

A Análise da Rede de Catadores de Materiais Recicláveis: Limites e Possibilidades da Reciclagem como Negócio

Milton Cordeiro FARIAS FILHO
Universidade da Amazônia – UNAMA
[mcaffarias@gmail.com](mailto:mcffarias@gmail.com)

Agenilson Jonatan Corrêa dos SANTOS
Universidade da Amazônia – UNAMA
agenilson santos@yahoo.com.br

Resumo

O artigo analisa as relações sociais dos catadores de materiais recicláveis do Aterro Sanitário do Aurá (Belém-PA) como forma de contribuir para os estudos sobre reciclagem como negócio, utilizando a Análise de Redes Sociais - ARS. Com base nos principais teóricos de análise social que utilizaram a formação em rede pessoal e análise estrutural como Granovetter (1973), Freeman (1979) e Wellman (1983), foram analisados os relacionamentos do tipo “laços fracos” e “laços fortes” entre os catadores, além de formação de grupos, tendo como referência a tese dos “mundos pequenos” de Milgran (1967). Para levantamento de dados foi usado um questionário semi-aberto com 29 catadores. Os dados foram analisados nos *softwares* SPSS 15.0, Ucinet 6.109 e NetDraw 2.28. A partir dos resultados foi possível perceber que predominam relações frágeis e do tipo afetiva, com baixa densidade de relações no trabalho, dificultando a organização social e produtiva dos catadores o que é um dos impedimentos para o desenvolvimento da reciclagem como uma economia forte e do catador como um dos principais agentes dessa forma de empreendedorismo.

Palavras-Chave: Redes Social; Grupo de Catadores; Recicláveis; Relações Sociais.

Résumé

Cet article analyse les relations sociales des collecteurs de matières recyclables de l’Aterro Sanitaire d’Auré (Belém, PA) comme moyen de contribuer aux études sur le recyclage, en tant qu’activité commerciale et en utilisant la technique d’Analyse des Réseaux Sociaux – ARS. A partir des principales théories d’analyses sociales qui concernent la formation de réseaux personnels et l’analyse structurelle, comme celles de Granovetter (1973), Freeman (1979) et Wellman (1983), ont été analysées les relations de type “liens faibles” et “liens forts” entre les collecteurs, et la formation de groupes, en référence à la thèse des “mondes petits” de Milgram (1967). Pour la collecte des données, il fût utilisé un questionnaire semi-ouvert appliqué à 29 collecteurs. Les données ont été analysées avec les *softwares* SPSS 15.0, Ucinet 6.109 e NetDraw 2.28. D’après les des résultats, il a été possible de percevoir la prédominance des relations fragiles et de type affectif, avec une faible densité dans les relations de travail, rendant difficile l’organisation sociale et productive des collecteurs, ce qui constitue une entrave au développement d’une activité dynamique de recyclage, menée par des collecteurs ayant un comportement entrepreneurial.

Mots clés: Réseaux sociaux, groupe de collecteurs de déchets, recyclage, relations sociales.

Introdução

A gestão dos centros urbanos é um desafio sob as mais diversas perspectivas econômicas, sociais e ambientais. Organizações públicas, privadas e ONG's, assim como agentes individuais (empreendedores) aproveitam certas oportunidades para desenvolver seus potenciais produtivos e gerenciais nesse ambiente. A metodologia da Análise de Redes Sociais - ARS (mais conhecida como *Social Network Analysis – SNA*), é usada de forma variada para uma infinidade de objetivos e também se apresenta como forma de compreensão das dinâmicas organizacionais, pessoais e estruturais e foi utilizada neste artigo para verificar o potencial de empreendedores que buscam aliar melhorias das condições econômicas e sociais com redução de impactos ambientais. Para isso, a pesquisa que o fundamenta teve como objeto um grupo de catadores de materiais recicláveis do Aterro Sanitário do Aurá (Belém-PA), para compreender de que forma se estruturam as relações internas e se elas são influenciadas pelas condições sociais de pobreza. Também analisa se, mesmo depois de várias intervenções para organização produtiva e social (por parte do governo municipal), o grupo estudado ainda passa por intenso processo de desagregação social, fracos laços de relacionamentos internos e forte presença de dependência estrutural de pequenos comerciantes (atravessadores) intermediários de grandes empresas recicladoras e como isso interfere no desenvolvimento da reciclagem como negócio ou do empreendedorismo da reciclagem.

O artigo foi desenvolvido e estruturado a partir de duas questões de pesquisa: a) de que forma a escolaridade e as condições familiares interfere nos relacionamentos externos do grupo de catadores de materiais recicláveis? b) em que medida características de homofilia, entre os catadores, interfere na formação e adensamento da rede social e na atividade de reciclagem como negócio?

