

Análise das interações sociais entre pais e professores de alunos com multideficiência num ambiente virtual de aprendizagem

CLARISSE NUNES

Escola Superior de Educação de Lisboa do Instituto Politécnico de Lisboa
clarisse@eselx.ipl.pt

NEUZA PEDRO

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
nspedro@ie.ul.pt

Resumo: O presente estudo analisa as relações de afiliação estabelecidas entre os utilizadores de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) constituído por pais e professores de alunos com multideficiência. Esse ambiente virtual procurou promover a interação e a partilha de experiências no domínio da multideficiência. O principal objetivo do artigo é estudar as características e a magnitude das relações de amizade estabelecidas no interior deste ambiente virtual, recorrendo para tal a métodos de análise de redes sociais (*Social Network Analysis*).

Os resultados apresentados decorrem da recolha de dados existentes nas páginas pessoais dos participantes no estudo. Esses dados foram investigados tendo por base uma perspetiva essencialmente sociocêntrica, o que implicou uma pesquisa estrutural do grupo que esteve em interação durante oito meses. A densidade da rede fundada, o seu nível de centralidade, o grau de inclusividade, os participantes que se evidenciaram como mais influentes e com maior prestígio na rede, bem como os subgrupos que se identificaram no seu interior constituíram os indicadores analisados.

Os resultados encontrados permitem afirmar que o ambiente virtual criado se revelou favorável à criação de relações afiliativas ou pro-sociais entre os participantes, sendo que teve maior impacto junto dos professores do que dos pais. Infere-se que as relações estabelecidas entre os participantes terão efeitos favoráveis na comunicação e na partilha de informação. Ainda que a extensão das

interações estabelecidas entre os participantes não tenha sido muito elevada, particularmente entre os pais, entende-se que o projeto estudado se apresenta como inovador ao colocar em relação online elementos fundamentais ao desenvolvimento de crianças e jovens com multideficiência: os seus pais e os seus professores.

Palavras-chave: análise de redes sociais, ambientes virtuais de aprendizagem, multideficiência, relações afiliativas, pais, professores.

1. INTRODUÇÃO

Estudos realizados na área das Necessidades Educativas Especiais (NEE) conduziram à opção pela Escola Inclusiva. Em Portugal, particularmente a partir de 2008 com a publicação do Decreto-Lei n.º 3 de 7/01, a possibilidade de se encaminhar alunos com NEE para instituições de ensino especial deixou de ser praticável, incluindo as crianças e os jovens com multideficiência. Esta legislação impele as escolas à organização de estruturas que respondam com qualidade às necessidades

destes alunos, já que as múltiplas e complexas limitações que apresentam, torna-os muito dependentes de terceiros para a concretização da maioria das atividades do dia-a-dia (Hostyn & Maes, 2009). Por outro lado, a atual sociedade é sustentada, cada vez mais, por redes de comunicação, suportadas por um conjunto de ferramentas tecnológicas online, das quais se destaca as da Web 2.0¹. Estas ferramentas estão associadas a muitas das atividades que se desenvolvem no quotidiano, mormente situações lúdicas, de aprendizagem, de comunicação e de interação social.

É neste contexto de desenvolvimento de relações sociais suportadas por ambientes digitais, que emerge o presente estudo organizado em torno das vantagens que os mesmos podem evidenciar na promoção das relações afiliativas entre professores e famílias de crianças e jovens com multideficiência. A questão central é a de saber como é que a conceção e o desenvolvimento de um AVA, suportado em ferramentas da Web 2.0, pode contribuir para diminuir o isolamento psicossocial em que, muitas vezes, esses pais e professores se encontram.

Pais e professores de crianças e jovens com multideficiência: dificuldades comuns

Nas últimas décadas, tem-se observado evoluções no que à educação de alunos com deficiência diz respeito, traduzindo-se em novas e mais amplas conceções sobre a deficiência que se alargam para além das alterações estruturais do indivíduo. A nomenclatura proposta pela Organização Mundial de Saúde em 2001 estuda as questões da classificação de indivíduos com algum tipo de doença ou deficiência e perspetiva essa análise em três níveis distintos: estrutura, atividade e participação. Esta proposta possibilita uma nova forma de olhar para estas

pessoas, procurando considerá-las no seio do seu meio social e avaliar a sua capacidade de neste atuarem e de participarem ativamente.

Considerando as pessoas com deficiência, as que apresentam multideficiência são caracterizadas por Vlaskamp e van der Putten (2009) como as que apresentam limitações profundas a nível intelectual, associadas a dificuldades a nível motor e sensorial. Este grupo de sujeitos constitui um grupo heterogéneo com necessidades de aprendizagem singulares, em virtude das combinações de acentuadas limitações que apresentam nos diversos domínios. Essas limitações condicionam o seu desenvolvimento e funcionamento “... levando-os a experimentar graves dificuldades no processo de aprendizagem e na participação nos diversos contextos em que estão inseridos: educativo, familiar e comunitário” (Nunes, 2008, p.9). A severidade e a extensão das limitações apresentadas levam a que sejam “um grupo muito vulnerável com uma forte ou total dependência em termos de apoio pessoal para a manutenção dos cuidados de saúde física, educação, estimulação e recreação” (Vlaskamp & van der Putten, 2009, p.874).

Conquanto a educação deste grupo de alunos tenha registado nos últimos tempos alterações positivas (Amaral & Gil, 2008) continuam a ser assinaláveis os reptos que se colocam aos profissionais que com eles lidam (Amaral & Nunes, 2008; Nunes, 2001; 2008; Orelove & Sobsey, 1996), bem como às respetivas famílias. Isto é, os pais de crianças e jovens com multideficiência são também confrontados com inúmeras dificuldades, as quais criam situações de *stress*, o que os leva a necessitar de procurar novos canais de informação, sendo que alguns recorrem cada vez mais à Internet (Zaidman-Zait & Jamieson, 2007). De igual modo, e olhando especificamente para os profissionais que com elas trabalham, constata-se que estes enfrentam inúmeros desafios de ordem profissional, assinalando-se com frequência dificuldades de criação de redes de trabalho e sentimentos de isolamento profissional. Embora os professores habitualmente trabalhem a pares em unidades de apoio especializado à educação destes alunos, constitui um desafio relevante e uma necessidade crescente a partilha de experiências com outros profissionais.

¹ Termo atribuído a Tim O'Reilly em 2004. Implica o desenvolvimento de aplicativos que utilizam a rede como uma plataforma, a qual permite aos utilizadores partilharem, comunicarem, criarem, elaborarem e publicarem conteúdos online – enfim, colaborarem na Web (Coutinho, 2008; Downes, 2006). Possibilita ainda a conversação através de vários formatos (áudio, palavras, imagens, vídeo, etc.) e comporta-se como uma rede, sendo frequentemente designada como Web Social.

Este grupo de profissionais tende a assinalar igualmente falta de formação específica na área, o que pode constituir uma barreira a uma educação de qualidade. A criação de redes de apoio é uma possibilidade de operacionalizar essa troca e de permitir a acessibilidade a informação particular sobre multideficiência, podendo constituir-se como momentos de aprendizagem, nomeadamente, de cariz informal.

Ambientes online e redes sociais: novos espaços de comunicação e de colaboração

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) hoje disponíveis geram múltiplas potencialidades de utilização, criam novos cenários e impulsionam ambientes (reais ou virtuais) estimuladores de uma multiplicidade de experiências de interação social. Com a sua evolução emergiram novos meios de comunicação, de lazer e entretenimento, conduzindo a formas “proactivas de participação e de exercício da cidadania e de alargamento de relacionamentos multiculturais” (Bottentuit Júnior & Coutinho, 2007, p.273). Na verdade, Merkle, Schmidt, Dirksen e Fulher (2006) salientam que além das formas tradicionais de comunicação entre pais e professores, assentes em reuniões de pais, chamadas telefónicas, envio de boletins semanais e/ou notas individuais, encontra-se cada vez mais iniciativas escolares onde, para combater as incompatibilidades de calendário, os professores começam a comunicar com os pais através de emails, de aplicações online de comunicação, por sistemas de videoconferência: “*Web-based communications have emerged as viable options to increase parent-teacher interaction and provide school-based information in a timely and consistent manner*” (p.12). Torna-se, por isso, importante analisar as potencialidades destas ferramentas, concentrando-nos, especificamente, no domínio da educação de crianças e jovens com multideficiência.

