



XIII SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

UM EXERCÍCIO DE APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE REDES SOCIAIS NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: O CASO DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA – PARAÍBA

Maria Adriana de Freitas Mágero Ribeiro¹; Márcia Maria Rios Ribeiro²

RESUMO – A Análise das Redes Sociais permite conhecer as interações entre os atores sociais, partindo preferencialmente de dados qualitativos. Por se tratar de uma análise que requer informações qualitativas, em consequência de suas características, é necessário distribuir as informações dos indivíduos, de forma que essas informações sejam representadas em uma rede. Neste trabalho, a definição do problema foi formulada a partir da análise das atas, aplicação de questionários com os membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba (CBH-PB). A Análise de Redes Sociais permitiu avaliar o número de atores e as conexões existentes entre eles, através do tamanho e da densidade da rede. Por meio do diagrama da rede foi possível identificar os atores que participaram das Redes de Discussão. Com a utilização da metodologia da Análise de Redes Sociais (ARS) foi possível agrupar elementos elucidativos relacionados à estrutura dos grupos, sendo possível avaliar as posições ocupadas pelos membros e as relações formadas em torno de cada membro. A ARS identificou a localização dos atores sociais no sistema de rede e de que forma determinada posição afetaria a dinâmica, e as consequentes decisões no CBH-PB.

ABSTRACT– The Social Network Analysis allows to know the interactions between social actors, preferably starting from qualitative data. Because it is an analysis that requires qualitative information, as a result of its characteristics, it is necessary to distribute information about individuals, so that this information is represented in a network. In this research, the problem definition was formulated from the analysis of the minutes, questionnaires with members of the Paraíba River Basin Committee (CBH-PB). The Social Network Analysis allowed us to assess the number of actors and the connections between them, through the size and density of the network. Through the network diagram it was possible to identify the actors who participated in the discussion networks. Using the methodology of Social Network Analysis (SNA) it is possible to group elucidating elements related to the structure of the group. It is also possible to evaluate the positions occupied by the members and the relationships formed around each member. The ARS has identified the location of social actors in the network system and that certain position way affect the dynamics, and the consequent decisions within CBH-PB.

Palavras-Chave – gestão de recursos hídricos; comitê de bacia hidrográfica, análise de redes sociais.

1) Doutora em Recursos Naturais; Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba, Av. Ministro José Américo de Almeida, s/n, Torre, João Pessoa-PB, Brasil, Telefone: +55 83 3225-56269 drickadefreitas@yahoo.com.br.

2) Departamento de Engenharia Civil - Universidade Federal de Campina Grande; Av. Aprígio Veloso 882 - Bloco CR - Campina Grande-PB, Paraíba, Brasil; Telefone: +55 8321011085, marcia.ribeiro@ufcg.edu.br.

INTRODUÇÃO

Quando refere-se à participação pública (PP) não significa que este conceito esteja associado à simples informação ou consulta de opiniões, mas sim tomar uma decisão compartilhada após o conhecimento, em que seja possível instituir realidades sustentáveis, onde os cidadãos podem sentir-se envolvidos e responsáveis (VILLASANTE, *et al.*, 2012). Chompunth & Chomphan (2012) afirmam que a participação assume um papel central no caminhar para uma sustentabilidade mais democrática visto que, se espera que as soluções encontradas, façam parte dos processos de tomada de decisão e imprimam a tônica de que a natureza é um bem comum que deve ser preservado.

As ciências sociais usam a rede social há mais de um século para conotar o complexo conjunto de relações entre os membros dos sistemas sociais (FREEMAN, 2006). Uma rede social consiste em um ou mais conjuntos de unidades, também conhecidos como *atores*, ou *vértices*, que são consolidados em relações ou laços sociais ou elos entre eles. As unidades ou “*nós*” são estudadas a partir das relações de comunicação, influência, confiança e cooperação (SCOTT, 2000).