Com base nos principais teóricos de análise social que utilizaram a formação em rede pessoal e estrutural (FREEMAN, 1979; WELLMAN, 1983; HANNEMAN, 1998; BORGATTI, 2003), foi possível verificar, por meio de vários trabalhos sobre ARS, em contexto de relacionamentos considerados “laços fracos” e laços fortes” (GRANOVETTER, 1973), além de formação de grupos que se assemelham aos “mundos pequenos” de Milgran (1967) e de metodologias desenvolvidas em *softwares* específicos para o uso da ARS por Borgatti, Everett e Freeman (2002), além de uma base conceitual mais consistente constante nos trabalhos de Freeman (1979), Hanneman (1998), Herrero (2004) e Acioli (2007), foi possível apresentar parte dos dados da pesquisa em forma de figuras e analisadas as relações dos atores estudados. Os procedimentos de coleta de dados foram realizados por meio de questionário semi-aberto e observação não-sistemática no local de trabalho dos catadores (Aterro Sanitário do Aura), além de conversas com catadores e outros trabalhos sobre o tema (DAMÁSIO, 2002; IDÉIAS, 2006; JACOBI, 2006; DELMONT, 2007; AQUINO *et. al.*, 2009) e sobre as condições específicas do local estudado (MARTINS, 2006; FREIRE, 2010).

Dos objetivos da pesquisa (mais ampla do que é apresentado neste artigo), destacam-se: a) identificar em que medida a baixa escolaridade dos catadores reduz as chances de aumentar os relacionamentos com outras pessoas de fora do grupo de trabalho reduzindo a densidade externa e aumentando a densidade interna do grupo; b) verificar de que forma as características similares (homofilia) entre os catadores é uma dificuldade para a formação de rede social e melhoria do negócio da reciclagem.

O artigo está dividido em três partes, além desta introdução e da conclusão. Na primeira parte faz uma breve apresentação da ARS, de sua origem e evolução. Na segunda parte apresenta os procedimentos metodológicos de levantamento e análise dos dados. Na terceira parte apresenta os resultados da pesquisa com os catadores de materiais recicláveis e

algumas informações baseadas nas observações de campo. Por último conclui que as condições socioeconômicas, as condições de relacionamento pessoal, a estrutura do grupo e as diversas intervenções governamentais não foram capazes de desenvolver uma rede densa de relacionamento que permitisse o melhor aproveitamento do potencial econômico da atividade.

1. A Análise de Redes Sociais: fundamento, origem e evolução

A Análise de Redes Sociais – ARS (Social Network Analysis – SNA) surge como uma forma de estudar as relações sociais entre indivíduos, por meio de uma estrutura em forma de rede de relacionamentos. Busca estudar sistemas interativos entre pessoas e os tipos de relações, verificando o posicionamento estrutural de cada ator (pessoa ou entidade) dentro de um contexto ou de uma rede. Tem origem nos estudos de Moreno ([1934] 1976) que desenvolve sociogramas como forma de demonstrar relacionamentos emotivos interpessoais dentro de um grupo. Outros autores são apontados como pioneiros no estudo de redes sociais, como Simmel, Claude LéviStrauss, nos anos 1940. John Barnes, nos anos de 1950, que foi o responsável, formalmente, pelo termo “rede social” (*social network*) ao estudarem as características estruturais de uma determinada sociedade (GUIMARÃES e MELO, 2005; PENNA *et. al.*, 2007; ACIOLI, 2007).

Dando continuidade aos primeiros trabalhos antropológicos, pesquisadores de Harvard construíram modelos de relações interpessoais nos estudos sobre a formação de grupos executivos. Já Lewis nos anos 1950 focou seu estudo nas propriedades estruturais do espaço social. Outros autores, como Mitchel, defendem que a noção de rede abrange tanto aspectos de ausência de relação, como intensidade, *status* e papel social e que tais características são capazes de analisar o uso metafórico e o analítico (ACIOLI, 2007). Nos anos de 1960 e 1970 outros antropólogos ligados a Universidade de Manchester desenvolveram pesquisas sobre os processos de relações comunitárias em países africanos, quando buscaram identificar as redes sociais no processo migratório, aliando os modelos matemáticos da teoria dos grafos com as teorias sociais (GUIMARÃES e MELO, 2005; PENNA *at. al.*, 2007). Outros trabalhos surgiram com o mesmo foco, mas em outros países, além do uso da metodologia para outros campos científicos.

O fundamento dos estudos de ARS são os vínculos relacionais (*relational tie*), que são os atores (pessoas, organizações, grupos ou outra unidade de análise) ligados uns aos outros por vínculos sociais. Esses vínculos podem ser: a) do tipo social (por laço de amizade); b) por associação, afiliação (laços existentes nos clubes, associações etc.); c) por interação profissional (laços de trabalho); d) por relação física (bairro, cidade); e) relação virtual (via internet); f) por laços biológicos (família). Tais vínculos podem ser analisados com diversos objetivos, mas ao final todos buscam perceber formas, padrões, estruturas e constâncias de relacionamentos sociais (GRANOVETTER, 1973; FREEMAN, 1979; WELLMAN, 1983; CARLEY, 1991; HANNEMAN, 1998; BORGATTI, 2003).

A metodologia da ARS tem propriedades importantes de serem consideradas, entre elas estão os laços direcionais, os não direcionais, os simétricos e os assimétricos. A ARS tem formas de verificação (ou medição) da dimensão estrutural e relacional da rede. Para isso é fundamental na análise: a) tamanho da rede, que diz respeito ao número de atores (pontos, nós, etc.) pertencente à rede; b) abrangência da rede, que identifica o número total de atores (pontos, nós) da rede, identificando o número de atores isolados; c) conectividade dos atores que se refere à quantidade de ligações entre os atores da rede (direcional e não direcional); d) simetria, que verifica a média entre as ligações simétricas e assimétricas entre os atores da rede (BORGATTI, EVERETT, FREEMAN, 2002; HANNEMAN, 1998; FREEMAN, 1979). No entanto outros conceitos fazem parte da metodologia da ARS.

