetivo de orientar e guiar a comunicação assíncrona de modo a oferecer suporte para o desenvolvimento sustentável do pensamento crítico. A aprendizagem, nestes ambientes, depende, segundo Garrison, Anderson e Archer (2001) não só da "Presença Social", isto é, "a capacidade de os formandos se projetarem social e emocionalmente na comunidade de investigação" (Rourke et al., 1999, p. 52). Garrison (2006, p. 4) refere esta presença como "a capacidade de projetar o 'eu' e estabelecer relações pessoais e propositadas". Mas também pela "Presença Cognitiva", que Garrison (2006, p.4), define como "a exploração, resolução e confirmação da compreensão mediante colaboração e reflexão numa comunidade de investigação". E da "Presença do Professor ou Presença de Ensino", definida como "o design, a facilitação e orientação dos processos cognitivos e sociais com o propósito de alcançar resultados significativos do ponto de vista pessoal e educacional" (Anderson et al., 2001, p. 5). O encaminhar dos estudantes, passando pela exploração, descoberta e reflexão, até à aplicação de conhecimentos adquiridos, contam com a tutoria e suporte do professor.

A tutoria, neste caso online, baseia-se numa estratégia de implementar, conduzir e acompanhar os formandos de modo a ocorrer uma interação pedagógica em ambiente online. Esta tutoria é realizada pelo formador, para que os participantes na formação possam receber o acompanhamento e apoio necessário às suas aprendizagens em contexto de EaD, sejam cursos e-learning ou b-learning. Esta pode decorrer em ambientes de comunicação síncrona, nomeadamente via chat, em ambientes de comunicação assíncrona como, o fórum.

No âmbito da tutoria e acompanhamento em ambiente virtuais, a preocupação centra-se no professor ou formador, visto ser as qualidades e características do mesmo que promove o sucesso não só da formação, mas também das aprendizagens dos formandos. Segundo Edith Litwin (2001, p. 99):

Um bom docente "cria propostas de atividades para a reflexão, apoia sua resolução, sugere fontes de informação alternativas, oferece explicações, facilita os processos de compreensão; isto é, guia, orienta, apoia, e nisso consiste o seu ensino".

Seguindo o mesmo raciocínio, um bom docente será muito provavelmente, um bom tutor. E como tal, um bom tutor deve promover e incentivar à realização das atividades, ou seja, deve ser um facilitador, apioando os formandos na sua resolução, em vez de fornecer as respostas. Para além disso, deve oferecer novos caminhos e fontes de informação, favorecendo a sua compreensão e entendimento para aumentar a produção de aprendizagens significativas e o pensamento crítico. Posto isto, existem algumas competências específicas no âmbito da EaD que um bom tutor deve desenvolver. Salmon, G. (2000, p.40) sublinha as que considera mais importantes para um professor em contexto virtual, dividindo-as em "Caraterísticas" e "Qualidades", que se completam como um todo:

- Caraterísticas: "Understanding of online process; Technical skills; Online communication skills; Content expertise; Personal characteristics";
- Qualidades: "Confident; Constructive; Developmental; Facilitating; Knowledge sharing; Creative"

Um dos modelos utilizados na tutoria em contexto EaD, foi estruturado por Gilly Salmon (2001), onde se realça a importância da interatividade entre os membros da comunidade online ou de uma formação. As estratégias pedagógicas devem desenvolver-se de forma a responder a objetivos relacionados com o acesso, motivação e socialização dos membros da comunidade, troca de informação, para que no fim haja o desenvolvimento sustentado de uma comunidade de aprendizagem online. O modelo é constituído por cinco estádios, em que cada um deles pressupõe que os diferentes intervenientes na comunidade dominem certas competências técnicas e pedagógicas. Os cinco estádios apontados por Gilly Salmon são:

1. Acesso e Motivação: os formandos acedem à plataforma pedagógica com o auxílio do formador e o mesmo deve motivá-los à participação e à colaboração através de mensagens específicas;
2. Socialização Online: cada formando estabelece a sua identidade online e parte à descoberta da identidade dos restantes participantes. Para que a socialização ocorra e o número de interações seja favorável e constante é necessário proporcionar discussões e debates que promovam a empatia e interação entre os membros da comunidade virtual;
3. Troca de Informação: pressupõe a atividade colaborativa e a aprendizagem em rede, onde são operacionalizadas e realizadas várias atividades e propostas, que visam a partilha de informação sobre os conteúdos da formação propostos, entre os formandos;
4. Construção do Conhecimento: baseia-se na exploração, discussão, reflexão e avaliação de opiniões em relação aos conteúdos da formação, especificamente na construção do conhecimento de modo a adquirir aprendizagens significativas. O formador deve apoiar e estimular os participantes na procura de respostas e na sintetização dos conhecimentos adquiridos para que se "transformem" em aprendizagens.
5. Desenvolvimento Pessoal: neste estádio os formandos refletem sobre o caminho percorrido e compreendem o seu processo de aprendizagem, responsabilizando-se pelo seu percurso. O formador deve continuar a exercer o seu papel de apoiar, incentivar e motivar, até que o processo ensino-aprendizagem termine.