Destaca-se, portanto, a importância em analisar o comportamento e as relações nos processos participativos, ressaltando as semelhanças e dificuldades intrínsecas ao processo de implantação das políticas participativas de gestão hídrica. Este trabalho avalia o comportamento dos atores sociais e de que forma as discussões entre os atores contribuíram para o aprimoramento da gestão das águas no Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba (Brasil), com a utilização da Análise de Redes Sociais. Trata-se, entretanto, de um exercício preliminar de aplicação da ARS e que apresenta suas limitações em função dos dados utilizados.

METODOLOGIA

A análise de redes sociais se refere a sistemas compostos por “*nós*” e conexões entre eles que, nas ciências sociais, são representados por sujeitos sociais (indivíduos, grupos, organizações etc.) conectados por algum tipo de relação (MARTELETO & SILVA, 2004). Os nós de uma rede podem ser individualmente nomeados como um indivíduo ou um grupo de indivíduos dentro de uma organização. Uma Rede é composta por três elementos básicos: *nós* ou atores, vínculos ou relações e fluxos. Os elementos básicos na rede são:

- ✓ **Nós ou atores** – consiste em pessoas ou grupos de pessoas que se agrupam com um objetivo comum. A soma de todos os nós indica o tamanho da Rede.
- ✓ **Vínculo** – laços que existem entre duas ou mais relações. Os vínculos ou relações representam-se com linhas.
- ✓ **Fluxo** – indica a direção do vínculo que se representa com uma seta mostrando o sentido. Estes fluxos podem ser unidirecionais – quando um ator interage com outro sem haver

reciprocidade – ou bidirecionais – quando há reciprocidade. Quando um ator não estabelece qualquer tipo de fluxo, indicando ausência de vínculos, diz-se que ele está solto dentro da Rede.

A análise das redes sociais permite conhecer as interações entre os atores sociais, partindo preferencialmente de dados qualitativos. Por se tratar de uma análise que requer informações qualitativas, em consequência de suas características, é necessário distribuir as informações dos indivíduos, de forma que essas informações sejam representadas em uma rede. Neste trabalho, a definição do problema foi formulada a partir da análise das atas, aplicação de questionários e com os membros do CBH-PB. A Análise de Redes Sociais (ARS) serviu para apoiar a análise dos dados compilados no momento de formulação das hipóteses. Para a construção das redes mapeadas foi utilizado o software UCINET 6 e NETDRAW (Borgatti *et al.*, 2002). O software permitiu a modelagem dos relacionamentos entre os indivíduos. A vantagem no uso do UCINET é que, além de fazer o desenho da rede de relacionamento, ele possui também as métricas utilizadas para uma análise quantitativa da rede. A Figura 1 apresenta as etapas necessárias à utilização da ARS considerando o programa UCINET 6/NETDRAW.

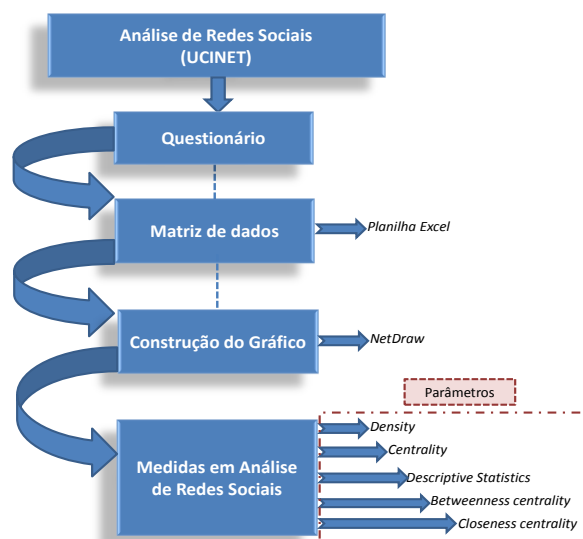


Figura 1 – Etapas necessárias à Análise de Redes Sociais.