Olhando para as aplicações e as ferramentas existentes na Web 2.0, designadamente o Software Social, constata-se que nestas se incluem programas que permitem aceder a uma quantidade imensa de informação, produzi-la de forma colaborativa e partilhá-la, bem como relacionar-se com

peças de localizações geográficas muito distintas. A quantidade de ferramentas do Software Social que possibilita a colaboração e a interação orienta-nos para uma nova noção de aprendizagem. O Software Social evidencia potencial para auxiliar a construção de conhecimento e o desenvolvimento de competências específicas, através quer da utilização de práticas educativas abertas e mais orientadas pelo utilizador, quer da valorização das aprendizagens informais, fortemente apoiadas pelas interações sociais. Os atuais artefactos tecnológicos permitem, portanto, criar AVA onde as interações acontecem em espaços e não em lugares, e os seus utilizadores são, para além de atores, co-construtores desse espaço virtual, sendo de extrema relevância o conjunto de atividades nas quais estes constroem e partilham objetos. Estes ambientes de aprendizagem constituem um espaço socializante e integram uma multiplicidade de ferramentas que: i) apoiam inúmeras funções: informar, comunicar, colaborar, aprender e gerir e ii) permitem múltiplas abordagens pedagógicas (Dillenbourg, 2000). Segundo Inácio (2006), um bom AVA deve disponibilizar ferramentas que possibilitem o estabelecimento de interações comunicativas síncronas e assíncronas entre os seus membros, pois “as comunidades virtuais alimentam-se do fluxo, das interações e das relações humanas num meio on-line” (p.274).

Considerando este contexto, a quantidade de informação presentemente disponível na Internet é vastíssima, porém é necessário saber escolher a que é pertinente, o que nem sempre é fácil. Centrando nas particularidades das crianças e jovens com multideficiência é importante criar e disponibilizar recursos que permitam: i) partilhar informação de qualidade com as suas famílias e com os profissionais que com elas trabalham e ii) promover situações de interação e de relacionamento entre as partes. As atuais ferramentas tecnológicas podem facilitar a interação entre pais com experiências idênticas, pelo que podem ser um recurso muito rico a nível de apoio emocional, podendo este assumir diversas formas de comunicação online. Este recurso pode contribuir assim para reduzir o sentimento de isolamento das famílias destas crianças e jovens (Zaidman-Zait & Jamieson, 2007) e dos profissionais que com elas trabalham.

2. O PROJETO

A presente política educativa no domínio da educação especial em Portugal propõe a possibilidade de os agrupamentos de escolas criarem respostas específicas para alunos com significativas limitações ao nível da atividade e participação, decorrentes de alterações funcionais e estruturais de carácter permanente, inserindo-se neste grupo os alunos com multideficiência. Atualmente existe uma rede nacional de unidades situadas em escolas ou em agrupamentos de escolas, a qual pretende concentrar recursos humanos e materiais que permitam disponibilizar uma resposta educativa de qualidade a estes alunos. No ano letivo 2010/11 existiam cerca de 300 unidades no território nacional, distribuídas pelas diversas Direções Regionais de Educação: Alentejo, Algarve, Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Norte. A maioria dos profissionais que desenvolviam a sua prática educativa nestes contextos não conviviam frequentemente entre si e sentia naturais dificuldades na educação desses alunos.

Neste contexto entendeu-se útil procurar compreender como é que o uso de TIC, particularmente as ferramentas de software social, poderiam auxiliar estes profissionais e os pais dos alunos com quem trabalhavam a estabelecer mais interações entre si e a partilhar mais informações, no sentido de diminuir o seu isolamento e a falta de informação especializada sobre multideficiência. Donde, no âmbito de um projeto de doutoramento, foi criado e dinamizado um Ambiente Virtual de Aprendizagem, denominado “Multideficiência: pais e docentes em rede” (<http://www.multideficiencia.ning.com>).

A investigação centra-se, assim na criação e na dinamização da rede social² online que funcionou durante oito meses (de novembro de 2010 a julho de 2011). Nesse período, entre outros aspetos, foi possível os pais e

os professores estabelecerem relações de afiliação entre si. O estudo em causa focaliza-se apenas na análise desta dimensão relacional.

Objetivos da investigação

O objetivo deste artigo liga-se à análise da uma rede social constituída entre um grupo de pais e de professores de crianças e jovens com multideficiência, especificamente dos comportamentos afiliativos ou pro-sociais estabelecidos entre os mesmos (Fujisawa, Kutsukake & Hasegawa, 2008), os quais, segundo Strayer (1992) visam atrair indivíduos entre si e mantê-los ligados numa determinada unidade social de ligação. A rede social em causa será analisada com base em métodos associados à *Social Network Analysis*.

Deseja-se conhecer como é que as relações se estabeleceram no interior da rede, recorrendo para tal a métodos de análise de redes sociais. Procura-se pois perceber qual a densidade da rede constituída, qual o seu nível de centralidade e grau de inclusividade, quais os participantes que se evidenciaram como mais influentes e com maior prestígio no AVA, bem como os subgrupos que se revelam possíveis de identificar no seu interior. Em termos globais, pretende-se compreender como é que este grupo de participantes usou o AVA para estabelecer interações e criar relações de amizade entre si, ao mesmo tempo que se pretende estudar a presença e a magnitude das relações sociais aí estabelecidas.

3. METODOLOGIA

Social Network Analysis como método de recolha, organização e análise de dados

Uma das ferramentas que possibilita estudar as interações existentes entre sujeitos e as interdependências verificadas nos seus comportamentos é a *Social Network Analysis* ou Análise de Redes Sociais (ARS). A ARS analisa principalmente as trocas relacionais existentes entre atores sociais (individuais ou coletivos), não especificamente os seus atributos

² Uma rede social é constituída por uma estrutura social que contempla vários nós, os quais normalmente representam indivíduos ou organizações que estabeleceram relações entre si, decorrente da partilha específica de um ou mais tipos de interdependência (McLoughlin & Lee, 2011).

individuais, mas sobretudo as interações que criam e sustentam as suas relações interpessoais (Garton, Haythornthwaite & Wellman, 1997).

Decorrente da associação entre a Sociometria e a Teoria Matemática dos Grafos, a ARS veio estabelecer um novo paradigma de análise de dados relacionais, tanto em termos conceituais como metodológicos, focando-se nos aspetos interacionais dos fenómenos sociais e dos padrões de comportamento (Hirschi, 2010). Mais especificamente, enfatiza as propriedades da rede, as quais são determinadas pelas conexões/relações existentes entre os indivíduos que dela fazem parte (Pedro & Matos, 2009). Wellman (2001) especifica que a ARS se centra na organização, decomposição e análise de padrões relacionais estabelecidos entre indivíduos, grupos, organizações e comunidades. Por conseguinte, os estudos realizados com base nesta metodologia dedicam-se à descrição, representação e análise de atributos que unem os elementos da rede, pretendendo entender, explicar e inferir face aos comportamentos e atitudes dos sujeitos de uma determinada rede.

Sendo a unidade base de análise as relações estabelecidas entre os membros da rede, o seu estudo permite compreender os padrões de conexão existente entre esses sujeitos e, conseqüentemente, definir a estrutura da rede. Por exemplo, a rede pode ser altamente centralizada num sujeito único ou estar organizada em pequenos grupos (Effken & Benham-Hutchins, 2011). O desenvolvimento e a utilização de técnicas sociométricas de análise de posicionamentos, conexões, papéis, influências e fluxos de partilha de informação no interior da rede são, portanto, aspetos sobre os quais esta metodologia incide (Garton, Haythornthwaite & Wellman, 1997).