Sendo um modelo que visa acompanhar os formandos no seu processo da construção do conhecimento durante a experiência em EaD, compreende que os intervenientes na comunidade assumem papéis diversificados, implicando determinadas competências técnicas e pedagógicas para cada estádio e ainda, que existe uma progressiva e acentuada autonomização do formando na construção do seu conhecimento em parceria com a comunidade virtual.

3. Metodologia e Contexto

Citando Stake (2005, p.11), uma investigação baseada num estudo de caso, consiste no "estudo da particularidade e da complexidade de um caso singular para chegar a compreender a sua complexidade". O autor acrescenta ainda a possibilidade de recorrer a diversas fontes para obter evidências e informações, desde que estas sejam adequadas e possibilitem compreender o caso no seu todo (Yin, 2005). Portanto, a metodologia que orientou a investigação centrou-se num estudo de caso da formação em modalidade de e-Learning "Utilização do Moodle em contexto pedagógico", que permitiu analisar diversos aspetos do caso em estudo e compreender melhor os processos educativos, sociais e ambientais que ocorreram no contexto de aprendizagem com as Tecnologias da Informação e Comunicação.

Segundo Serrano (2004), o método de investigação em educação centrado no estudo de caso, permite considerar diversas possibilidades de estudo, compreensão, análise e percepção da realidade, visto ser uma abordagem bastante abrangente que pode incluir métodos e técnicas de origem quantitativa e qualitativa. Este estudo, assumiu uma abordagem metodológica mista de forma a poder combinar estratégias de complementaridade com o intuito de triangular resultados e observações.

Elegemos como métodos de recolha de dados: inquérito por questionário e observação participante. Para analisar redes de interações utilizamos uma ferramenta de análise sociométrica que permite abordar diferentes indicadores. Calculamos os seguintes indicadores, recorrendo à definição de Velasquez & Aguilar (2005, p.16):

- Reciprocidade – número total de interações mútuas estabelecidas entre os participantes da rede (Carrington, Scott & Wasserman, 2005);
- Densidade – apresenta a alta ou baixa conectividade da rede, medida expressa em percentagem do quociente entre o número de relações existentes e as relações possíveis;
- Centralidade – número de atores com os quais um ator está diretamente relacionado;
- Centralização – acontece quando um ator exerce um papel central ao estar ligado a todos os nós da rede, ou seja, o ator é o centro da rede, onde todos os nós tem de passar pelo ator para se conectarem;
- Intermediação - possibilidade que um ator possui para intermediar as comunicações entre dois ou mais nós, ou seja, atores que mais relações estabelecem dentro da rede, denominados de atores ponte;
- Inclusividade - proporção de sujeitos incluídos tendo em conta o número total de nós da rede (Scott, 2000). Ou seja, do total de participantes da rede, os participantes incluídos são aqueles que iniciaram ou receberam interações. Surge inversamente associada ao número de indivíduos excluídos.

A formação “A utilização da plataforma Moodle em contexto pedagógico” foi realizada no centro de e-Learning da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, realizada na modalidade de e-Learning com regime de tutoria online, teve um total de 25h e estimadamente, 1h a 2h diárias de trabalho autónomo.

A ação de formação em questão, foi estruturada em sete módulos, cada um deles dividido em duas partes: a parte teórica (conteúdos) e a parte prática (exercícios), tendo sido facultados, em cada sessão, guiões de ajuda para facilitar o manuseamento das aplicações. O conteúdo das sessões da formação foi pensado e construído na plataforma de aprendizagem virtual “Moodle” (que serviu de suporte à aprendizagem) com recurso ao software Exelearning para construção do material teórico, utilizando a norma “SCORM”. As atividades e exercícios foram pensados e formatados para que os formandos tivessem contacto não só com as próprias atividades e recursos da plataforma Moodle, mas também com ferramentas web 2.0. A formação realizada no centro de e-Learning da ESEPF, teve como público-alvo professores do Ensino Básico e Secundário. O grupo-alvo foi respeitado, tendo-se inscrito 20 sujeitos, professores dos Ensinos Básicos e Secundário, o que permitiu a realização deste estudo. Analisando a população podemos observar os seguintes resultados representados na *Figura 1*, *Figura 2* e *Figura 3*:

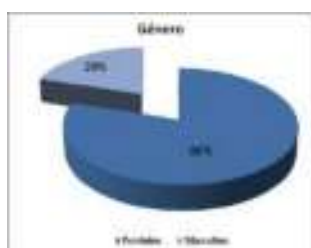


Figura 1- Demonstração do género dos participantes

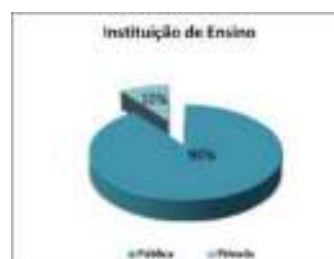


Figura 2 –Representação da instituição de ensino



Figura 3 – Demonstração dos níveis de ensino dos participantes da formação

Através da análise dos gráficos, podemos concluir que a maioria dos sujeitos que participaram na formação são do sexo feminino (*figura 1*) e trabalham em instituições de educação pública (*figura 2*). Em relação aos níveis de ensino (*figura 3*), variáveis que vamos analisar a nível das interações realizadas, podemos distinguir que a maioria dos participantes (55%) são docentes do Ensino Básico, estando em evidência o 3º ciclo do Ensino Básico com uma maior percentagem de sujeitos (25%).

Tendo em conta que pretendemos estudar indicadores sociométricos, analisando a participação e comunicação dos formandos durante a formação, nos fóruns para o efeito, o cálculo destes indicadores de rede vai ser realizado no software UNICET, que permite analisar as interações e estudar mais detalhadamente as características da rede em questão. Para a visualização da rede o software utilizado é o NetDraw. No que se refere ao empenho e avaliação da satisfação da formação, estes indicadores serão analisados quantitativamente através das informações recolhidas de um questionário de satisfação e participação, construído na plataforma Moodle, preenchido por todos os formandos no fim da formação.

4. Resultados

Para apresentar os resultados obtidos optou-se por os dividir em duas partes, a **primeira parte** referente à análise sociométrica, apresentando os resultados dos indicadores de densidade, centralidade, centralização, intermediação e proximidade do fórum de debate, visto ter sido o fórum mais utilizado durante o decorrer da formação, onde foram abordados e debatidos temas relativos às TIC e web 2.0, onde se evidencia a participação dos formandos e a comunicação entre os mesmos. E a **segunda parte**, a apresentação dos resultados relativos à participação e empenho na formação, analisando as atividades colaborativas: o "chat" e um "wiki" e a satisfação e opinião dos formandos, através da análise do Questionário de Satisfação.

4.1. Análise Sociométrica

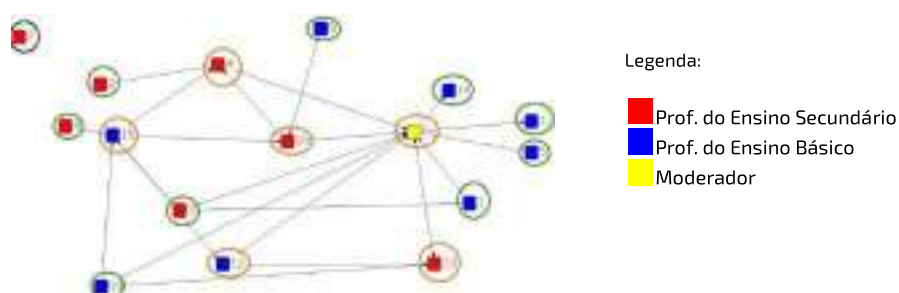


Figura 4. Representação gráfica da rede de interações do fórum de debate

Como podemos observar na *Figura 4* foram identificados **fluxos unidirecionais (identificados com círculos da cor verde)**, ou seja, participantes que só realizaram ou receberam interações (1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 14), **fluxos bidirecionais (identificados com círculos da cor laranja)**, ou seja, participantes que realizaram e receberam interações (6, 4, 12, 13, 15, 16) e **nó solto (identificado com círculo preto)**, ou seja, o participante não recebeu nem efetuou interações com os

outros participantes (7). O ator 6, identificado como moderador, apresenta também fluxos bi-direcionais, interações típicas do papel que representa dentro da comunidade virtual. Podemos constatar que os professores do Ensino Básico realizaram mais interações unidirecionais (num total de cinco) e os professores do Ensino Secundário realizaram um número maior de interações bidirecionais (num total de três). Ao nível da participação, 80% dos formandos interagiram no *fórum de debate*.

4.1.1 Reciprocidade

Sendo a reciprocidade calculada através do nº total de interações mútuas (fluxos bidirecionais) estabelecidas entre os participantes da rede, ao observar a *Figura 4*, concluímos que os fluxos unidirecionais (total de 9) são maiores que os fluxos bidirecionais (total de 5), portanto a rede é dotada de um baixo nível de reciprocidade, pois os vínculos estabelecidos entre a maioria dos atores são fracos.