Neste trabalho foi avaliada a Rede de Discussão, ou seja, foram analisados quais segmentos discutiam entre si questões relacionadas com a gestão de recursos hídricos (planejamento, política de recursos hídricos, instrumentos de gestão de recursos hídricos). As informações coletadas foram baseadas nas respostas obtidas através do questionário aplicado. Antes de iniciar a análise e as medidas disponíveis no *software*, a fase de entrada foi auxiliada através de uma matriz. Para as redes mapeadas foi necessária a conversão das informações que se encontrou tabulada para o formato matricial. Nas matrizes foram atribuídos o numeral 0 (zero) quando não houve (Discussão, Afinidade ou Discordância) e 1 (um) quando houve (Discussão, Afinidade ou Discordância) entre os conselheiros. Através da análise visual, foi possível avaliar a rede de uma forma geral. No entanto, se houver uma rede com vários vínculos poderá haver confusão na visualização desta rede,

em consequência da quantidade de relacionamentos. Como solução faz-se necessário o uso da análise quantitativa dos dados. A Tabela 1 descreve as métricas (CROSS & PARKER, 2004) dos vínculos disponíveis no *software*.

Tabela 11 – Análise das medidas nas Redes Sociais

ANÁLISES	MÉTRICA	DESCRIÇÃO	
MEDIDAS	<i>Density</i> (<i>Densidade</i>)	É expressa pela proporção entre o número de ligações existentes e o número do total de ligações possíveis. (HANNEMAN, 2011).	
	<i>Centrality</i> (<i>Centralidade</i>)	<i>in-degree centrality</i>	Se um ator recebe muitas ligações, é tido como relevante.
		<i>out-degree centrality</i>	Atores que podem ser capazes de se conscientizar sobre seus pontos de vista.
	<i>Betweenness centrality</i> (<i>Centralidade de Intermediação</i>)	Refere-se à possibilidade que cada ator tem para controlar o fluxo de informações. Nós com altos valores são, frequentemente, chamados atores-chave.	
<i>Closeness centrality</i>	Mede a distância de cada ator para todos os outros dentro da rede.		

Fonte: HANNEMAN & RIDDLE (2005); IZQUIERDO & HANNEMAN (2006).

A **Densidade** indica a condição de conectividade existente dentro da rede. Esta medida serve para identificar como os envolvidos contribuem dentro da rede, por exemplo, redes com baixa densidade são aquelas onde os atores se apresentam com dificuldades de relacionamento, comportando-se de forma pouco cooperativa, sendo intolerantes ou apresentam atitude passiva diante de um problema (Landim, *et al.* 2010). **Centralidade: Grau de Entrada e Grau de Saída**, a centralização mede o quão variável ou heterogênea as centralidades dos atores são e registra a extensão em que um ator único tem alta centralidade e os outros atores apresentam baixa centralidade. A Centralidade pode ser dividida em **Grau de Entrada** e **Grau de Saída**. A centralidade de entrada do ator (A), por exemplo, indica a relação que parte de um ator qualquer da rede para o ator (A). A centralidade de saída se refere à relação que parte de (A) para os outros atores da rede.

Betweenness ou Centralidade de Grau de Intermediação, de acordo com Hanneman (2002) o poder é uma propriedade inerente à estrutura social, intimamente relacionado à medida de centralidade. A centralidade de intermediação fornece a informação sobre os atores que têm um papel importante na ligação entre outros atores desse sistema social. **Closeness ou o Centralidade de grau de Aproximação**, esta medida se refere à capacidade que cada ator possui para alcançar todos os outros atores da rede. A abordagem da centralidade de proximidade ressalta a distância de um ator para todos os outros na rede, centrando-se na distância de cada ator para todos os outros (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

CARACTERIZAÇÃO DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA

A Bacia Hidrográfica do rio Paraíba é um dos sistemas hidrográficos mais importantes do semiárido nordestino. A segunda maior bacia do Estado compreende 35,7% do território estadual, drenando uma área de 20.127,17 km². A Bacia possui diversidade de clima e características físicas, além de uma grande extensão geográfica. O CBH-PB foi instalado em 18 de junho de 2007. No período de 2007 a 2011 ocorreram sete reuniões, ordinárias e extraordinárias. As reuniões foram marcadas por discussões sobre a gestão de recursos hídricos, principalmente, em torno da cobrança pelo uso da água bruta. O CBH-PB é constituído por 60 membros (sociedade civil, poder público e usuários de água).