Há basicamente duas formas de se fazer análise de redes sociais. Uma é por meio da análise do perfil de relacionamento de um indivíduo, sem qualquer restrição de fonte de relacionamento. Nesta forma, parte-se de um determinado indivíduo para “rastrear” as suas relações; a outra forma é por meio da análise dos relacionamentos de um grupo de pessoas, porém estes relacionamentos devem ser restritos ao grupo definido previamente para o estudo. A primeira é chamada de rede de relacionamento pessoal, pois parte-se de um indivíduo para os demais de sua “rede” de relacionamentos. O procedimento para o estudo é baseado em um conjunto de questões feitas para uma determinada pessoa. Normalmente se utiliza o questionário semi-aberto para que o respondente indique livremente seus principais relacionamentos, além de outras indicações, que podem chegar a uma determinada tendência e/ou características das pessoas com as quais existem os vínculos. Esse tipo de estudo é usado quando se pretende conhecer todos os relacionamentos importantes de uma pessoa, independentemente do grupo dos quais são provenientes tais relacionamentos. Parte-se de uma pessoa para as demais relações que ela mantém. A segunda é chamada de rede de relacionamento fechado ou de grupos fechados e consiste na identificação prévia do grupo a ser estudado. Na coleta de informações é necessário definir previamente o tipo de relacionamento que se deseja identificar, desta forma é possível analisar o relacionamento dentro de um grupo muito bem delimitado, possibilitando a compreensão da sua dinâmica (BORGATTI, EVERETT, FREEMAN, 2002; ACIOLI, 2005; BORGATTI, 2003; BORGATTI e MOLINA, 2005).

Os estudos de Borgatti (2003) e Guimarães e Melo (2005) demonstram que a ARS é útil quando se busca mapear redes de confiança (quem confia em quem?) e de rede de aquisição de informação (com quem você busca informação sobre determinado assunto?). No entanto outras informações sobre a rede podem ser buscadas em um estudo de ARS, são elas: a) rede de conhecimento (quem conhece quem?); b) rede de comunicação regular (que se comunica regularmente com quem?); c) rede de acesso entre pessoas (quem tem acesso a quem?); d) rede de pessoas com potencial de conhecimento para ajudar (quem tem conhecimento para me ajudar?); e) rede de reconhecimento das competências entre as pessoas (quem tem consciência da competência de quem?).

A ARS pode ser usada para encontrar respostas simples (diretas), reformulação de problemas (quem me ajuda a pensar criativamente?), relações entre pessoas (sociocêntricas ou egocêntricas) ou entre empresas, projeto de colaboração, identificação de redes sociotécnicas. A estrutura de rede é a forma de estudo cuja ênfase está nos motivos da conexão entre os pontos da rede e busca identificar: Quem fala com quem sobre o que? Quem dá, recebe ou compartilha que tipo de recurso com quem? Também analisa os resultados: Como a estrutura de rede afeta o fluxo de recursos entre os membros do grupo? Como a informação circula na rede? Que tipo de “capital social” é adquirido pelos membros da rede? O que os indivíduos (atores) obtêm das suas redes? (BORGATTI, 2003; BORGATTI e MOLINA, 2005; GUIMARÃES e MELO, 2005).

Os trabalhos publicados sobre análise de redes sociais no Brasil ainda são poucos. No entanto a produção acadêmica internacional tem se mostrado crescente (MOLINA, RUIZ, TEVES, 2005). Os poucos trabalhos publicados no Brasil, utilizando a ARS, são focados pequenos grupos marginalizados de áreas urbanas (SOUTO-MAIOR e EICHNER, 2004; MARQUES, 1999) e predominantemente sobre “redes de colaboração científica” (POBLACIÓN; MUGAINI e RAMOS, 2009) especialmente nos trabalhos de bibliometria, na área de ciência da informação. Porém quando esse número é comparado com a produção científica internacional, como fizeram Molina, Ruiz e Teves (2005), verifica-se a pouca produção nacional, o que demonstra também que poucas pesquisas são desenvolvidas com o enfoque da ARS, sendo alguns trabalhos publicados recentemente sobre “redes

organizacionais” (BORGES e TEODÓSIO, 2006; ZANCAN, 2008), sem, no entanto realizarem análises de cunho mais sociológico, no âmbito da capacidade de empreender novos negócios ou desenvolver oportunidades latentes, ou ainda sobre o papel empreendedor de grupos específicos em atividades econômicas potenciais com foco socioambiental.