Assente em indicadores métricos decorrentes de algoritmos habilmente criados e interpretados de forma cuidada, a ARS facilita a identificação de informação importante para o estudo da interação e das relações estabelecidas com base em situações de comunicação presencial e em ambientes digitais de suporte a redes ou comunidades online. Neste último caso podem ser analisadas comunicações que recorram a vários tipos de recursos: texto, vídeos, áudio, imagens, etc., com vista, por

exemplo, à partilha de informação, discussão de temas, disponibilização de apoio emocional e criação de relações de amizade online.

Velázquez e Aguilar (2005) mencionam que esta metodologia é bastante útil na representação numérica de dados relacionais de carácter qualitativo e constitui-se como uma metodologia adequada e útil, para além de fiável, quando se deseja investigar a comunicação mediada pelas tecnologias. Facilita ainda, o estudo de como a informação flui direta e indiretamente através de redes, como os sujeitos adquirem informação e como é que as conexões e as clivagens entre estes acontecem. Ao examinar-se como é que os sujeitos na rede em análise se envolvem, fica mais fácil compreender e explicar os seus comportamentos, escolhas e atitudes (Garton, Haythornthwaite & Wellman 1997). A análise de interações sociais criadas nos AVA tem despertado a atenção de investigadores e aumentado o interesse em perceber como é que estas se relacionam com os atores de redes sociais, tendo em vista a aprendizagem (Fidalgo & Freitas; 2011; Minhoto & Meirinhos, 2011).

Diante de estudos de redes sociais, incluindo as constituídas online, pode-se assumir dois tipos de abordagem: a sociocêntrica e a egocêntrica, as quais providenciam informação diversificada e complementar. A abordagem sociocêntrica foca-se na análise estrutural da comunidade social em interação e a abordagem egocêntrica (individual) centra-se na posição específica e no papel social que cada membro desempenha em função da sua posição na rede (Scott, 2000). A abordagem egocêntrica é mais comumente utilizada perante populações mais alargadas ou quando as fronteiras em dada população são difíceis de estabelecer (Garton, Haythornthwaite & Wellman, 1997).

Várias técnicas e medidas descritivas para análise deste tipo de redes sociais têm sido desenvolvidas para ajudar a compreender a sua estrutura. Em termos estruturais, a rede pode ser analisada através de indicadores distintos, consoante os objetivos que se pretende alcançar. Tais indicadores podem ser usados em ambos os tipos de abordagem (sociocêntrica e egocêntrica), possibilitando perceber o grau de conectividade existente entre os membros da rede. Informações estatísticas sobre a densidade, os índices

de centralidade e as abordagens que possibilitam a deteção de subgrupos existentes na rede são outras medidas da rede de cariz descritivo consideradas fundamentais neste tipo de análise. Estas medidas proporcionam informações relevantes relativamente à tipologia da rede social, as quais, no entender de O'Malley e Marsden (2008), possibilitam a criação de modelos.

A representação das conexões estabelecidas entre os diversos membros da rede materializa-se com recurso ao uso de representações gráficas, os sociogramas, os quais permitem mais facilmente compreender essas ligações. Os sociogramas são normalmente resultantes da elaboração de uma matriz na qual se introduz previamente a informação existente sobre determinada unidade de análise.

Recorrendo a tal metodologia de organização de dados, o presente estudo centra-se na análise dos laços sociais estabelecidos entre pais e docentes de crianças e jovens com multideficiência (aqui entendidos como atores da rede social), considerando uma dimensão bastante específica de análise: os laços de afiliação efetivados no interior do AVA no qual ambos os sujeitos participavam. Estes laços de afiliação eram materializados através do envio de pedidos de amizade recorrendo à ferramenta “convidar amigos”, pelo que foram aqui considerados como «relações de amizade».

Participantes e procedimentos

Assume-se como participantes neste estudo os 45 membros que integraram o AVA designado “Multideficiência: Pais e docentes em rede” (www.multideficiencia.ning.com). Este grupo de sujeitos era constituído por 30 docentes que desenvolviam a sua prática pedagógica junto de alunos com multideficiência que frequentavam unidades de apoio à sua educação, nos contextos regulares de ensino, sendo 25 docentes da educação especial e cinco professores do ensino regular. Dezasseis destes docentes trabalhavam em áreas consideradas rurais e 14 em áreas urbanas. Os restantes 15 participantes eram pais de alunos que frequentavam os contextos educativos anteriormente referenciados, cujas idades oscilavam entre os seis e os 18 anos. Este conjunto de participantes distribuía-se por

duas áreas distintas: rural e urbana, as quais se integravam na área geográfica da responsabilidade da Direção Regional de Educação de Lisboa e Vale do Tejo (DRELTV). Dos 15 pais, sete viviam em áreas rurais e oito em áreas urbanas.

O moderador do AVA não foi considerado para a análise destes dados, pelo facto de ter sido este que efetuou os convites para ingressar no Ambiente Virtual e automaticamente se instituir como amigo de todos os membros. Os 45 participantes no AVA foram informados que a sua participação neste AVA se inseria numa investigação, tendo sido facultada, pelos mesmos, autorização para que os dados contidos nesse espaço pudessem ser analisados. A informação foi recolhida durante os oito meses (correspondeu ao período de funcionamento do AVA) e incidiu sobre os comportamentos afiliativos e pro-sociais estabelecidos entre este grupo de participantes.

Desde o início do funcionamento do AVA que os 45 participantes tinham à sua disposição um conjunto de ferramentas que lhes permitia estabelecer laços afiliativos entre si, explicitamente expressos através do envio de ‘Pedidos de Amizade’. Essa funcionalidade particular das redes sociais permite aos utilizadores estabelecer entre si laços de amizade (de ator para ator) sendo que para se tornarem efetivos requerem que o utilizador que o recebeu aceite que a relação se estabeleça, tornando-os amigos online. Bukowski, Pizzamiglio, Newcomb e Hoza, (1996) referem-se à amizade como uma relação de vinculação específica baseada na afeição e confiança mútua que implica trocas sociais mutuamente satisfatórias, e a constituição de um terreno comum entre os indivíduos envolvidos. As características sinalizadas pelos autores aplicam-se às amizades constituídas tanto presencial como virtualmente. Foi sobre estas relações afiliativas criadas e mantidas online, enquanto dados relacionais, que o presente estudo se estruturou. Estes dados foram recolhidos ao longo do tempo de funcionamento do AVA, observando-se as páginas pessoais de cada um dos sujeitos participantes no estudo. Essa informação foi posteriormente organizada em matrizes, onde os 45 participantes foram simultaneamente dispostos em linha e em coluna. Quando existia uma relação, neste caso de amizade, o investigador escrevia «1» no espaço

correspondente à junção verificada entre dois atores. No caso de não se registar qualquer relação entre dois atores escreveu-se «0» nesse espaço. O mesmo é dizer que se construíram matrizes simétricas com dados binários (0 ou 1), equivale a afirmar que se o ator «A1» se relacionou com «A15», «A15» também se conectou a «A1». Com o objetivo de tratar estes dados relacionais e analisar as suas características estruturais recorreu-se a métodos de análise de dados utilizados no campo da ARS, tendo sido utilizados programas específicos para representação, tratamento e análise dos dados relacionais recolhidos, especificamente, os programas UCINET³, versão 6 e o NETDRAW⁴, versão 2.

Optou-se pela escolha destes dois programas por duas ordens de razão: i) permitem não só armazenar os dados relacionais, como também investigar as suas propriedades estruturais e ii) são considerados “um dos mais eficazes nesta matéria” (Limieux & Ouimet, 2008, p.39). Estes autores dizem ainda que em análise estrutural quando o número de atores é algo elevado, são bastante relevantes os programas de tratamento e análise de dados que se utilizam, pois estes possibilitam medir as propriedades estruturais dos grafos.