4.1.2 Densidade

O cálculo da densidade foi calculado sem recurso ao software, através da seguinte fórmula:

$$D=(RE/RP)\times 100$$

RE:Relações Existentes=30

RP: Relações Possíveis = Nº total de nós x (nº total de nós-1)= 240

Número total de nós: 16

Portanto,

$$D = (RE/RP) \times 100 = (30/240) \times 100 = 12.5\%$$

Através do cálculo obtemos o valor da densidade desta rede, 12.5% pelo que nos permite afirmar que a conectividade da rede de interações do fórum de debate é baixa, pois de duzentas e quarenta relações possíveis que podiam ocorrer apenas trinta foram estabelecidas. Porém, tendo em conta que o fórum não era de participação obrigatória e do total de formandos, quatro não participaram, concluímos que a conectividade desta rede apresenta valores favoráveis, onde a participação e dedicação dos formandos neste fórum ao longo da formação foi bastante produtiva.

4.1.3 Grau de Centralidade

Tabela 1. Resultados do grau de centralidade para cada participante e estatísticas descritivas

| Ator | Grau de Entrada | Grau de Saída | Grau de Grau Normalizado | Grau de Grau Normalizado |
|---------------|-----------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 16 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Média | 1.875 | 1.875 | 0.000 | 0.000 |
| Desvio Padrão | 1.887 | 1.888 | 0.000 | 0.000 |
| Máximo | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Mínimo | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Através da análise da *tabela 1*, podemos concluir o seguinte:

- Nas interações recebidas, o ator central desta rede é o sujeito 6 (moderador), pois apresenta um Grau de Entrada de 8 e um Grau de Entrada Normalizada correspondente a 53.3%. O segundo sujeito com mais interações recebidas foi o sujeito 15, professor do 1º ciclo do Ensino Básico. Destacam-se ainda os sujeitos 1, 5, 7, 9 por não terem recebido nenhuma interação.

- Nas interações efetuadas, o ator central é novamente o moderador, com um Grau de Saída de 7 e o Grau de Saída Normalizada de 46.7%. O segundo sujeito com mais interações efetuadas foi o sujeito 15. Destaca-se ainda os sujeitos 2, 7, 8, 11, 14 por não terem efetuado nenhuma interação.
- Em termos gerais, podemos observar que os professores do Ensino Básico efetuaram mais interações que os do Ensino Secundário. Já os professores do Ensino Básico receberam menos interações que os professores do Ensino Secundário. Na maioria dos casos, o grau de saída é próximo do ao grau de entrada, o que vem demonstrar que os sujeitos preferiram, na maioria das suas intervenções, dirigirem-se ao moderador, participante central, mesmo quando se limitavam a comentar afirmações de outros participantes. É ainda de salientar, o sujeito número 7, que não efetuou nem realizou nenhuma interação, apresentado sempre os valores de 0.
- Em relação às estatísticas descritivas, focamo-nos na média de interações por participante, apresentando o valor de 1.9, ou seja, cada participante realizou aproximadamente 2 interações.

4.1.4 Grau de centralização

Em termos gerais o grau de centralização da rede relativamente aos fluxos de entrada e de saída foi respetivamente de 43.5% e 36.4%, o que significa que existe uma maior centralização nas interações recebidas do que realizadas, tendo em conta que o sujeito central é o moderador, sabemos que a grande parte das interações recebidas foram direcionadas para ele, podemos observar nos dados fornecidos pelo UCINET:

- Network Centralization (Outdegree) ou Indicador de Centralização de Saída = 36.444%
- Network Centralization (Indegree) ou Indicador de Centralização de Entrada = 43.556%

4.1.5 Intermediação

Tabela 2. Resultados do grau de intermediação para cada participante

| ID | Grau de Intermediação | Grau de Intermediação Normalizado |
|----|-----------------------|-----------------------------------|
| 1 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 2.000 | 0.952 |
| 4 | 12.833 | 6.111 |
| 5 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 58.500 | 27.857 |
| 7 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 1.500 | 0.714 |
| 11 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 3.833 | 1.825 |
| 13 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 17.500 | 8.333 |
| 16 | 12.833 | 6.111 |

Sabendo que o grau de intermediação nos fornece informação sobre os atores que estabelecem mais relações no interior da rede, ao observarmos a *tabela 2* podemos concluir que mais

uma vez se destaca o moderador, com um grau de intermediação normalizado de 28%. Por outro lado os sujeitos 4 e 16, professores dos Ensino Secundário, e os sujeitos 12 e 15, professores do Ensino Básico, destacaram-se a nível de interações, pois dos dois grupos foram os pares que estabeleceram mais interações, em termos de percentagem. No entanto, o sumatório de ambos os grupos, podemos destacar os professores do Ensino Secundário, pelo grau de intermediação normalizado mais elevado.