2. Procedimentos Metodológicos da Pesquisa com Catadores de Materiais Recicláveis

A proposta deste estudo foi verificar a rede de catadores de materiais recicláveis de um Aterro Sanitário como forma de contribuir para os estudos sobre novas atividades emergentes de negócios na área socioambiental, na medida em que o contexto das grandes cidades, problemas como os resíduos sólidos geraram outros problemas que foi o aglomerado de pessoas trabalhando como “catadores de lixo”. No entanto, ao catarem materiais com potencial de reciclagem esses agentes podem ser potencial aliados de um aglomerado produtivo, a partir de ações empreendedoras, por meio da organização social e produtiva desses agentes, que pode ser visto como uma das possíveis soluções para a reciclagem de lixo em grande escala. A proposta do estudo das redes ou de sua potencial formação entre os catadores pode auxiliar na forma de organização para melhoria da gestão do negócio da reciclagem e como oportunidade de negócios de pequenos empreendimentos. Para isso, o estudo foi desenvolvido da seguinte forma:

a) com base no “Projeto Cataforte”, desenvolvido por uma ONG de dimensão nacional para dar suporte técnico e fortalecer o associativismo e o cooperativismo dos catadores de materiais recicláveis em 14 municípios do estado do Pará e assim desenvolver a capacidade de empreender novos negócios, a partir da reciclagem, foi selecionado o maior grupo de catadores, entre os participantes do projeto. A seleção se justifica por está o grupo no maior Aterro Sanitário do estado do Pará e objeto de várias intervenções do governo municipal para ações similares as do Projeto nos últimos 13 anos.

b) foi desenvolvido um questionário semi-aberto, com base na literatura que trata de Análise de Redes Sociais (ARS), dividido em dois blocos, obedecendo aos objetivos da pesquisa e explorando as categorias teóricas contidas na literatura¹, sendo que as perguntas estavam assim divididas: i) perfil do catador; ii) condições e relações do catador.

c) foi feito um teste do instrumento de coleta de dados com um grupo de catadores de Belém, mas que não fazia a coleta do material no aterro sanitário nem eram membros do mesmo grupo de catadores. Os questionários do teste não foram incluídos na pesquisa final. O questionário foi preenchido no próprio local de coleta de material no aterro sanitário por entrevistadores devidamente treinados pelos responsáveis do Projeto, durante o mês de outubro de 2010. Foram coletados dados com 29 catadores pertencentes ao grupo selecionado pelo Projeto. Embora o Projeto tenha uma abrangência maior (14 município e 208 catadores), os dados analisados neste artigo se restringem ao grupo de catadores do Aura, no município de Belém-PA.

d) os dados foram organizados em duas bases e assim analisados: i) os dados de perfil foram colocados no *software* SPSS 15.0, já os dados de relacionamentos dos catadores foram trabalhados no *software* Ucinet 6.109 e NetDraw 2.28, específicos para análise de redes sociais. O perfil dos catadores teve o propósito de comparar com os resultados de seus relacionamentos. Esse procedimento foi para verificar a seguinte hipótese: **H.1.** Os catadores de matérias recicláveis, em virtude da baixa escolaridade e situação de pobreza, enfrentam dificuldades para manter relacionamentos fora de seus grupos de trabalho, apresentando uma rede com alta densidade interna e baixa densidade externa, caracterizando-se grupos fechado.

e) os dados foram analisados com base nos fundamentos da tese dos laços fortes e fracos de Granovetter (1973) e da perspectiva dos mundos pequenos de Milgram (1967). O

uso dessas abordagens se deve a verificação da seguinte hipótese: **H.2.** O grupo de catadores de materiais recicláveis, por apresentarem características de homofilia, enfrenta grande dificuldade para ampliar sua rede social o que interfere no tamanho da estrutura da rede e interfere nos negócios da reciclagem. A comparação dos dados gerados pelo *software* Ucinet/NetDraw com os dados do *software* SPSS além das informações de observações no Aterro Sanitário foram usados para verificação das hipóteses, com base também em Marsden (1990); Ruef (2002); Bidart e Cacciuttolo (2009). Os resultados da pesquisa são apresentados em forma de figuras geradas pelo *software* Ucinet e NetDraw (formato de rede social) para com isso auxiliar na verificação das hipóteses, responder as questões de pesquisa e atingir os objetivos do estudo.