4. RESULTADOS ENCONTRADOS

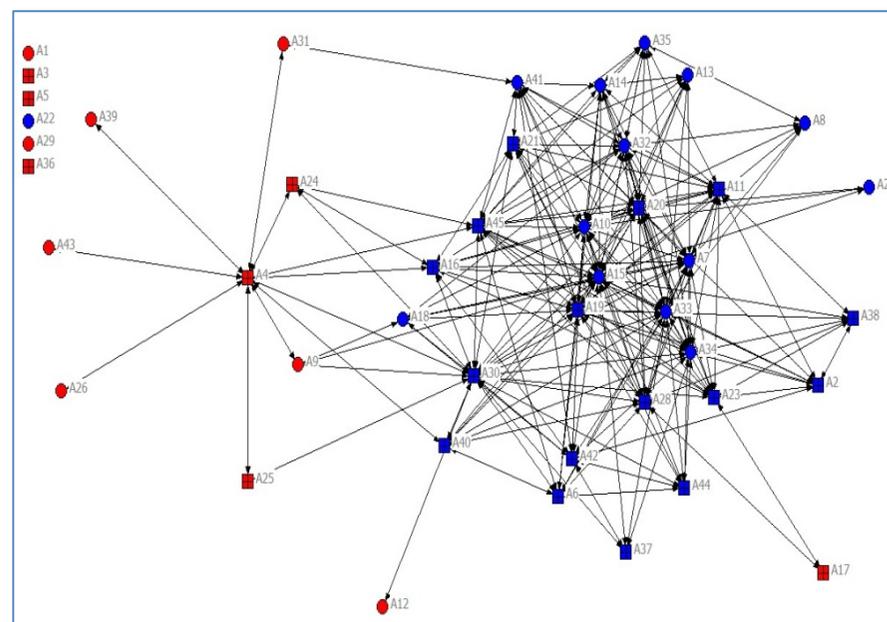
Nesta investigação optou-se por realizar uma análise essencialmente sociocêntrica, o que implicou uma pesquisa estrutural do grupo que esteve em interação durante os oito meses, considerando um conjunto de indicadores específicos, tais como o volume de interações estabelecidas, a densidade, a centralidade, a proximidade, a inclusividade, a intermediação, e ainda a identificação de subgrupos no interior da rede (*clusters*). Como forma de complementar as informações facultadas por tais indicadores, procurou-se, em algumas situações, perceber qual a posição de alguns elementos da rede social e o papel social por estes desempenhado. Estes

dados permitiram descrever algumas propriedades da rede, que passamos a apresentar, com base nas estruturas sociométricas encontradas.

Volume das interações

O estudo do volume de interações estabelecidas entre os atores da rede representa uma das propriedades mais básicas a considerar na sua análise. Na rede em estudo estão representados os 45 membros, 15 pais e 30 docentes. Para uma melhor visualização do volume de interações estabelecidas a nível dos pedidos de amizade efetuados por estes membros recorreu-se à apresentação da seguinte representação gráfica em sociograma patente na Figura 1.

FIGURA 1. Sociograma representativo dos pedidos de amizade efetuados na rede social



Legenda: Cor: ■ pais ■ professores
Forma: □ região rural ○ região urbana

³ Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies (Borgatti, Everett & Freeman, 2002).

⁴ NetDraw © 2002-2011 inventado por Steve Borgatti. Netdraw Network Visualization. Analytic Technologies: Harvard, MA, (Borgatti, 2002)

Cada ponto do sociograma (nó) representa um membro da rede. A organização dos membros na rede é automaticamente feita com base no número de interações recebidas por cada elemento, sendo colocado mais perto do centro os atores que receberam mais pedidos de amizade.

A observação do sociograma da rede social em análise indica que se está perante uma representação do tipo dendrítica, ou seja, com várias ramificações e não organizada num todo em torno de um 'core estrutural' central, e onde se regista um volume substancial de células na matriz sociométrica que representam a ausência de relações (sinalizadas com o algarismo 0). Esta situação está, obviamente, visível no sociograma, constatando-se ser reduzida a concentração de ligações entre estes atores/nós. Apura-se que do volume total de 990 interações possíveis (no caso de cada elemento se ligar a todos os outros elementos $[n.(n-1)/2]$, se registaram somente 216 conexões.

Se se focar a análise apenas nas conexões estabelecidas entre os membros com estatuto de docentes, verifica-se que o volume de interações se revela, em oposição, francamente mais elevado. Mais precisamente, do volume total de 435 ligações possíveis registam-se 194 conexões. Estudando antes as conexões estabelecidas unicamente entre os atores com o estatuto de pais, reconhece-se que das 105 ligações possíveis se concretizaram unicamente sete. A análise do sociograma indica ainda que estes últimos ocupam uma posição mais periférica na rede.

Com vista ao aprofundamento das características da rede social estabelecida na dimensão em estudo (relações de afiliação) procedeu-se a uma análise estrutural e posicional da mesma, apreciando os seguintes indicadores: densidade, inclusividade, centralidade e partilha, por se considerar serem pertinentes para a compreensão das relações estabelecidas. Segundo vários autores (Carrington, Scott & Wasserman, 2005; Scott, 2000) estes são alguns dos indicadores mais comumente utilizados em análise de redes sociais.

Densidade

A densidade é considerada uma das medidas mais utilizadas na análise estrutural de uma rede social (Garton, Haythornthwaite & Wellman, 1997).

Esta é determinada pelo número de ligações efetivamente constituídas na rede social e o total de ligações teoricamente possíveis (Scott, 2000). Este indicador mostra o valor em percentagem da intensidade das interações no seio da rede, revelando se existe uma alta ou baixa conectividade no seu interior (Velázquez & Aguilar, 2005). Este indicador permite ainda inferir acerca da difusão e da velocidade de disseminação da informação entre os atores da rede (Hanneman & Riddle, 2005).

Considerando a análise da rede em estudo verifica-se que o índice de densidade global da rede social em estudo foi de 21,82%, o que pode ser associado a um nível limitado de conectividade (cf. Tabela I).

TABELA I – Grau de densidade das interações no AVA (global, por docentes e por pais)

(Average Matrix Value)	Densidade	Nº de Ligações
Global	0.2182	216
Docentes	0.4460	194
Pais	0.0667	7

Os resultados são distintos ao se focar a análise deste indicador apenas a nível dos membros que possuem o estatuto de docentes. Neste caso o índice de densidade entre os docentes é de 44,60%, pelo que se afirma ser bastante mais acentuado o nível de conectividade existente entre estes membros.

Os resultados são igualmente diferentes se se salientar a análise deste indicador ao nível dos membros com o estatuto de pais. Neste caso o índice de densidade entre os pais foi de 6,67%, pelo que se assegura ter sido muito fraco o nível de conectividade existente entre estes membros.

Inclusividade

O grau de inclusividade de uma rede é estabelecido pela proporção de atores que evidenciam estabelecer conexão, tendo em atenção o total de

elementos constitutivos da rede (Scott, 2000). Este indicador surge inversamente associado ao total de membros excluídos, ou seja os que não obtiveram qualquer registo de interação (Pedro & Matos, 2009). O cálculo matemático é obtido através da seguinte fórmula: $[inclusividade = N \text{ com} / N]$, onde N = total de membros na rede e $N \text{ con}$ = total de elementos conectados.

Verifica-se pois que o grau de inclusividade global da rede foi de 0.867 (87%) o que se entende ser um indicador bastante positivo. Revela-se assim que dos 45 membros da rede apenas seis não estabeleceram qualquer relação de amizade online com os outros, sendo que cinco deles assumiam o papel de pais (dois de regiões urbanas e três de áreas consideradas rurais) e um deles integrava o estatuto de docentes, o qual pertencia a uma região urbana. Estes seis membros constituem-se como os nós soltos da nossa rede social, na medida em que evidencia não ter tido qualquer tipo de fluxo na dimensão em análise, indicando ausência de vínculos.

