

Pós Graduação em Desenvolvimento Sustentável

**O PAPEL DAS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS EM PROJETOS DE
SAÚDE E AMBIENTE: UMA ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS EM
COMUNIDADES DO RIO TAPAJÓS, PARÁ**

Lígia Meres Valadão

Dissertação de Mestrado

Brasília-DF, abril de 2009



Universidade de Brasília
Centro de Desenvolvimento Sustentável

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**O PAPEL DAS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS EM PROJETOS DE
SAÚDE E AMBIENTE: UMA ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS EM
COMUNIDADES DO RIO TAPAJÓS, PARÁ**

Lígia Meres Valadão

Orientador: Frédéric Adelin Georges Mertens

Dissertação de Mestrado

Brasília-DF, abril, 2009

Valadão, Lígia Meres.

O papel das lideranças comunitárias em projetos de saúde e ambiente: uma análise das redes sociais em comunidades do Tapajós, Pará./ Lígia Meres Valadão, 2009.

81 p.: il

Dissertação de Mestrado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

1. Pesquisa participativa 2. Redes sociais 3. Lideranças comunitárias I. Universidade de Brasília. CDS. II. Título

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar e vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Lígia Meres Valadão

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**O PAPEL DAS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS EM PROJETOS DE
SAÚDE E AMBIENTE: UMA ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS EM
COMUNIDADES DO RIO TAPAJÓS, PARÁ**

Lígia Meres Valadão

Dissertação de mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração Educação e Gestão Ambiental, opção acadêmica.

Aprovado por:

Frédéric Mertens, Doutor (CDS/UNB)
(Orientador)

Laís Mourão, Doutora (FE/UNB)
(Examinadora Interna)

Paulo Celso dos Reis Gomes, Doutor (FT/UNB)
(Examinador Externo)

Brasília-DF, 14 de abril de 2009.

AGRADECIMENTOS

Estando em Brasília tantas pessoas e momentos compartilhados que entendo ter vivido uma história bastante peculiar no sentido de um amadurecimento pessoal, profissional e humano. Gostaria de agradecer a todos que passaram por minha vida, trilhando caminhos diferentes e em busca de algo.

Em Brasília me parece que o sentimento “em busca de algo” é maior e mais intenso, haja vista, estamos em uma cidade jovem e novos laços estão sendo formados a partir das afinidades emergentes em cada ser humano que decide abandonar a sua raiz e vir à luta.

As raízes estão fazendo parte da construção deste “algo novo”, pois o que é bom sempre gostamos de manter. Como disse Carlos Rodrigues Brandão, precisamos ter asas e raízes. Brasília dá asas, mas precisamos das nossas raízes para constantemente nos encontrar na nossa subjetividade.

Agradeço à minha família, especialmente mãe e pai, pelo sincero apoio nos momentos difíceis e nos momentos de alegria. Sem eles, não poderia ter completado esta fase tão proveitosa na minha vida.

Agradeço ao meu orientador Frédéric Mertens pelo apoio, atenção e pelo constante acompanhamento no meu processo de crescimento como estudante e pessoa.

Às minhas novas e queridas amigas aqui conquistadas, fonte de inspiração, de troca de anseios, e de muitos momentos de diversão. Leandra Fatorelli, Renata Távora, Juliana Magalhães, Ana Laura Lima, Kátia Demeda, Mauro Castro, Maécio Monteiro, Daniela Ungarelli.

Agradeço aos meus amigos da Colina, onde morei. Eliane Almeida, Valquíria Ochman, Juliana Silvestre, Luciana Moraes e Lucinéia Silva.

Agradeço aos companheiros da Educação do Campo, especialmente à Laís Mourão, pela oportunidade de compartilhar novos sonhos possíveis de serem realizados.

Agradeço aos meus amigos que andam comigo por onde vou, mesmo estando longe. Renata Maria Guerreiro Costa, Kelly Almeida, Daniel Huet, Érika Pinto.

Agradeço ao CRDI, a toda equipe do PLUPH, e às comunidades do Tapajós, por dar oportunidade para a realização das atividades de pesquisa.

A vida é somente vida quando existe amor.
A não violência é a arma dos fortes.

A arte da vida consiste em
fazer da vida uma obra de arte.

A terra provê o suficiente
para a necessidade de todos os homens,
mas não para a voracidade de todos.

Nada tenho de novo para ensinar ao mundo.
A verdade e a não-violência
são tão antigas quanto as montanhas.
Tudo o que tenho feito é tentar praticá-las
na escala mais vasta que me é possível.
Assim fazendo, errei algumas vezes
e aprendi com meus erros.

Não existe um caminho para a felicidade.
A felicidade é o caminho.