3. A Rede Social dos Catadores de Materiais Recicláveis do Lixão do Aurá em Belém-PA

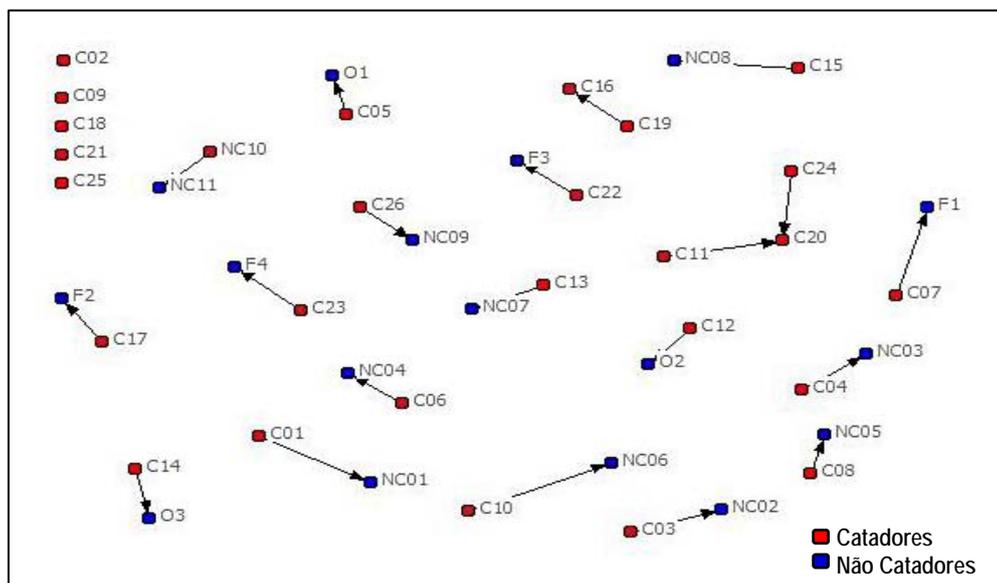
Uma das dificuldades da gestão ambiental urbana é organização da coleta, processamento e destino final dos resíduos sólidos das grandes cidades (DELMONT, 2007). Uma das soluções apontadas nos estudos é o reaproveitamento de parte dos resíduos, a reciclagem de outra grande parte e o tratamento da parte não utilizada (MONTEIRO, 2001). Trabalhos sobre cadeia produtiva do lixo nas grandes cidades defendem que há grandes desperdícios de riquezas não aproveitadas nos aterros sanitários e lixões e enfatizam o grande potencial de negócio que a reciclagem representa (DAMÁSIO, 2002; IDÉIAS, 2006). Outros estudos apresentam análises de políticas de governos que buscam organizar uma categoria muito presente nesse contexto que são os catadores de materiais recicláveis, no entanto pouco estudada (AQUINO *et. al.*, 2009). Outros discutem a importância da articulação entre políticas de resíduos sólidos e organização social de catadores como estratégia de conciliar dois problemas interligados: o crescente desafio da gestão dos resíduos sólidos e melhoria das condições de vidas das pessoas que vivem desses resíduos (JACOBI, 2006).

O grupo de catadores do estudo aqui relatado passou por várias iniciativas, por parte do governo municipal, para organização social e produtiva. Este grupo está inserido no Aterro Sanitário do Aurá, situado na periferia da Região Metropolitana de Belém. No entanto muitas dessas ações foram desconectadas do perfil social dos catadores, necessidades e realidades, além de seus interesses econômicos e sociais, assim como foram negligenciadas as circunstâncias do mercado de materiais recicláveis e a capacidade empreendedora dos catadores (MARTINS, 2006; FREIRE, 2010). Assim, para melhor compreender as condições de vida, formas de relacionamentos e inserção nas políticas de resíduos sólidos da cidade de Belém-PA, a pesquisa buscou analisar a situação dos catadores por meio de suas relações nos grupos de trabalhos (laços fortes e fracos) e de que forma esta estrutura de relações (tamanho da rede) interfere na situação social e econômica de pequenos grupos de catadores como forma de pensar a gestão de resíduos sólidos em centros urbanos e a melhoria do aproveitamento do potencial de rede de negócios que os catadores podem representar.

Com base em parte dos dados gerados na pesquisa (já que ela é mais ampla do que é apresentado neste artigo) foi possível verificar que, mesmo que o grupo pesquisado seja apenas um dos vários existentes no local (29 pesquisados e mais de 150 presentes), predomina o sexo feminino (23 catadoras), a baixa escolaridade (apenas 2 com ensino médio), em média com mais de 10 anos na função de catador, com 11 catadores(as) casados(as) ou vivendo em forma de união estável, com uma média de 4,5 filhos por casal. As catadoras, antes de entrarem para a função, eram empregadas domésticas (17 mulheres). O grupo pesquisado apresenta uma forte presença de laços familiares no Aterro Sanitário (dos 29 pesquisados, 24 tem familiares no mesmo Aterro Sanitário exercendo a atividade de catador), fazendo uma média de 3,4 familiares por entrevistado na atividade.

No que se refere ao negócio, os catadores pesquisados apresentam uma forte dependência de “atravessadores” que compram os produtos coletados no aterro a preço abaixo da média de mercado, estabelecendo uma relação de “dependência”, em virtude da baixa capacidade de organização, mesmo com a presença de uma cooperativa de catadores. Todos esses fatores, além de outras informações coletadas entre o grupo, interferem na formação de uma “quase-rede” de catadores, influenciando de forma negativa no desenvolvimento do empreendedorismo entre os catadores. Para melhor compreender a estruturação do grupo de catadores estudados e verificar de que as relações entre eles se constroem foi solicitado que os catadores entrevistados indicassem a quem eles recorrem quando sentem necessidade de “auxílio financeiro” e a quem recorrem quando precisam de auxílio em questões que envolvem o cotidiano do trabalho de catador. Os resultados em forma de rede são apresentados nas Figuras 1 e 2 a seguir.