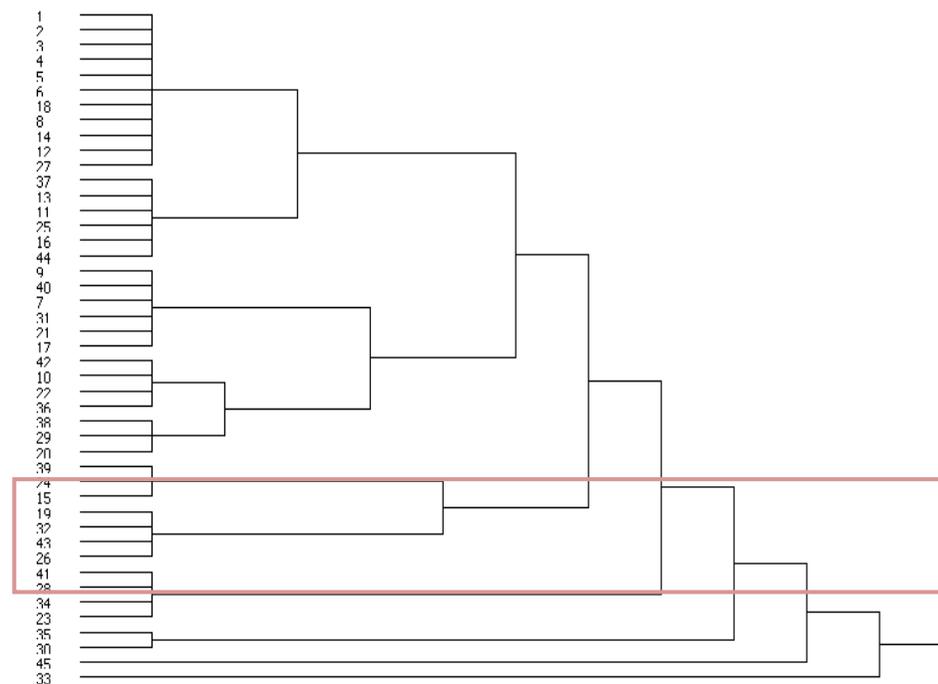
Se se centrar o olhar para os dois grupos de estatutos existentes na rede social: docentes e pais, verifica-se que o grau de inclusividade dos membros com o estatuto de docentes a nível das redes de afiliação é bastante superior (0.967) ao dos pais (0.667). Entende-se que estes valores são indicativos de que o enredo de conexões constituídas na rede se revelou algo envolvente e pouco segregativa, sobretudo no caso dos membros com estatuto de professores.

Clusters

Os dados em análise foram igualmente considerados para identificação de possíveis subgrupos no interior da rede social quanto aos pedidos de amizade proferidos. Procedeu-se à identificação de *Clusters*, a qual pode ser “considerada como uma metodologia aglomerativa de análise de redes sociais” (Pedro & Matos, 2009, p.1229). Os *Clusters* são áreas da rede onde é possível encontrar elevada densidade nas interações, distinguindo-se os elementos pela sua contiguidade no diagrama e pela sua separação relativamente a outros *clusters* (Scott, 2000). Com vista à

apresentação dos *Clusters* existentes na rede social optou-se pela reconfiguração do sociograma com base na representação do diagrama em árvore (cf. Figura 2). A análise ao mesmo permite destacar um subgrupo na rede formado pelos elementos 41, 28, 34, 23, 35, 30, 45 e 33, sendo este constituído na totalidade por professores.

FIGURA 2. Diagrama dos *Clusters* existentes na rede social



Centralidade e Centralização

A análise da centralidade de uma rede social organiza-se sob uma dupla dimensão: i) a centralidade global da rede- designada de centralização- que se organiza em torno do conceito de proximidade entre a totalidade dos pontos, ii) a centralidade de cada elemento da rede que surge associada à atividade relacional direta de cada ator ou nó.

Desta forma, e segundo este indicador “o actor que ocupa a posição mais central é aquele que possui o maior número de conexões directas” com os restantes (Lemieux & Ouimet, 2008, p.26). Assim, este indicador é determinado pelos graus de saída e de entrada associados a cada membro da rede, isto é, o total de elementos (nós) a que cada sujeito se encontra ligado. O grau de saída corresponde à soma das interações que os atores têm com os outros. O grau de entrada equivale ao somatório das interações que os outros nós têm com o ator (Velázquez & Aguilar, 2005).

Consequentemente, através da análise da centralidade é possível obter o número de elementos a que cada ator se encontra ligado, sendo praticável localizar elementos mais centrais e mais periféricos. As posições de maior centralidade tendem a estar associadas a processos de influência na rede (Freeman, 1978, citado por Pedro & Matos, 2009). Para calcular o grau de centralidade da rede social recorreu-se ao método *Freeman's Degree Centrality Measures*, o qual segundo Pedro e Matos (2009) se baseia no conceito de dependência local dos elementos da rede. No geral, os dados revelam-nos um índice de centralidade relativamente baixo, 12,37% no geral da rede, sendo bastante inferior quando se analisa apenas os membros com estatuto de docentes (7,49%) e muito superior no caso específico dos membros com estatuto de pais (23,08%), considerando-se este último como moderadamente centralizado (cf. Tabela II).

TABELA II – Grau de Centralidade (global, por docentes e por pais)

Freeman's Degree		
Índice de Centralidade da Rede	Global	12,37%
	Docentes	7,49%
	Pais	23,08%

O índice de centralidade expressa-se pela condição especial que um ator detém ao revelar um papel claramente central por estar ligado aos restantes nós da rede, os quais necessitam de passar por este para se ligarem a terceiros. Na verdade, refere-se que determinado ponto da rede

detém elevada centralização na rede se apresenta a mais curta distância relativamente aos restantes pontos da rede. Se um ator estabelece um elevado número de interações, pode ser considerado um elemento saliente, isto é, um ator de grande prestígio na rede. A posição deste ator pode ser essencial para a comunicação estabelecida entre todos. Pelo contrário, graus de centralização baixos numa rede indicam a ausência de atores claramente centrais. Importa referir que dentro da análise de redes existem também graus de centralização de entrada e de saída.

Focando a análise da centralização apenas dos membros que integravam o estatuto de docentes na rede, verifica-se que os valores obtidos evidenciam algumas diferenças relativamente ao valor global (cf. Quadro 3). Neste caso, o grau de centralização das entradas e das saídas foi superior ao global, evidenciando um aumento de aproximadamente 5%.

TABELA III – Grau de Centralidade de entradas e saídas (global, por docentes e por pais)

Freeman's Degree Centrality Measures						
Rede Global	Entrada	38,120%	Mínimo	0	Máximo	26
	Saída	38,120%	Mínimo	0	Máximo	26
Rede Docentes	Entrada	43,044%	Mínimo	0	Máximo	25
	Saída	43,044%	Mínimo	0	Máximo	25
Rede Pais	Entrada	46,429%	Mínimo	0	Máximo	7
	Saída	46,429%	Mínimo	0	Máximo	7

A mesma tendência, e ainda mais marcada, registou-se junto dos membros com estatuto de pais, onde se encontrou o maior grau de centralidade registado, mais especificamente de 46,42% como sistematiza a Tabela III. Este valor surge como evidência que no interior do grupo de pais existe maior assimetria de estatutos entre os mesmos, surgindo pois no seu interior elementos que detêm maior relevância no interior da rede. Na

verdade, foi possível constatar que o membro A4 constituiu-se como o mais influente e com mais prestígio neste grupo em particular.

Investigando-se o grau de centralização de cada membro da rede, apurou-se a existência de um pequeno grupo de cinco atores que apresentou uma posição mais central na rede. Para definir os membros que se revelaram maior centralização assumiram-se valores acima de 0.250 na medida *Continuous Coreness Model* (cf. Tabela IV).

TABELA IV – Identificação dos membros da rede com maior grau de Centralização na rede

Continuous Coreness Model					
Membros	S15	S19	S10	S33	S20
Valor obtido	0.294	0.280	0.276	0.263	0.251
Freeman's Degree Centrality Measures					
Membros	S15	S19	S10	S30	S33
Entrada	26	24	23	23	22
Saída	26	24	23	23	22

O membro S15 foi aquele que manifestou uma posição de maior centralização (29,4%), seguindo-se os membros S19, S10, S33 e S20 igualmente com valores indicativos de uma posição centralizada. Todos estes membros ocupavam o estatuto de docentes, sendo dois oriundos de zonas rurais e três de regiões urbanas. O membro S15 revelou ser ainda o mais influente (maior grau de saída) na rede e o que apresentou um nível de prestígio mais elevado (maior grau de entrada). O segundo membro que revelou ser mais influente e com mais prestígio na rede foi o S19, seguindo-se os membros S10, S30 e S33.