Conforme as listas de presença disponibilizadas pelo CBH-PB, o segmento Sociedade Civil alcançou o maior índice de participantes (40%), seguido do Poder Público (31%) e dos Usuários de Água (29%). Foi observada uma presença média de 24,8 membros por reunião, caracterizando alto índice de falta por parte de alguns setores. As reuniões no CBH-PB estiveram voltadas a diversos temas, por ordem de frequência: a isenção da cobrança para o setor agrícola, os valores de cobrança e o volume de isenção; a alteração da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) através da Lei 8446/07, no sentido de alinhar a política hídrica da Paraíba com a política de recursos hídricos federal e a proposta de revisão do Regimento Interno do CBH-PB.

RESULTADOS

Rede de Discussão

As redes foram elaboradas com base na análise das atas das reuniões do CBH-PB, auxiliadas pela aplicação do questionário de redes aplicado a alguns membros presentes na Primeira Gestão do CBH-PB. Perguntou-se aos membros com quem (dentro do CBH) discutia normalmente questões relacionadas com a gestão de recursos hídricos (planejamento, política de recursos hídricos, instrumentos de gestão de recursos hídricos - cobrança pelo uso da água, qualidade de água, outorga).

a) Matriz de Dados: para a rede mapeada (Rede de Discussão) fez-se a necessária conversão das informações que se encontrou tabulada para o formato matricial. Na matriz elaborada foi atribuído 0 (zero) quando não houve discussão e 1 (um) quando houve discussão entre os conselheiros (segundo respostas dos membros).

b) Construção do Gráfico: A Figura 2 apresenta o gráfico da Rede de Discussão, onde os nós representam os membros do CBH-PB, distribuídos por segmentos. Conforme a legenda ao lado do

gráfico, cada cor representa um segmento distribuído entre (Sociedade Civil, Poder Público e Usuário de Água) e o formato do nó para diferenciar os segmentos.

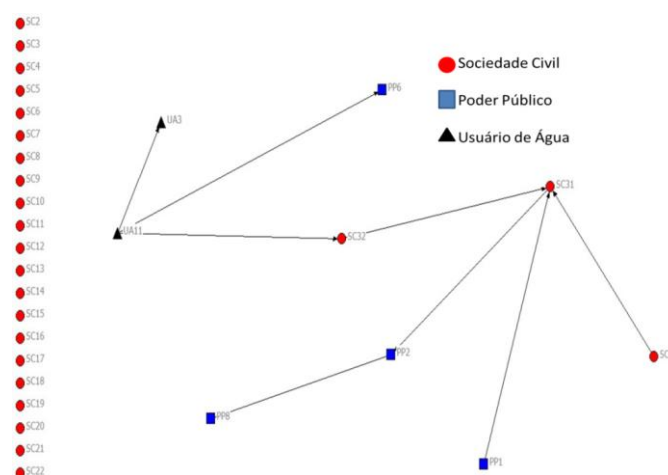


Figura 2 – Rede de Discussão entre os conselheiros no CBH-PB.

c) Medidas:

Density – Densidade

A *Density* (Densidade) da Rede de Discussão foi calculada dividindo o número de relações existentes entre as possíveis e multiplicando por 100 [$D = RE / RP \times 100$]. Na “Rede de Discussão”, há um total de 70 nós e 9 relações de 4830 possíveis, logo a Densidade da Rede é de 0,18 %. O grau de densidade da ***Rede de Discussão*** possui um valor muito baixo de conexão total, ou seja, de todas as conexões possíveis na rede, apenas 0,18% delas estão presentes. Isto representa uma rede com baixa densidade, onde o potencial da rede está sendo pouco explorado. Outro fator que pode ser considerado para o baixo percentual da densidade é devido a terem sido analisadas uma quantidade limitada de atores. Embora nas reuniões do CBH-PB tenham ocorrido discussões bastante relevantes para a gestão hídrica paraibana, existiu pouco contato entre os membros. Alguns dos membros presentes que discutiam eram mais dinâmicos e familiarizados com os temas, no entanto a maioria dos membros teve um comportamento mais periférico, conservando-se mais distantes nas discussões.