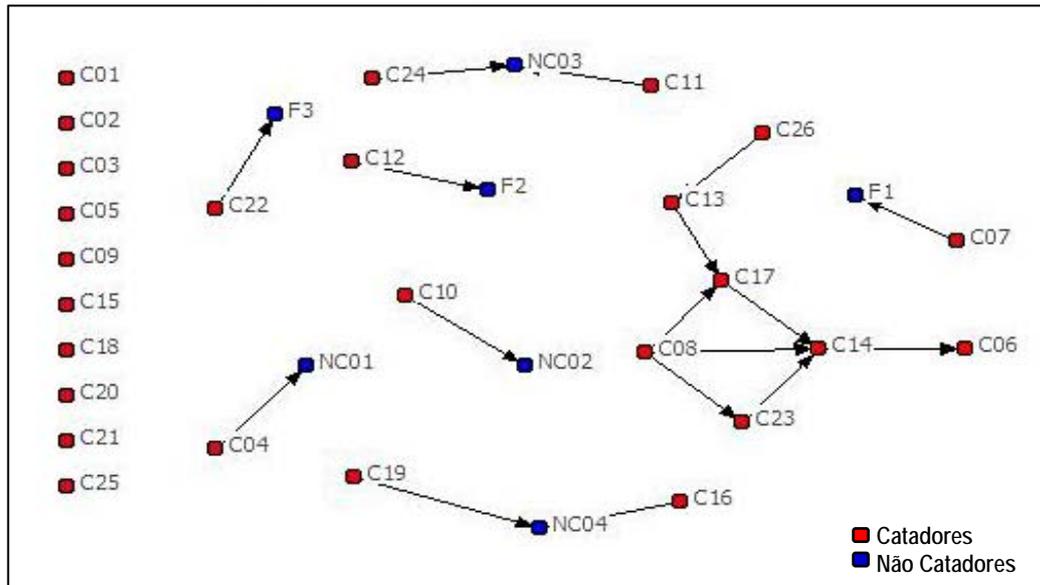
Figura 1 - Rede de Apoio Financeiro dos Catadores



Na Figuras 1, as pessoas a quem os catadores recorrem (vermelho representa os catadores e azul os não-catadores) quando precisam de ajuda financeira. Já na Figura 2 estão os resultados em forma de rede que demonstram (bolinhas vermelhas representam os catadores e azul os não-catadores) a quem os catadores recorrem quando buscam auxílio de questões relativas as atividades de trabalho (esta também foi uma das perguntas do questionário).

Verifica-se na Figura 1 que o grupo pesquisado busca pouco auxílio financeiro entre os próprios catadores. Aparecem mais pessoas de fora do grupo, o que significa a ausência de relações (laços ou linhas entre os nós) entre os catadores e a formação de grupo sem relações entre eles, apresentando assim uma baixa densidade nas relações ou quase ausência de rede de relacionamento. Isso caracteriza relações de grupos fechados (BIDART e CACCIUTTOLO (2009) ou estrutura de grupos similares aos “mundos pequenos” de Milgran (1967). Também o grupo estudado apresenta formato de relações em pares, sem nenhum subgrupo identificado e a forte presença de relações do tipo “díade” que é a relação em pares.

Figura 2 - Rede de Apoio no Trabalho dos Catadores



Também é possível verificar um excessivo número de “atores unilateralmente conectados” que são os tipos de nós de uma rede entre os quais existe um caminho em apenas uma direção, o que representa uma baixa densidade, relações de laços fortes, mas fechados entre si, não permitindo a entrada de outros atores na rede ou possível rede, como mostram os estudos de Milgran (1967), Ruef (2002), Marti (2006). Trata-se de atores com grandes dificuldades de ampliação do número de relações para formação de redes mais densas. O que dificulta a ampliação dos espaços sociais e econômicos para melhoria do processo produtivo. Isso confirma a hipótese **H.2.** que sustenta a presença de homofilia no grupo pesquisado como uma dificuldade para ampliar as relações em rede. A homofilia é a presença de características semelhantes entre os nós de um mesmo grupo. Ao contrário do que defende a literatura (GROSSETTI, 2009; CARLEY, 1991), no grupo estudado a homofilia não foi um fator de aumento de densidade nas relações dos grupos, constituindo-se assim em grupo fechado. O que se vê é a presença de atores isolados ou várias situações de ausência de laços entre catadores, predominando a relação entre catador e não catador quando se refere a auxílio financeiro (representado na Figura 1).

Na Figura 2 é possível ver a manifestação do mesmo fenômeno, porém com alguns atores do tipo: a) atores unilateralmente conectados que são os atores de uma rede entre os quais existe um caminho em apenas uma direção (as bolinhas vermelhas C26, C13, C17 e C14, C06); b) apenas um nó fortemente conectado (C14); c) um subgrupo fracamente conectado com potencial para formação de um subgrupo coeso (formado pelos atores C26, C13, C17, C08, C14, C23), sendo que dois dos atores (C17 e C14) podem aumentar a centralidade do grupo, pois apresentam grande potencial de centro de um subgrupo; d) dois não catadores (NC04 e NC03) apresentam ligações com mais de um catador, mesmo não sendo um catador.

As Figuras 1 e 2 apresentam uma “quase-rede” de um grupo sem relações fortes, baixa densidade interna e externa, não confirmando a hipótese **H.1.**, já que não há forte densidade interna, como prevê a hipótese. O grupo estudado também não pode ser caracterizado como um grupo fechado, na medida em que predominam relações binárias, não constituindo um grupo, embora haja uma tendência a formação de um subgrupo e de centralidade em um dos nós, caracterizando uma rede frágil. Na literatura sobre redes de

pessoas pobres, a ajuda mútua é uma tendência entre os atores da rede (MARQUES, 1999; SOUTO-MAIOR e EICHNER, 2004), já que em momentos de maior dificuldade as pessoas mais próximas são pessoas da família e outras cujas relações de confiança são maiores, como amigos e vizinhos. Neste caso, isso se confirma, o que ajuda a explicar as relações unidirecionais (em apenas uma direção) e binárias (entre dois nós), porém estes nós se dão entre pessoas da mesma família, mas que no trabalho isso se reflete pouco.