Ainda que este grupo de membros da rede social patenteie valores de centralização mais elevados em relação aos restantes 40 elementos da rede, entende-se contudo serem esses valores moderados na medida em que

indicia uma relativa concentração das interações constituídas sob os sujeitos em causa. Entende-se que estes valores são favoráveis ao contexto em causa, dado que elevados níveis de centralidade seriam indicativos de que as conexões estabelecidas se encontram estruturadas em torno de um restrito ‘núcleo duro’ de membros, à volta dos quais gravitariam todos os restantes, integrando assim assimetrias no papel detido por cada um dos elementos da rede.

Intermediação

Outro dos indicadores considerados para análise da rede e, para considerar a importância de um ator na rede, foi o índice de intermediação (*Betweenness*), em si associado ao controlo da comunicação no interior da rede. Este interpreta-se como a possibilidade que um nó tem para intermediar as comunicações entre pares de nós.

O grau de intermediação de um nó obtém-se somando o número de vezes que este aparece nos caminhos geodésicos que ligam todos os pares de nós da rede a estes atores, ou seja, o total de vezes que este surge como ator-ponte. Entende-se por distância geodésica o comprimento (em termos de aresta ou de arco) do caminho mais curto que liga dois atores da rede. Para que um nó assuma um grau de intermediação numa rede, deve ter pelo menos um grau de entrada e de saída e estar no caminho geodésico de pelo menos um par de nós ligados. Esta medida permite determinar a capacidade que os atores têm de assegurar um papel de controlo na rede. Quanto mais um ator se encontra numa posição intermediária, ou seja, quanto mais se vê numa situação em que os atores têm que passar por ele para chegar a outros atores, maior a sua capacidade de controlo sobre a circulação da informação no interior da rede (Lemieux & Ouimet, 2008).

Na presente rede, os atores que revelaram ocupar uma posição intermediária de destaque foram o S30 (membro com estatuto de docente) e o S4 (um membro com o estatuto de pai), como se ilustra na Tabela V, ambos residentes em zonas rurais. Regista-se, ainda a existência de um outro membro (S15) que também revelou desempenhar uma posição de

certa forma intermediária, sendo o único membro com estatuto de docente oriundo de uma zona urbana.

TABELA V – Maiores índices de Intermediação registados pelos membros

Proximal Betweenness			
Membros	S30	S4	S15
Valor obtido	223	173	139
Freeman's Betweenness Centrality			
Valor obtido	130	123	62
Valor normalizado obtido	14%	13%	7%

Contrariamente ao constatado na análise ao grau de centralização de cada elemento da rede, no que à intermediação diz respeito, verifica-se que os elementos que se evidenciam na rede são um docente e um pai, demonstrando assim algum equilíbrio de estatutos entre os dois grupos em estudo, atendendo à influência que na rede provam ter a nível da capacidade de intermediar a relação estabelecida entre terceiros

Proximidade

Surgindo próximo do grau de intermediação, o Grau de Proximidade (*Closeness*) associa-se à “capacidade de um nó se ligar a todos os atores de uma rede” (Velázquez & Aguilar, 2005, p.24). Este indicador sociométrico calcula-se igualmente com base nas distâncias geodésicas de um ator para se ligar aos restantes. Como afirmam Fidalgo e Freitas (2011), o grau de proximidade enfatiza a distância existente entre um ator e os restantes membros da rede. Resta acrescentar que valores altos de proximidade anunciam uma melhor capacidade dos nós se ligarem com os restantes atores da rede.

No plano conceptual, Freeman (1979) refere o grau de afastamento como o oposto ao de proximidade. O autor criou esta noção com o objetivo de medir a capacidade de autonomia ou de independência dos atores da

rede, ou seja, quanto mais um membro se encontra afastado dos outros (*farness*), mais autónomo será no que se refere às suas escolhas e comportamentos. Por oposição quanto maior proximidade detém sobre si (*closeness*) maior a possibilidade de influenciar os restantes elementos da rede.

TABELA VI – Maiores graus de Proximidade registados

Proximidade (Closeness Centrality Measures)			
Membros	S30	S15	S19
Grau de Proximidade	14	14	14
Grau de Afastamento	323	323	325

Verifica-se que os membros S30, S15 e S19 foram os que revelaram um maior grau de proximidade, membros que assumiam todos o estatuto de docentes (cf. Tabela VI). Consequentemente, afirma-se que estes membros foram os que evidenciaram deter maior capacidade para se ligarem aos outros nós da rede. Constituíram-se, portanto, como os atores que revelaram ter mais autonomia em relação aos restantes, ao mesmo tempo que podem usufruir de maior influência sobre os restantes elementos da rede.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados permitem sustentar a ideia de que a Análise de Redes Sociais, enquanto metodologia de representação e análise de dados relacionais ou de relações interpessoais estabelecidas no seio de grupos, redes ou comunidades, permite desenvolver uma análise aprofundada da estrutura social constituída e do papel exercido por cada elemento no seu interior, tanto num plano tradicional de relacionamento social, ou seja, no domínio presencial, como nas comunidades ou redes sociais constituídas online, nomeadamente as suportadas por ambientes virtuais de aprendizagem.

Recuperando os objetivos assumidos para esta investigação e que se ligavam à análise de uma rede social constituída por um grupo de pais e professores de crianças e jovens com multideficiência, designadamente através do estudo dos comportamentos afiliativos ou pro-sociais estabelecidos entre os mesmos, foi possível constatar que a metodologia de recolha, organização e análise de dados selecionada, a *Social Network Analysis*, se mostrou adequada e frutífera. Na realidade, com base nos métodos que se constituem como técnicas de recurso em análise de redes sociais revelou-se exequível compreender, de forma ampla, a configuração e a estrutura da rede constituída online, a qual se organizou em torno do Ambiente Virtual de Aprendizagem designado “Multideficiência: Pais e docentes em rede”. Simultaneamente, mostrou-se possível identificar as diferenças e as semelhanças nos padrões de atuação registados no grupo de docentes e de pais que constituía a rede, bem como a relevância assumida por cada um desses grupos na globalidade de relações afiliativas estabelecidas na rede. Ao mesmo tempo, foi praticável trazer à luz os papéis distintos que determinados elementos da rede assumiam no seu interior e os efeitos associados a tais funções na estruturação das relações existentes no âmago da rede, nomeadamente na influência e prestígio detidos, no estabelecimento de pontes de ligação e na intensificação da magnitude das mesmas.

Os resultados registados nos diversos indicadores sociométricos selecionados para analisar a rede em causa permitiram verificar que, ao longo dos oito meses de desenvolvimento, a rede online não mostrou um volume de interações muito marcado, tendo sido este mais elevado entre o grupo de docentes e mais marcadamente reduzido entre os pais. Um padrão semelhante de dados foi encontrado nos índices de densidade da rede registados tanto no global, como para o grupo de professores e de pais. Todavia, o enredo das conexões estabelecidas revelou-se algo envolvente e pouco segregativo. Tais resultados permitem concluir que: i) o estímulo à interação pro-social destes pais e professores se mostrou, por vezes, difícil de instituir; ii) os membros tendem a manter maior proximidade entre elementos que desempenham o mesmo papel (professores com professores e pais com pais) e iii) são os professores que assumem maior expressão no

interior da rede comparativamente ao grupo de pais que fundavam a rede em análise. Desta forma, entende-se que a rede beneficiaria em ver estimulado no seu interior a constituição de mais relações afiliativas entre os vários membros e que tais relações fossem incentivadas entre grupos e intergrupos.

Uma análise comparativa à posição assumida pelo grupo de professores e de pais na rede denota, por um lado, que os professores tendem a assumir posições mais próximas do centro da rede e que, inversamente, os pais tendem a assumir uma posição mais periférica na rede. Esta assimetria de posicionamentos aparece em conformidade com o que a literatura tem vindo a evidenciar como padrão de comunicação entre escola e família ou entre pais e professores, na medida em que tanto a informação veiculada como mesmo o processo de tomada de decisão tende a ser maioritariamente influenciado pelos professores do que pelos elementos da família das crianças e jovens com deficiência. Na verdade, os professores dominam maiores conhecimentos e maior experiência sobre as diversas problemáticas e os pais tendem a perante os mesmos, assumir uma postura de aprendizagem, procurando nestes informação, apoio e contenção emocional (Villas-Boas, 1996).