Centrality – Centralidade

A Tabela 2 apresenta os resultados da centralidade: *in-degree centrality* (Grau de Entrada) e do *out-degree centrality* (Grau de Saída) de todos os nós. De acordo com os dados apresentados os atores centrais desta Rede, em termos de interações que foram recebidas é UA11 (Usuário de Água) e SC31 (Sociedade Civil).

Tabela 2 – Centralidade da Rede de Discussão (Grau de saída)/Grau de entrada

Membros do CBH-PB		Outdeg (Grau de saída)	Indeg (Grau de entrada)
60	UA11	3.000	0.000
30	SC31	2.000	3.000
32	PP1	1.000	0.000
27	SC28	1.000	0.000

Membros do CBH-PB		Outdeg (Grau de saída)	Indeg (Grau de entrada)
31	SC32	1.000	2.000
33	PP2	1.000	1.000

Em relação ao grau de entrada, a maioria dos membros direcionava a maior parte dos questionamentos aos membros da SC31 e SC32 (Sociedade Civil). Estes nós apresentam evidência em relação aos demais nós da rede, onde ambos são conhecidos pelos outros nós. Enquanto que a maioria dos outros nós apresentam grau de evidência (Zero) em relação aos demais nós da rede, caracterizando baixa relação entre os membros. Os membros (SC31 e SC32 = Sociedade Civil) se apresentam com valores superiores de grau de *centralidade de entrada*, esta variável permite informar que muitos atores envolvidos no grupo se referiam a estes dois membros como pontos de apoio nas reuniões, direcionando a maior parte de seus questionamentos para estes membros.

Enquanto que os atores (UA11 = Usuário de Água e SC31 = Sociedade Civil) possuem valores superiores de *centralidade de saída*, revelando que estes membros direcionavam aos demais conselheiros seus questionamentos. A análise das atas ressalta que os membros representantes dos usuários de água apresentaram questionamentos, em diversos temas centrais, principalmente, quando havia necessidade de esclarecimentos e pedidos de informações.

Betweenness centrality – Centralidade de Intermediação

O parâmetro *Betweenness* indica sua intermediação, ou seja, expressa o “controle da discussão” e pode ser interpretado como a possibilidade que um nó tem para intermediar as discussões entre pares de nós (Alejandro & Norman, 2005). A Tabela 3 apresenta os dados obtidos para a Rede de Discussão estudada.

Tabela 3 – Betweenness (Intermediação) da Rede de Discussão

Membros do CBH-PB		Betweenness
30	SC31	10.000
33	PP2	5.000
31	SC32	3.000
3	SC4	0.000
1	SC2	0.000

O grau de intermediação é uma medida em que é possível conhecer quais os atores que estabelecem mais relações dentro da rede e identifica o potencial de um ator para o controle da comunicação. De acordo com seu respectivo poder de intermediação, o ator central pode extrair vantagens de situações em que dois outros atores busquem se comunicar, intermediados por ele.

Para a Rede de Discussão, os atores (SC31 = Sociedade Civil) e (PP2 = Poder Público) se destacam como os principais atores nesta rede. Esses dois membros se comunicaram bem com os demais membros, seja nas relações de intermediação de conflitos ou na busca pelo consenso entre as partes. Particularmente, o ator (SC32) tornou-se importante, à medida que fez as ligações com os demais nós da rede de discussão.

Closeness centrality – Centralidade de Aproximação

O *Closeness* se refere ao grau de aproximação, ou seja, a capacidade de um nó se ligar aos outros atores na rede. Cada membro dentro da rede apresenta um valor, em relação aos demais membros na rede. Este valor é a distância geodésica capaz de fazer a ligação entre os demais atores. Ressalta-se que altos valores de *closeness* indicam uma boa capacidade dos nós se ligarem aos demais atores na rede, valores baixos podem indicar que o ator não se encontra bem posicionado dentro da rede.