4.1.6 Inclusividade

Indicador que mede a percentagem dos sujeitos incluídos na rede, através de uma proporção (ex: regra de 3 simples) do nº de sujeitos incluídos tendo em conta o número total de nós da rede.

Portanto, se existem um total de 16 nós na rede e 15 sujeitos estabeleceram ou receberam relações:

$$\frac{15}{16} = 0.9375, \text{ em percentagem } 93,75\%$$

Concluimos que a percentagem de inclusão na rede analisada é de 94%, o que reflete que os participantes não excluíram ninguém, dado que o sujeito nº 7, não efetuou nenhuma interação, logo não recebeu nenhuma, sendo esse o motivo pelo qual a percentagem de inclusão da rede não é de 100%.

4. 2. Análise da natureza das interações

Na *tabela 3* será apresentada uma sistematização da análise do fórum de debate em função do modelo "Community of Inquiry" de Garrison et al. (2000), que divide a natureza das interações em três tipos: *cognitiva, pedagógica e social*.

Tabela 3. Exemplos da natureza das interações

| Natureza das Interações | Exemplos |
|--------------------------|--|
| <p>Cognitiva</p> | <p><u>Exemplo 1: Sujeito A-Comunidade Virtual</u> Sujeito A: "Gostaria de compartilhar com vocês um artigo onde se trata uma "nova" relação de interação em Ambientes EAD. Espero que gostem...Boa leitura!"</p> <p><u>Exemplo 2: Sujeito B- Moderador</u> O Moderador inicia um novo tema em torno da "Web 2.0 e a mudança de hábitos" ao que o sujeito B respondeu: "Por conseguinte... surge um novo paradigma que requer uma intervenção participativa e colaborativa. Acrescentaria interação e interatividade como correspondentes a esta evolução face aos processos de ensino e aprendizagem. Sem interação não existe processo educativo válido."</p> |
| <p>Pedagógica</p> | <p><u>Exemplo 3: Moderador-Sujeito C</u> O sujeito C inicia um novo tema questionando os formadores sobre como colocar o resultado de uma atividade realizada, ao que o moderador responde: "Sim, coloque só o link do seu vídeo para poder ser visualizado."</p> |

| | |
|---------------|--|
| Social | <p><u>Exemplo 4: Sujeito D- Comunidade</u> No sentido de celebrar o "Dia do Abraço" o sujeito D iniciou um novo tema: "Hoje é o "Dia do Abraço". Portanto, deixo para todos vocês um grande abraço!!!". Tema que foi bem recebido pela comunidade e respondido da mesma forma por alguns participantes.</p> <p><u>Exemplo 5: Sujeito E- Sujeito F</u> O Sujeito F iniciou um tema, colocando uma atividade extra por ele desenvolvida, ao qual o sujeito E respondeu amigavelmente "Caro sujeito F, escolheu um ótimo conteúdo para desenvolver a atividade. Está muito criativo e inspirador! Agora deu-me vontade de fazer um vídeo assim também..."</p> |
|---------------|--|

Através da análise da *tabela 3* podemos concluir que no fórum estão presentes os três tipos de interações analisadas, a **cognitiva**, visível no debate entre os participantes sobre os temas abordados (*exemplo 2*), como o interesse e procura de outras fontes de modo a fomentar o debate ativo (*exemplo 1*). No que toca à presença **pedagógica**, sobretudo relacionada com o moderador, uma vez que as suas intervenções são mais voltadas para ajudar e orientar os participantes nas suas dúvidas e problemas (*exemplo 3*). E a presença **social**, que está voltada para as relações sociais e as interações entre os participantes da comunidade, fazendo-os estabelecer relações de proximidade, ajuda e motivação entre eles, como é retratado no *exemplo 4 e 5*.

4.3. Atividades Colaborativas

Para este artigo foram escolhidas duas atividades, que visam a partilha de opiniões e informações por parte dos formandos para a comunidade virtual, baseadas no trabalho colaborativo, realizadas no decorrer da formação: o "chat" e o "wiki".

4.3.1 Chat

Esta atividade, realizada a meio da formação, centrou-se no debate de um tema de interesse para os formandos, de modo a que todos pudessem participar. O tema principal centrou-se no ensino a distância e nos seus aspetos negativos e positivos para a formação contínua de professores, abrangendo quais são as vantagens e desvantagens na formação de professores a distância. Nesta atividade vão ser analisados:

1. a afluência de participação;
 2. os conceitos debatidos pelos formandos e a comparação de diferentes opiniões;
 3. o facto de já terem utilizado ou não aprendizagens adquiridas até ao momento da participação na atividade.
- 1) A afluência de participação na atividade foi calculada a partir das percentagem de formandos que participaram na atividade em relação ao total de participantes da formação, portanto participaram 35% dos formandos na atividade, o que leva a concluir que a afluência foi baixa. No entanto participaram mais professores do Ensino Secundário do que do Ensino Básico. As razões que apontamos para esta afluência passam pela hora do chat e pela obrigatoriedade da presença na atividade, pois sendo uma atividade com hora e data marcada, a presença no "local" é prioritário.
 - 2) Em relação aos conceitos debatidos pelos formandos, estes centraram-se nas vantagens e desvantagens na formação de professores a distância, que serão representadas através da *tabela 4*:

Tabela 4. Vantagens e desvantagens na formação de professores a distância

| Vantagens | Desvantagens |
|--|---|
| Comodidade, no que toca ao transtorno da deslocação | Distância dos formadores e formandos |
| Cooperação/Sentido de Partilha/Comunidade/Aprender com os outros/Produção e consumo de conhecimentos por todos | Falta de cooperação/Nas atividades colaborativas é necessário que todos participem/Dificuldade de integração na comunidade/Falta de partilhas |
| Apoia-se no socio-construtivismo/Autonomia | Acesso à Internet e computador |
| Interatividade da parte dos programas e Intuição da parte dos formandos | É necessário saber usar as ferramentas para saber inseri-las nos contextos certos |
| Interatividade/Facilidade comunicação com outras ferramentas web 2.0 | |

Comparando as opiniões dos participantes, tanto os docentes do Ensino Básico como os docentes do Ensino Secundário partilham da mesma opinião em relação ao tema debatido.

- 3) Um dos objetivos da formação era capacitar os participantes para utilizarem as aprendizagens e ferramentas web 2.0 aprendidas e conhecidas em contexto pedagógico com os seus estudantes. Tendo isso em conta, foi preocupação dos formadores durante o decorrer da atividade, questionarem os formandos se já tinham ou não utilizado os conhecimentos adquiridos nas suas salas de aulas ou unidade curriculares. Dos formandos que participaram na atividade 71% já utilizaram os conhecimentos e aptidões adquiridas em contexto pedagógico, o que nos leva a concluir que o balanço foi positivo e as aprendizagens foram significativas.

4.3.2 Wiki

O Wiki é uma atividade colaborativa que se baseia na construção de um texto pela comunidade virtual, onde cada formando vai acrescentando ou modificando o que na sua opinião deve ser retificado ou acrescentado, sempre que assim o desejar. Teve como objetivo principal a produção de conteúdos através da construção de um texto colaborativo em torno dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem. Nesta atividade vão ser analisados os seguintes pontos:

- 1) a afluência de participação;
 - 2) conclusões sobre a realização da atividade e a sua importância.
- 1) A afluência de participação na atividade foi calculada a partir das percentagem de formandos que participaram na atividade em relação ao total de participantes da formação, portanto participaram 60% dos formandos na atividade, o que leva a concluir que a afluência foi significativa, participando um número de professores do Ensino Básico igual ao número de Professores do Ensino Secundário na atividade realizada. As razões que apontamos para este valor, passam por um lado por se tratar de uma atividade que envolve toda a comunidade virtual, o sentimento de inclusão leva os indivíduos a participar, com o objetivo de construir algo em conjunto. Por outro lado, a atividade pode não ter despertado interesse e curiosidade em alguns participantes, logo 40% dos formandos não participaram.
 - 2) Tendo em conta que o tema geral para a construção do texto colaborativo era os Sistemas de Gestão da Aprendizagem (LMS), os participantes abordaram a sua definição, funcionalidades e potencialidades, interações que podem ocorrer dentro dos LMS e as suas vantagens e obstáculos. O que nos leva a concluir que se preocuparam com a pesquisa e procura de informações relativamente ao tema e na construção lógica e crítica do wiki. Este tipo de atividades encaminha os participantes para o trabalho em grupo, construindo colaborativamente os seus conhecimentos, trocando opiniões e pontos de vista, que doutro modo, podiam não ser abordados de forma tão direta.

4.4. Satisfação com a formação

Este aspeto foi avaliado através de um Questionário de Satisfação, que foi respondido por 80% dos participantes, abordando todos os aspetos em relação à formação, desde os objetivos ao formador. A percentagem de respostas dadas permite-nos retirar conclusões claras em relação à satisfação dos formandos com a respetiva formação e o modo como esta foi realizada. O "Questionário de Avaliação da Satisfação da Formação" foi respondido online e foi adoptada a escala Qualitativa-Ordinal com os termos **1.Discordo Completamente; 2.Discordo Parcialmente; 3.Concordo Parcialmente; 4.Concordo; 5.Concordo Bastante; 6.Concordo Completamente** e tinha como objetivos:

- Conhecer as opiniões dos participantes relativamente à qualidade percebida da formação realizada;
- Identificar aspectos que possam ser alvo de melhoria;
- Informar decisores quanto a pontos fortes e fracos da prestação de serviços de formação.