Em oposição ao relativo moderado índice de densidade na rede, verificou-se que esta apresenta um elevado ou favorável grau de inclusividade, demonstrando ser uma rede bastante inclusiva relativamente aos seus elementos. Mais especificamente, apenas seis dos 45 elementos da rede se constituíram como nós soltos, sendo que cinco desses seis elementos integravam o grupo de pais. O grau de inclusividade foi ainda bastante mais marcado no grupo de professores (com um valor próximo de 97% de inclusividade) do que no grupo de pais.

Na identificação de *clusters* foi igualmente possível incluir a já evidenciada maior coesão que se pode salientar no grupo de professores, tendo sido constituído por docentes o único *cluster* passível de identificar no interior da rede.

Outro aspeto a realçar face aos resultados encontrados liga-se aos moderados graus de centralização encontrados na globalidade da rede, o que aparece como indicador favorável, na medida em que evidencia a existência de equilíbrio na preponderância ou relevância assumida pelos diferentes elementos na rede. A centralização relevou-se, contudo, mais reduzida no seio do grupo de docentes e mais elevada no interior do grupo de pais. Porém, tais resultados necessitam ter em consideração as diferenças no número de elementos que cada grupo integrava. Efetivamente existem melhores condições para menores graus de centralização em grupos constituídos por um maior número de atores como é o caso dos professores (n=30), do que em grupos com menor número de nós, como é o caso dos pais (n=15).

Considerando os resultados encontrados na sequência da abordagem egocentrada assumida, conclui-se que os elementos que evidenciaram deter na rede maior grau de centralização e igualmente de proximidade foram na totalidade docentes, distribuindo-se estes por zonas rurais e urbanas. Estes demonstraram deter na rede posições de maior prestígio (pelos maiores graus de entrada evidenciados) e de maior influência (pelos maiores graus de saída evidenciados), exercendo papéis determinantes na configuração da rede e na estruturação das relações afiliativas entre os atores. Todavia, é de assinalar que os valores assumidos pelos mesmos não foram muito expressivos, o que se entende como favorável no contexto em causa. Especificando, níveis muito elevados de centralização surgiram como indicativos de que as conexões estabelecidas na rede se organizavam em torno de um restrito núcleo de atores, à volta dos quais se organizariam todos os restantes elementos da rede.

No que se refere à intermediação, constatou-se que os dois elementos que assumiram um papel de maior destaque foram um professor (S30) e um pai (S4), ambos residentes em zonas rurais. O elemento S4 evidenciou igualmente um maior grau de centralização no grupo de pais, sendo o ator que se instituiu como o mais influente e com mais prestígio neste grupo.

Em conclusão, a coesão existente entre os pais foi menor e mais centrada num sujeito específico do que a verificada entre os docentes. Os

pais revelaram ainda ocupar uma menor posição de privilégio e de influência no interior da rede do que os professores. Julga-se que as características sociométricas identificadas no grupo de professores trazem à evidência o estabelecimento de condições favoráveis à criação de maiores, mais regulares e continuadas práticas de comunicação e de interação entre os professores da rede. Essas características parecem ser vantajosas para quebrar o isolamento sob o qual genericamente estes profissionais tendem a trabalhar ou, pelo menos, em ampliar as suas redes de contacto profissional. Infere-se ainda que as mesmas contribuem para o aumento das fontes de informação e das trocas de experiências e de soluções para as problemáticas profissionais com que estes se deparam no dia-a-dia. O mesmo se pode dizer para os pais, ainda que as relações estabelecidas por estes não tenham sido tão densas quanto as dos professores.

Em termos globais, o estudo em apreço pretendeu compreender como é que o grupo de 45 elementos (pais e professores de crianças e jovens com multideficiência) utilizou o AVA construído para estabelecer interações e criar relações de amizade entre si. Os resultados encontrados permitem afirmar que o ambiente virtual criado relevou-se favorável à criação de relações afiliativas ou pro-sociais entre os participantes, nomeadamente e com maior impacto junto dos professores do que efetivamente no grupo de pais. Infere-se que as relações estabelecidas entre os participantes terão efeitos favoráveis na comunicação e na partilha de informação. Ainda que a magnitude das interações estabelecidas entre os participantes não tenha sido muito elevada, nomeadamente entre o subgrupo de pais, entende-se que o projeto desenvolvido apresenta um marcado sentido de relevância, nomeadamente pelo seu sentido inovador em procurar colocar em relação online elementos fundamentais para a persecução do sucesso escolar e de um harmonioso desenvolvimento de crianças e jovens com multideficiência: os seus pais e os seus professores.

Na verdade, a investigação alerta para as escassas práticas de comunicação e de interação entre pais e professores (Harry, 1992; Villas-Boas, 1996) ao mesmo tempo que enaltece as mais-valias de um desejável movimento de aproximação entre estes agentes educativos. Nesse

movimento revela-se legítimo que se tire partido de todas as ferramentas que se encontram ao dispor para tal fim. Lembra-se pois que, na atualidade, os computadores, a internet e as tecnologias móveis fazem parte das práticas diárias de alguns pais e professores e que por conseguinte podem ser utilizadas para estimular a comunicação entre tais educadores em benefício de cada uma das partes (problemas comuns: isolamento e de acesso limitado a informação atualizada) como sobretudo das crianças e jovens com multideficiência que destes dependem.

Face aos resultados apresentados, e ainda que o nível de conectividade tenha sido limitado, mormente no grupo dos pais, infere-se que a rede social instituída permitiu aos participantes no AVA estabelecer novos laços sociais com pessoas que vivenciavam experiências e dificuldades idênticas, o que permitiu minimizar o isolamento social vivido por estes participantes, especialmente no grupo de professores.

Apesar do AVA criado ter disponibilizado ferramentas que permitiam aos 45 participantes estabelecer mais relações de afiliação, isso não se verificou na intensidade possível. Infere-se que tais resultados possam estar associados a várias circunstâncias: i) as moderadas competências digitais dos participantes, ii) o facto de não ter sido suficientemente enfatizado o potencial da aplicação que possibilitava o estabelecimento de pedidos de amizade na rede e iii) o relativo curto período de tempo em análise. De facto, os oito meses podem ser um período relativamente curto na vida útil de uma rede social online, pois as pessoas precisam de tempo para se familiarizarem com o ambiente, para estabelecerem laços sociais mais fortes, bem como para desenvolverem um sentimento de pertença à mesma, elementos determinantes para que uma comunidade permaneça viva e ativa. Este fator constituiu uma limitação do estudo.

Conjetura-se ainda que as relações sociais estabelecidas entre estes participantes possam ter algum impacto positivo na partilha de informação e de recursos relacionados com a multideficiência entre ambos os grupos e na resolução colaborativa de situações problemáticas individuais.

Com a presente investigação foi ainda possível salientar as mais-valias que as técnicas e os processos de análise associados à *Social Network Analysis* evidenciam na compreensão de certos fenómenos relacionais e comportamentos individuais no seio de grupos, redes ou comunidades online. Recorrendo a análises deste tipo, é possível analisar padrões relacionais, identificar elementos determinantes no seio da rede e, conseqüentemente, desenhar intervenções mais suportadas e produtivas a fim de alcançar os propósitos ambicionados na rede em causa, nomeadamente ao longo da vida útil das mesmas. A análise estrutural é uma abordagem aplicável à análise de todos os dados relacionais e o que ela permite esclarecer ao nível da lógica das relações sociais não permite perceber o seu “domínio há muito negligenciado nas ciências humanas e sociais (Lemieux & Ouimet, 2008, p. 116).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaral, I., & Gil, T. M. (2008). Famílias, multideficiência e parcerias educativas. *Re(habilitar)* – Revista da Escola Superior de Saúde de Alcoitão, 6, 5-27.
- Bottentuit Júnior, J. B., & Coutinho, C. P. (2007). O software social Orkut: Estudo da comunidade virtual “Ensino a Distância”. *Livro de actas/ANALES/ASK* (pp. 273-279). Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7372/1/bottentuit.pdf>
- Borgatti, S.P., Everett, M.G., & Freeman, L.C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Bukowski, W. M., Pizzamiglio, M. T., Newcomb, A. F., & Hoza, B. (1996). Popularity as an affordance of friendship: The link between group and dyadic experiences. *Social Development*, 5, 189–202.