Nunca perca a fé na humanidade,
pois ela é como um oceano.
Só porque existem algumas gotas
de água suja nele, não quer dizer
que ele esteja sujo por completo.

O medo tem alguma utilidade,
mas a covardia não.

Os covardes são incapazes de dar amor
ou de reconhecer o valor.
Isto é para os corajosos.

Os fracos não podem perdoar.
O perdão é atributo dos fortes.

Se queremos progredir,
não devemos repetir a história,
mas fazer uma história nova.

Tolerância mútua é uma necessidade
em todos os tempos e para todas as raças.
Mas tolerância não significa
aceitar o que se tolera.

O nosso muito falar nos afasta de Deus;
o nosso sábio calar atrai Deus a nós.
Só quem se integra em Deus
sabe o que é Deus.

O que quer que você faça
será insignificante,
mas é muito importante que você o faça.

Eu repudiaria o patriotismo
que procurasse apoio na miséria
ou na exploração de outras nações.
O patriotismo que eu concebo
não vale nada se não se conciliar sempre,
sem exceções, com o maior bem
e a paz de toda a humanidade.
Se um único homem atingir
a plenitude do amor,
neutralizará o ódio de milhões.
Seja a mudança que quer ver no mundo.

Mahatma Gandhi

RESUMO

O desmatamento na região amazônica favorece o aparecimento de duas problemáticas de saúde humana, vinculadas ao uso inadequado da terra. Uma delas é a contaminação mercurial, que ocorre por meio de processos de erosão e lixiviação da terra, em que o mercúrio naturalmente encontrado nos solos da região contamina os ecossistemas aquáticos, acumulando na cadeia trófica e atingindo as populações ribeirinhas que têm o peixe como principal fonte de proteínas na alimentação. As práticas de desmatamento e queima também favorecem a proliferação de palmeiras (*Attalea* sp), que são atualmente consideradas o principal habitat dos triatomíneos responsáveis pela transmissão da doença de Chagas, enfermidade emergente em florestas tropicais úmidas. A investigação está inserida em um projeto interdisciplinar que visa entender as relações entre o desmatamento, as práticas agrícolas das comunidades rurais, e as problemáticas de saúde, especificamente vinculadas à emergência da doença de Chagas e da contaminação por mercúrio na Amazônia Brasileira. A pesquisa foi realizada em três comunidades do médio Tapajós, Pará, e está alicerçada nos princípios da abordagem ecossistêmica, no qual pesquisadores e comunidades atuam de forma transdisciplinar, participativa e equitativa. Analisamos a relevância do envolvimento das lideranças comunitárias em saúde, agricultura e desenvolvimento em projetos participativos de saúde e meio ambiente, por meio da análise de redes sociais nas comunidades de estudo. Entrevistamos 91% dos indivíduos das três comunidades com idade superior a 14 anos, para identificar as redes sociais de poder e de troca de informações sobre práticas agrícolas e sobre saúde. Foram observadas as lideranças de cada uma das redes, a partir de medidas de centralidade. Os resultados buscaram entender o papel das lideranças para promover maior participação na pesquisa. Neste sentido, identificamos e caracterizamos as lideranças das áreas de poder, saúde e agricultura para selecionarmos pessoas para o envolvimento a longo-prazo, em um processo integrador e abrangente que promova o diálogo de saberes e a transdisciplinaridade acerca das problemáticas complexas de saúde e ambiente.

Palavras-chave: Pesquisa participativa, redes sociais, participação comunitária, lideranças.

ABSTRACT

Deforestation practices in Amazon region lead to the development of two health problems related to inappropriate land use. One of them is mercurial contamination, which occurs through the erosion and lixiviation of the soil, when the mercury naturally found on the ground of the region contaminates the aquatic eco-system, accumulating in the trophic chains reaching the “ribeirinhos” populations who have fish as their main source of protein in their diet. Slash and burn practices cause the proliferation of palm trees (*Attalea* sp), which are currently considered the main habitat of the Triatominae - the insect responsible for the transmission of Chagas disease, which has increased in tropical and humid forests. The study is part of an interdisciplinary research that aims at understanding the relationship between deforestation and agricultural practices of rural communities, and human health regarding the emergence of Chagas disease and mercurial contamination. This research has been carried out in three communities of the Medium Tapajós, Brazilian Amazon, and it is based on the ecosystem approach, where researchers and the community work in a transdisciplinary, participatory and equalitarian way. The main objective is to analyze the importance of the leaders in health, agriculture and development in the participatory process of ecohealth projects, through the study of social network groups in the three communities. We interviewed 91% of the individuals over 14 years old from the three communities, in order to map social networks related to power, and to information exchanges regarding agricultural practices and health. Leadership in the group was studied using centrality measures. The results showed the importance of leaders to promote participation of the community in the project activities. We identified and characterized all community leaders related to power, agricultural practices and health. Afterward, we selected potential leadership to include in a long-term integrated participatory process, that links different areas, promoting knowledge sharing and transdisciplinarity in complex ecosystems and health problems.