Tabela 4 – Closeness (Aproximação) na rede de discussão

Membros do CBH-PB		inFarness	outFarness	inCloseness	outCloseness
39	PP8	4426.000	4830.000	1.559	1.429
33	PP2	4490.000	4761.000	1.537	1.449
30	SC31	4555.000	4624.000	1.515	1.492
31	SC32	4556.000	4626.000	1.514	1.492
52	UA3	4761.000	4830.000	1.429	1.429

Para a Rede de Discussão em estudo, os resultados na Tabela 4 indicam duas formas de proximidades (*inCloseness*) e (*outCloseness*) que se referem ao Grau de Proximidade de Entrada e de Saída, respectivamente. O Grau de Entrada (em destaque) será a referência principal para esta análise. Neste caso, o membro do CBH-PB que apresenta maior grau de proximidade é PP8 (1.559). A maioria dos demais membros apresentam valores baixos de proximidade (1.429). O membro da Sociedade Civil (SC31) aparece em vários aspectos como o nó central das redes analisadas. Trata-se de uma rede fraca, ou seja, ao extrair o nó central, a Rede de Discussão estaria fragmentada.

O *Grau de Aproximação* (Closeness) expressa o quanto um determinado membro é influente nas reuniões do Comitê/Conselho, fazendo com que este ator/membro seja independente do comportamento dos demais. A proximidade mede o quão próximo um vértice está dos demais, ou seja, quanto menor for a distância entre o vértice e cada um dos demais, maior será a medida de aproximação. O membro do CBH-PB que apresenta maior grau de aproximação é (PP8 = Poder Público). A análise do grau de aproximação parte do pressuposto de que a participação deste membro na rede e a sua posição ratificam o nível de comprometimento deste ator e o poder de influência na rede. Conforme a análise das atas e das entrevistas, este ator apresentou uma forte influência na rede, participando de diversos momentos de discussão e levantando questões que contribuíram com o melhor desenvolvimento do CBH-PB.

Através do gráfico é possível observar que o nó (SC32 = Sociedade Civil) pode ser considerado como *ponte*, pois, faz a ligação com os membros (SC31) e (UA11), e por sua vez com os demais membros da rede. Constitui também relações e se apresentou como acessível às discussões e interações com os diferentes grupos e/ou demais membros da rede. Outros membros que se destacaram pelo poder de influência foram (PP2 = Poder Público), (SC31 e SC32 = Sociedade Civil) e (UA3 = Usuário de Água). Porém, a maioria dos membros apresentou valores

baixos de aproximação na rede. A aplicação de entrevistas com os membros, a análise das atas das reuniões do CBH-PB e a utilização da ARS permitiu identificar as relações de trocas de informações, bem como as posições de intermediação e aproximação no CBH-PB. Além disso, enfatiza-se a comprovação dos atores mais imersos nas discussões e quais os membros mais distantes nas discussões e/ou decisões do grupo. A análise das medidas, como por exemplo, a ocorrência de um quociente de densidade baixo, no CBH-PB sugere poucas conexões na rede de discussão. A medida de densidade aponta para o fato de que não foram possíveis todas as trocas de informações, capazes de melhorar a participação. Este cenário indica que, em desenhos de rede com baixa densidade, os envolvidos se apresentaram com algumas dificuldades de relacionamento e de consenso.

Para o CBH-PB, em relação à análise dos indivíduos na rede, a Sociedade Civil se apresenta em grande destaque dentro da rede. A Sociedade Civil se mostrou com forte influência nas discussões, apresentando, em alguns momentos, os temas de forma clara e objetiva, no intuito de envolver de forma igualitária, todos os membros nas discussões. A ocorrência de que o segmento Sociedade Civil seja representado por associações regionais, organizações técnicas e de ensino e organizações não governamentais, releva a postura mais ativa de alguns membros durante as reuniões. Entre os membros que mais se destacaram, os membros (SC31 e SC32) estabeleceram a maior parte dos vínculos, indicando a forte influência de membros com cargos de coordenação e histórico de conhecimento técnico e científico, com respaldo para conduzir ao melhor nível de entendimento durante as discussões.