Tabela 5. Médias das respostas apresentadas no Questionário de Avaliação da Satisfação da Formação

| Participação em relação a... | Aspetos avaliados | Médias | Média Geral |
|--|---|--------|-------------|
| Objetivos | Foram alcançados | 5,5 | 5,5 |
| | Foram atingidos | 5,5 | |
| | Foram ultrapassados | 5,5 | |
| Conteúdos | Relevância conteúdos/formação foi ministrada | 5,1 | 5,4 |
| | São atuais | 5,8 | |
| | Adequados com a profundidade suficiente | 5,2 | |
| Atividades Pedagógicas | São úteis para a minha profissão | 5,8 | 5,8 |
| | Foram devidamente integradas | 5,5 | |
| | Estão bem estruturadas e bem estruturadas | 5,5 | |
| | Tempo dedicado a atividades práticas foi suficiente | 5,0 | |
| | As atividades práticas foram motivadoras | 5,7 | |
| Documentação e Materiais Didáticos | As atividades práticas foram adequadas à minha realidade profissional | 5,3 | 5,85 |
| | Tem qualidade gráfica | 5,7 | |
| Intervenção do Formador | É bastante útil | 5,6 | 5,7 |
| | Relacionou-se bem com o aluno | 5,9 | |
| | Respondeu às dúvidas e questões dos formandos | 5,9 | |
| | Relacionou os temas tratados com a prática | 5,6 | |
| | Foi eficaz na sua aprendizagem | 5,7 | |
| Estratégias Avaliadas | Conteúdo relevante ao participante | 5,7 | 5,85 |
| | Relevância dos conteúdos de formação | 5,8 | |
| | Feedback obtido correspondeu às expectativas | 5,8 | |
| Estrutura e Organização | Foram adotadas as formas adequadas | 5,3 | 5,75 |
| | A plataforma MOODLE foi útil | 5,8 | |
| | Os equipamentos disponibilizados foram suficientes | 5,8 | |
| Aprendizagem Adquirida (Autoavaliação) | A aprendizagem foi adequada | 5,5 | 5,5 |
| | O apoio administrativo foi adequado | 5,8 | |
| | Aprendi muito com a formação | 5,5 | |
| | Permitiu alcançar o objetivo que se tinha proposto | 5,5 | |
| | Permitiu desenvolver competências | 5,5 | |

Como podemos observar através da *tabela 5*, que avalia a satisfação dos formandos, os valores segundo a escala adoptada são sempre superiores à média (média = 3), o que nos leva a concluir que o grau de satisfação dos participantes na formação foi elevado, nomeadamente nos aspetos dos objetivos traçados e alcançados, na prestação do formador, elemento importante dentro da comunidade virtual, e na estrutura e organização adoptada para esta formação.

Para além dos aspetos apresentados na tabela foram feitas duas questões, que consideramos a "chave" para a continuação desta formação, que foram: **1. Quais os aspetos que mais menos lhe agradou na formação** e **2. Apreciação Global da formação**. Em relação à primeira questão, foram apontados como aspetos que mais agradaram aos participantes a facilidade na gestão do tempo com a prática profissional; a utilidade dos conhecimentos adquiridos para a prática pedagógica; a partilha de conhecimento com a comunidade; a relação do formador com os formandos. No que toca aos aspetos negativos, a maior parte dos comentários foram "nada a referir" e os restantes basearam-se na relação tarefas propostas/duração da formação, que apontaram ser muitas para pouco tempo. Na segunda questão, em relação à apreciação global dos participantes sobre a formação, 50% responderam "Excelente", referindo que recomendaram a outros colegas, e os outros 50% responderam "Muito Boa", o que nos leva a acreditar ainda mais na boa prestação de serviços, apoio e no processo ensino-aprendizagem que foi fornecidos aos participantes desta formação.

5.Conclusões

Nos tempos em que vivemos e a sociedade em que estamos inseridos, não nos podemos alhear aos avanços tecnológicos e educacionais e à combinação destes dois aspetos tão importantes.