A tese de Milgran (1967) de que grupos fechados funcionam como verdadeiros “mundos pequenos” se confirma parcialmente, porque não há uma relação de rede entre as mesmas pessoas e o “mundo pequeno” está restrito predominantemente à pessoas da família e mesmo assim há uma indicação de que os catadores não buscam auxílio de seus familiares para resolver problemas da atividade profissional. Considerando o elevado número de pessoas das famílias de catadores, foi possível perceber que as relações entre pessoas da família fecham os pequenos grupos, o que reduz as chances de busca por auxílio fora das relações de família e relações de trabalho e ainda mais nas relações de ajuda financeira. Isso pode ser um limite para a formação de rede social entre os catadores, no sentido de desenvolver a atividade e fortalecê-la enquanto um negócio.

Conclusão

A ARS é uma metodologia que pode ser usada por várias perspectivas teóricas e múltiplas formas de aplicação em relacionamentos pessoais (ou estruturais) e organizacionais. Neste trabalho o uso da metodologia teve como motivação verificar o potencial de uso para análise de pessoas que naturalmente têm poucas relações externas no meio da atividade profissional, que muitas vezes se confunde com a atividade do cotidiano. O desafio das grandes cidades tem sido o de como gerenciar os resíduos sólidos. Já o desafio dos catadores desses resíduos tem sido de como melhorar as condições de trabalho na atividade e aumentar os rendimentos oriundo dessa atividade.

Do ponto de vista da gestão empresarial, social e pública os dois desafios são complementares e transversais a estas subáreas da administração. A atividade de coleta de materiais recicláveis aparentemente tem pouca importância, mas é dessa atividade que grandes empresas recicladoras dependem. O catador produz matéria-prima para elas e sua atividade é uma forma de empreendedorismo. No entanto, os dados mostraram que mais do que oportunidades de novos negócios, resíduos sólidos são matéria-prima de uma atividade econômica e seus trabalhadores são os principais agentes. A situação deles em grupos fechados, predominantemente de famílias, torna-os grupos com forte grau de homofilia, baixa densidade de relações, com presença de pessoas isoladas em suas relações e com maior frequência de laços oriundos das relações afetivas (familiares, amizade) e poucas relações profissionais.

As condições do grupo de catadores estudado (escolaridade baixa, muitos filhos, muitos anos de atividade, pouca renda, dependência de atravessadores) e as políticas implementadas no aterro sanitário não auxiliaram na coesão do grupo. As figuras dos nós de uma “quase-rede” mostram que a cooperação é mais formal do que real, na medida em que espera-se que numa cooperativa (onde o princípio é a cooperação) haja laços sociais e econômicos fortes, relacionamentos em forma de rede com alta densidade, com a homofilia favorecendo a coesão, dada as características similares do grupo. No entanto, o que se viu é o inverso: baixa densidade nas relações, grupo pouco coeso, relacionamentos fechados e isolados, centrados nas relações de amizade e familiar e pouco nas relações de trabalho. Esses fatores dificultam a organização dos catadores, reduzem suas chances de ampliar a atividade para um negócio mais dinâmico e demonstra que intervenções para fins de organização social

e produtiva devem ser precedidos de estudos de capital social, redes de relacionamento, dos agentes produtores com o mercado consumidor desses produtos, para melhor funcionamento da cadeia produtiva estruturada no Aterro Sanitário estudado.

Fazer gestão de resíduos sólidos e pensar em reciclagem em larga escala por meio de ampliação dos relacionamentos profissionais entre os membros das cooperativas (os catadores) é um desafio para a gestão pública, empresarial e socioambiental nas grandes cidades ou em meios urbanos geradores de elevada taxa de resíduos sólidos. Os catadores (muitas vezes tratados como “agentes ambientais”) são ponto central da reciclagem e para serem tratados como empreendedores necessitam de maior formação escolar, incentivo para a ampliação dos relacionamentos profissionais e maior atenção de políticas que ampliem a visão dos resíduos como um aglomerado produtivo e os catadores como centro deste arranjo.