CONCLUSÕES

A Análise de Redes Sociais permitiu avaliar o número de atores e as conexões existentes entre eles, através do tamanho e da densidade da rede. Por meio do diagrama da rede foi possível identificar os atores que participaram das Redes de Discussão. Embora alguns membros não tenham sido entrevistados, alguns deles foram citados pelos membros que responderam o questionário. Com a utilização da metodologia da Análise de Redes Sociais foi possível agrupar elementos elucidativos relacionados à estrutura dos grupos, sendo possível avaliar as posições ocupadas pelos membros e as relações formadas em torno de cada membro. A ARS identificou a localização dos atores sociais no sistema de rede e de que forma determinada posição afetaria a dinâmica, e as consequentes decisões, dentro da rede.

A importância da Análise de Redes Sociais para este estudo permitiu identificar qual segmento exerceu maior influência nas reuniões do CBH-PB. Landim, *et al* (2010) destaca que o conhecimento das características que os atores podem assumir na relação com os outros membros, pode empreender esforços para que essas relações se transformem a favor do próprio grupo. Estes

benefícios estão associados ao estudo do relacionamento interpessoal no sentido de torna-lo ainda mais cooperativo e harmônico. A abordagem em torno da análise do comportamento dos indivíduos permite uma compreensão mais completa do contexto ao qual o grupo está inserido. As técnicas utilizadas neste trabalho contribuíram para o entendimento e a transformação da subjetividade em medidas, possibilitando que as relações sociais sejam aperfeiçoadas e a eficiência na participação seja atingida de forma coletiva. A aplicação da ARS ao CBH-PB esteve limitada em função dos dados utilizados. O prosseguimento da pesquisa poderá aprofundar essa análise.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem a participação dos membros do CBH-PB nas respostas aos questionários aplicados. A primeira autora agradece ao CNPq a concessão de bolsa para realizar o doutorado no Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UFCG. Agradece, também, ao Programa Ciência sem Fronteiras (CNPq) a bolsa concedida para o período sanduíche na Universidade de Lisboa (Instituto de Ciências Sociais).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHOMPUNTH, C.; CHOMPHAN, S. (2012). Evaluating public participation process in development projects in Thailand: A case study of the Hin Krut Power Plant Project, *American Journal of Applied Sciences*, vol. 9, n.6, pp 865-873.
- CROSS, R.; PARKER, A. *The hidden power of social networks*. Boston, MA: Harvard Business School Press. 2004.
- FREEMAN, L. *The Development of Social Network Analysis*. Vancouver: Empirical Press. 2006.
- HANNEMAN, R. A. Propiedades básicas de las redes y de los actores. In: HANNEMAN, R. A. *Introducción a los métodos del análisis de redes sociales*. Departamento de Sociología de la Universidad de California Riverside, Cap. 5. 2002. Disponível em: <<http://revista-redes.rediris.es/webredes/textos/Cap5.pdf>>
- HANNEMAN, R. A. AND M. RIDDLE. *Introduction to Social Network Methods*. Riverside, CA: University of California, Riverside. (2005). Disponível em: <http://www.faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>. Acesso em: Julho de 2013.
- IZQUIERDO, L.; HANNEMAN, R.A. *Introduction to the Formal Analysis of Social Networks Using Mathematica*. Online publication. Burgos, Spain. 2006.
- LANDIM, F. L. P.; NUNES, O.M.; COLLARES, P.M.C.; MEDEIROS, I.V. Estudo síntese: interfaces da análise de rede social com o campo de saúde mental. *Caderno de Saúde Coletiva*, v. 18, p. 527-535. 2010.
- MARTELETO, R. M. ; SILVA, A. B. O. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 33, n. 3, p 41-49, set./dez. 2004.
- SCOTT, J., & CARRINGTON, P. J.. Introduction. In J. Scott & P. J. Carrington (Eds.), *The Sagehandbook of social network analysis* (pp. 1-8). Thousand Oaks, CA: Sage. 2011.
- VILLASANTE, T. R ; CANALES, M. ; DUARTE, K.; PALACIOS, F.S; OPAZO, A. Editora: Santiago: LOM EdicionesUniversidad do Chile, 2012. *Construyendo democracias y metodologías participativas desde el sur*.