Percebendo a importância da formação a distância para professores, visto ser uma atividade profissional onde só se sobrevive apostando na educação ao longo da vida e na formação contínua, nomeadamente na utilização das TIC e Web 2,0 em contexto pedagógico. É de extrema importância ter a percepção de que inovar e incentivar a comunidade educativa a "abraçar" as mudanças necessárias é um dos passos mais importantes a ser dado, para que os conteúdos lecionados e a forma como são lecionados, sejam mais apelativos e atrativos para os nossos estudantes, dentro e fora do contexto sala de aula e da instituição formal de educação. Tendo em conta o objetivo deste trabalho e a formação analisada, podemos reter algumas questões que merecem consideração: em relação ao fórum analisado, podemos afirmar que os professores do Ensino Básico (EB) realizaram mais interações unidirecionais, enquanto os professores do Ensino Secundário (ES) realizaram um maior número de interações bidirecionais, no entanto, no global os professores do EB realizaram mais interações, enquanto os professores do ES estabeleceram mais interações no interior da rede. De forma geral, podemos afirmar que a análise sociométrica realizada na rede de interações revelou uma baixa reciprocidade (maior número de interações unidirecionais), uma densidade razoável, mostrando que houve alguma conectividade de rede e uma elevada centralização nas interações recebidas, revelando uma rede de interações bastante inclusiva em relação aos membros da comunidade virtual. A análise realizada baseada no modelo *Community of Inquiry* de Garrison apresentou todos os tipos de interações presentes referidas por Garrison et al. (2000) o que nos permite concluir que estamos perante uma rede de interações bastante completa no que toca aos aspetos sociais, pedagógicos e cognitivos, aspetos observados também nas atividades colaborativas, pois apesar da atividade "chat" ter tido mais aderência por parte dos professores do ES, a atividade "wiki" foi equilibrada no que toca à participação de ambos os grupos. Portanto, podemos afirmar que no que toca à colaboração, partilha e participação, as atividades revelaram bastante aderência por parte da comunidade virtual. Em suma, podemos afirmar, em paralelo com os dados da avaliação da satisfação, que a formação foi uma experiência bastante positiva para toda a comunidade, o que permite a continuação deste tipo de formações em EaD de modo a que os professores se sintam cada vez mais à vontade no trabalho colaborativo e na utilização das TIC em contexto pedagógico, para que possam crescer na sua atividade profissional, incentivando os seus estudantes a crescerem também, através da utilização das tecnologias na perspetiva pedagógica e educacional.

6. Referências

- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R. & Archer, W. (2001). Assessing Teaching Presence in a Computer Conferencing Context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2).
- Carrington, P., Scott, J. & Wasserman, S. (Eds) (2005). *Models and methods in social network analysis*. Cambridge: University Press.
- Garrison, D. R.; Anderson, T. & Archer, W. (2001). Critical thinking and computer conferencing: A model and tool to assess cognitive presence. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23.
- Garrison, D. R. (2006). Online Community of Inquiry Review: Social, Cognitive, and Teaching Presence Issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(1), 61-72.
- Litwin, Edith. (2001). *Educação a Distância: Temas para Debate de uma Nova Agenda Educativa*. Porto Alegre: Artmed.
- Meirinhos, M. (2007). *Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua*. Tese de Doutoramento. Universidade do Minho. Disponível em <http://hdl.handle.net/10198/257>
- Murphy, E. (2004). Recognising and promoting collaboration in a online asynchronous discussion. *British Journal of Educational Technology*, 35 (4), 421-431.
- Recuero, R. C. (2003). *Comunidades virtuais – Uma abordagem teórica*. Trabalho apresentado no V Seminário Internacional de Comunicação, no GT de Comunicação e Tecnologia das Mídias, promovido pela PUC/RS. Disponível em <http://www.bocc.ubi.pt/pag/recuero-raquel-comunidades-virtuais.pdf>
- Rheingold, H. (1993). *The virtual community: homesteading on the electronic frontier*. New York: Addison-Wesley.

- Rosenberg, M. J. (2008). The future of learning and E-learning. In *Atas de eLearning Lisboa07* (pp. 25). Lisboa.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R. & Archer, W. (1999). Assessing Social Presence in Asynchronous Text-based Computer Conferencing. *Journal of Distance Education*, 14(2), 50-71.
- Salmon, G. (2000). *E-Moderating: The key to teaching and Learning Online*. London: Kogan Page.
- Sangrà, A., Vlachopoulos, D. & Cabrera, N. (2012). Building an inclusive definition for e-learning: an approach to its conceptual framework. *The International Review of research in Open and Distance Learning* 13(2), 145-159.
- Scott, J. (2000). *Social network analysis: a handbook* (2nd ed.). London: SAGE.
- Serrano, G. (2004). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Métodos*. Madrid: Ed. La Muralla.
- Silva, M. A. (2011). *Educação à distância*. Universidade Federal de Minas Gerais
- Stake, R. (2005). *Investigación com Estudio de Casos*. Madrid: Ed. Morata.
- Velázquez, A.A. & Aguilar, G.N. (2005). Manual introdutório à análise de redes sociais. Medidas de centralidade. Disponível em http://api.ning.com/files/ib7AWBiwEwS-RilCmh7sNfwlCgobUCA5QiUqiZOskSh15AhSOE9XhzcVRUr5JXYapSVS45I5OKOBEjoSvbD-ykrzDOcrBPq7N/Manualintrodutorio_ex_ucinet.pdf
- Yin, R. (2005). *Estudo de Caso: Planeamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.