- Carrington, P., Scott, J., & Wasserman, S. (2005). *Models and methods in social network analysis* (1st ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Coutinho, C. P. (2008). Web 2.0: uma revisão integrativa de estudos e investigações. In A. A. Carvalho (Org.) *Actas do encontro sobre Web 2.0* (pp. 72-87). Braga: CIEd Universidade do Minho.
- Downes, S. (2006). *Learning networks and connective knowledge*. Retirado de <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Dillengbourg, P. (2000). Virtual learning environments. EUN Conference 2000: *Learning in the new millennium – building new education strategies for schools*. Workshop on virtual learning environments. Retirado de <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf>
- Effken, J., & Benham-Hutchins, M. (February, 2011). Technology-enhanced social network analysis: An old idea whose time has come-again. Issues, impacts and insights column. *Online Journal of Nursing Informatics (OJNI)*, 15 (1). Retirado de <http://ojni.org/issues/?p=326>
- Fidalgo, P., & Freitas, J. (2011). Does Teacher's Experience Matters? Social Network Analysis Applied to Learning Forums. *Actas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação* (pp.1389-1401). Braga: Universidade do Minho.
- Fujisawa, K., Kutsukake, N., & Hasegawa, T. (2008). The stabilizing role of aggressive children in affiliative social networks among preschoolers. *Behaviour*, 145, 1577-1600.
- Freeman, L. (1978). Centrality in social networks: conceptual clarification. *Social Networks*, 1, 215-239.
- Garton, L., Haythornthwaite, C., & Wellman, B. (1997). Studying online social networks. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(1). Retirado de <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue1/garton.html>
- Hanneman, R. A., & Riddle, M. (2005). *Introduction to social network methods*. Riverside, CA: University of California, Riverside. Retirado de <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>
- Harry, B. (1992). *Cultural diversity, families, and the special education system*. New York: Teachers College Press.
- Hirschi, C. (2010). Introduction: Applications of Social Network Analysis. 6th *Conference on Applications of Social Network Analysis* (pp.2-3). Manchester: Procedia Social and Behavioral Sciences.
- Hostyn, I., & Maes, B. (2009). Interaction between persons with profound intellectual and multiple disabilities and their partners: A literature review. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 34, 4, 296-312.
- Inácio, R. J. (2006). *Comunidade virtual de aprendizagem de matemática: uma experiência com alunos do 10º de escolaridade*. [Tese de mestrado não publicada apresentada na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa]. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Lemieux, V., & Ouimet, M. (2008). *Análise estrutural das redes sociais*. Lisboa: Instituto Piaget.
- McLoughlin, C., & Lee, M. (2011). Pedagogy 2.0: Critical challenges and responses to Web 2.0 and Social software in tertiary teaching. In Lee, M., & McLoughlin, C. (Eds.), *Web 2.0-Based E-Learning: Applying social informatics for tertiary teaching*. (pp. 43-69). Hershey: Information Science Reference.
- Merkley, D., Schmidt, D., Dirksen, C., & Fulher, C. (2006). Enhancing parent-teacher communication using technology: A reading improvement clinic example. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 6, 1, 11-42.

- Minhoto, P., & Meirinhos, M. (2011). As redes sociais na promoção da aprendizagem colaborativa: um estudo no ensino secundário *Educação, Formação & Tecnologias*, 4 (2), 25-34.
- Nunes, C. (2001). *Aprendizagem Activa na criança com multideficiência – guia para educadores*. Coleção Apoios Educativos, n.º5. Lisboa: Departamento de Educação Básica- Ministério da Educação.
- Nunes, C. (2008). *Alunos com multideficiência e com surdocegueira congénita. Organização da resposta educativa*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Direcção de Serviços de Educação Especial e de Apoio Sócio-Educativo. Ministério da Educação.
- O'Malley, A. & Marsden, P. (2008). The analysis of social networks. *Health services and outcomes research methodology*. Springer Science & Business Media B.V., 8, 4, 222-269.
- Orelove, F., & Sobsey, D. (1996). *Educating children with multiple disabilities: a transdisciplinary approach* (3rd ed.). Baltimore: Paul Brookes Publishing Co. Inc.
- Pedro, N., & Matos, F. (2009). Social Network Analysis como ferramenta de monitorização da comunicação e interacção online: O exemplo de uma iniciativa de e-learning no ensino superior. Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação- O digital e o Currículo (pp. 1219-1235). Braga: Universidade do Minho.
- Scott, J. (2000). *Social network analysis: A handbook* (2nd ed.). London: SAGE Publications.
- Strayer, F. F. (1992). The development of agonistic and affiliative structures in preschool play groups. In J. Silverberg & J.P. Gray (Eds.), *Aggression and peacefulness in humans and other primates* (pp. 150-171). New York: Oxford University Press.
- Wellman, B. (2001). Computer networks as social networks. *Compute and Science*, 293 (September), 2031-2034.
- Velázquez, A., & Aguilar, N. (2005), tradução de Aires, M.; Laranjeiro, J. & Silva, S. (2006). *Manual Introdutório à Análise de Redes Sociais. Medidas de centralidade*. Retirado de <http://www.aprende.com.pt/fotos/editor2/Manual%20ARS%20%5BTrad%5D.pdf>
- Villas-Boas, M. A. (1996). Dificuldades dos professores nos contactos com as famílias. In ADEF e CIIE (Org.). *Ciências da Educação: Profissões e espaços sociais*. Porto: CIIE - UP.
- Vlaskamp, C., & van der Putten, A. (2009). Focus on Interaction: The use of an individualization support program for person with profound and multiple disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 873-883.
- Zaidman-Zait, A., & Jamieson, J. C. (2007). Providing web based support for families of infants and young children with established disabilities. *Infants & Young Children*, 20, 1, 11-25.

7. PROGRAMAS

Programa UCINET 6.342 Copyright (c) 1992-2011 Analytic Technologies.
Autores: Hanneman, B. & Riddle, M.

Programa UCINET is registered to Trial User

--

Texto escrito conforme o Acordo Ortográfico - convertido pelo Lince.

Abstract: This paper analyses the affiliations established between users of a Virtual Learning Environment (VLE) composed of parents and teachers of handicapped students. This virtual environment aimed to promote interaction and sharing of experiences related to people with multiple handicaps.

The main objective of this work is to study the characteristics and breadth of the friendships established within this virtual environment using social network analysis methods.

The results presented in this paper derive from data available in the personal pages of the study's participants. These data were investigated with an essentially sociocentric perspective; this implied researching the group which interacted for eight months. The indicators analysed comprise the density of the established network, its level of concentration, the degree of inclusivity, the participants which stood out as most influential and with most prestige, as well as the subgroups that emerged within the network.

The results found indicate that the virtual environment created was favourable to the establishment of affiliations or pro-social relationships between the participants, with a greater impact on the teachers than on the parents. It can be inferred that the relationships established between the participants have a favourable effect on communication and information sharing. Despite the extent of the relationships between the participants not having been particularly large, specially amidst the parents, the study is innovative as it establishes an online relationship between elements crucial to the development of children and youths with multiple handicaps: their parents and their teachers.

Keywords: social network analysis, virtual learning environments, handicap, affiliations, parents, teachers.

Texto:

- Submetido: maio de 2012.

- Aprovado: setembro de 2012.

Para citar este artigo:

Nunes, C. & Pedro, N. (2012). Análise das interações sociais entre pais e professores de alunos com multideficiência num ambiente virtual de aprendizagem. *Educação, Formação & Tecnologias*, 5 (2), 25-42 [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.