Referências

- ACIOLI, Sônia. Redes sociais e teoria social: revendo os fundamentos do conceito. *Revista de Informação, Londrina*, v.12, número especial, 2007.
- AQUINO, I. F. de; CASTILHO JUNIOR, A. B.; PIRES, T. S. de L. A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região da grande Florianópolis: uma alternativa de agregação de valor. *Gestão e Produção*, v. 16, nº 1, p. 15-24, jan.-mar./2009.
- BIDART, Claire; CACCIUTTOLO, Patrice. En busca del contenido de las redes sociales: los "motivos" de las relaciones. *REDES - Revista hispana para el análisis de redes sociales*. V. 7, nº 2, Jun., 2009
- BORGATTI, Stephen P. *Social Network Basics.*, 2003. Disponível em: www.analytictech.com/networks . Acesso em: 05 de outubro de 2010.
- BORGATTI, Stephen P.; EVERETT, Martin G; FREEMAN, L.C. *UCInet 6 for Widows: Software for social network analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies, 2002.
- BORGATTI, Stephen P.; MOLINA, J. L. Toward ethical guidelines for network in organizations. *Social Networks*, v.27, nº 2, p.107-117, 2005.
- BORGES, Claudia A. M.; TEODÓSIO, Armindo, dos S. de S. Redes sociais, participação e racionalidade: um estudo de caso sobre suas tramas nas organizações não-governamentais. Trabalho apresentado no Encontro de Estudos Organizacionais, 2006.
- CARLEY, Kathleen. A Theory of Group Stability. *American Sociological Review*, v. 56, nº 3, p. 331-354, Jun./1991).
- DAMÁSIO, João et. al. Cadeia produtiva da reciclagem e da reciclagem e organização de redes de cooperativa de catadores. Relatório de Pesquisa. Fapesb/UFBA, 2002.
- DELMONT, Luís Gustavo. Análise dos impactos econômicos oriundos da reciclagem de resíduos sólidos urbanos para a economia brasileira no ano de 2004: uma abordagem insumo-produto. (Dissertação de Mestrado). Salvador: UFBA, 2007.
- FREEMAN, L.C. Centrality in social networks: Conceptual clarification. *Social Networks*. v. 1, p. 215-239, 1979.
- FREIRE, Tatyleno do Socorro Campos. A gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Belém: uma análise do gerenciamento e da possibilidade de geração de renda através da reciclagem de resíduos sólidos (1997/2010). (Dissertação de Mestrado). Belém: NAEA/UFPB, 2010.
- GRANOVETTER, Mark S. The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, v. 78, nº 6, 1973.
- GROSSETTI, Michel. ¿Qué es una relación social? un conjunto de mediaciones diádicas. *REDES - Revista hispana para el análisis de redes sociales*. V. 6, nº 2, Junio, 2009

- GUIMARÃES, Francisco J. Z.; MELO, Elisete de S. Diagnóstico utilizando análise de redes sociais. (Monografia de Especialização). COPPE/UFRJ, 2005.
- HANNEMAN, Robert A. (1998). Introduction to Social Network Methods. On-line textbook for a Sociology course at the University of California at Riverside: Disponível em: <http://wizard.ucr.edu/~rhannema/networks/text/textindex.html>
- HERRERO, Reyes. La terminología Del análisis de redes: problemas de definición y de traducción. REDES - Revista hispana para el análisis de redes sociales. V. 7, nº 2, Oct./Nov., 2004
- IDÉIAS, Instituto de Desenvolvimento Integrado para Ações Sociais. Análise situacional da cadeia produtiva de materiais recicláveis na Grande Vitória. Vitória, 2006.
- JACOBI, P. (Org.). Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social. São Paulo: Annablume, 2006.
- MARQUES, E. C. Redes sociais e instituições na construção do Estado e da sua permeabilidade. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 14, n. 41, 1999.
- MARSDEN, P.V. Network data and measurement. Annual Review of Sociology, Palo Alto, n.16, p.453-463, 1990.
- MARTI, Jordi Bonet. La vulnerabilidad relacional: análisis del fenómeno y pautas de intervención. REDES - Revista hispana para el análisis de redes sociales. V. 11, nº 4, Dez., 2006
- MARTINS, Roberto Araújo. Políticas públicas, arranjos institucionais e organizações informais: uma análise das mudanças do aterro sanitário do Aurá em Belém - 1997/2006 (Dissertação de Mestrado). Belém: NAEA/UFPA, 2006.
- MILGRAM, S. The small world problem. Psychol. Today, nº 2, p. 60–67, 1967.
- MOLINA, José Luis; RUIZ, Alejandro A.; TEVES, Laura. Localizando geográficamente las redes personales. REDES - Revista hispana para el análisis de redes sociales. V. 8, nº 5, Jul., 2005
- MONTEIRO, J. H. P. et al. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
- MORENO, J. L. Fundamentos de sociometría. Buenos Aires: Paidós, 1976 (1934. 1ª edição em inglês).
- PENNA, Manoel C.; FREY, Klaus; CZAJKOWSKI JR, Sérgio. Avaliação estrutural de redes sociotécnicas. In: EGLER, Tâmara T. C. (Org.). Ciberpólis: redes no governo da cidade. Rio de Janeiro Letras, 2007.
- POBLACIÓN, D. A.; MUGAINI, R.; RAMOS, L. M. S. V. C. (Orgs.) Redes sociais e colaborativas em informação científica. São Paulo: Angellara, 2009.
- RUEF, Martin. A structural event approach to the analysis of group composition. Social Networks, nº 24, p.135–160, 2002.
- SOUTO-MAIOR, Breno A.; EICHNER, Klaus. A formação do capital social em uma comunidade de baixa renda. REDES - Revista hispana para el análisis de redes sociales. V. 7, nº 2, Oct./Nov., 2004.
- WELLMAN, Barry. Network Analysis: some basic principles. Sociological Theory, v. 1, pp.155-200, 1983.
- ZANCAN, Claudio. As contribuições teóricas da análise de redes sociais aos estudos organizacionais. Trabalho apresentado no XXXI EnANPAD, 2008.