Key words: Participatory research, social networks, community participation, leadership.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Capítulo 1.

Figura 1. Problemáticas de saúde relacionadas ao uso da terra, objetos de estudo do Projeto PLUPH.

Capítulo 2.

Figura 1. Uma rede social, com os nós (variáveis de composição) e elos (variáveis estruturais).

Figura 2. Mapa de localização das comunidades de estudo: São Tomé, Araipá Lago, e Nova Estrela.

Figura 3. Redes sociais de discussão sobre agricultura, discussão sobre saúde e poder na comunidade de Araipá Lago e gráficos de distribuição de frequência das nomeações em relação à percentagem total da população de Araipá.

Capítulo 3.

Figura 1. Uma rede social, com os nós (variáveis de composição) e elos (variáveis estruturais).

Figura 2. Mapa de localização das comunidades de estudo: São Tomé, Araipá Lago, e Nova Estrela.

Figura 3. Redes de discussão sobre agricultura, sobre saúde e desenvolvimento na comunidade de Nova Estrela.

Figura 4. Integração das redes sociais de discussão sobre agricultura e sobre saúde representadas de uma maneira representativamente territorializada.

Figura 5. Líder de discussão em agricultura da comunidade de Araipá.

Figura 6. Líder de discussão em saúde da comunidade de São Tomé.

Figura 7. Líder da rede de desenvolvimento de São Tomé.

Figura 8. Líder da rede de desenvolvimento de Nova Estrela.

Figura 9. Líder da rede de discussão em agricultura e em saúde da comunidade de Araipá Lago.

Figura 10. Líder da rede de desenvolvimento e da rede de saúde moradora do Araipá Lago.

Figura 11. Líder da rede de desenvolvimento e da rede de saúde moradora da agrovila do Araipá.

Figura 12. Líder da rede de desenvolvimento e da rede de agricultura da comunidade de Araipá.

Figura 13. Líder da rede de agricultura, saúde e desenvolvimento da comunidade de Araipá.

Figura 14. Alcance das lideranças a partir da integração das redes sociais de discussão sobre agricultura e sobre saúde representadas de uma maneira representativamente territorializada.

Figura 15. Lideranças escolhidas para o envolvimento comunitário das diferentes micro-localidades do Araipá.

Figura 16. Lideranças escolhidas com base na equidade de gênero e de temáticas (agricultura, saúde e temas múltiplos).

LISTA DE TABELAS

Capítulo 2.

Tabela 1. Níveis de participação adaptados de BIGGS (1989).

Tabela 2. Variáveis relacionais utilizadas no questionário de redes sociais nas comunidades São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Tabela 3. População total abaixo e acima de 14 anos, e principais características dos entrevistados.

Tabela 4. Dados sócio-demográficos da população de líderes e de não líderes das redes sociais de discussão sobre agricultura das comunidades de São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Tabela 5. Dados sócio-demográficos da população de líderes e de não líderes das redes sociais de discussão sobre saúde das comunidades de São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Tabela 6. Dados sócio-demográficos da população de líderes e de não líderes das redes sociais de poder das comunidades de São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Tabela 7. Lideranças identificadas na rede de poder nas três comunidades de estudo.

Capítulo 3.

Tabela 1. Variáveis relacionais utilizadas no questionário de redes sociais nas comunidades São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Tabela 2. População total abaixo e acima de 14 anos, e principais características dos entrevistados.

Tabela 3. Lideranças das redes sociais de discussão sobre agricultura, discussão sobre saúde, desenvolvimento e Lideranças Múltiplas nas comunidades de São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO 2 – A ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA PARA A IDENTIFICAÇÃO DE LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS EM PESQUISAS PARTICIPATIVAS DE SAÚDE E AMBIENTE.....	17
1. INTRODUÇÃO.....	18
1.1 Pesquisa participativa e os níveis de envolvimento comunitário.....	18
1.2 O desafio da equidade na participação comunitária e o papel das lideranças.....	20
1.3 Contexto da pesquisa.....	23
2. METODOLOGIA.....	25
3. RESULTADOS.....	28
3.1 Caracterização da população de estudo.....	28
3.2 Padrão de distribuição de nomeações nas redes sociais de agricultura, saúde e poder.....	30
3.3 Caracterização dos líderes e dos não-líderes em relação à população de estudo.....	32
3.3.1 Gênero.....	32
3.3.2 Idade.....	32
3.3.3 Região de nascimento.....	32
3.3.4 Tempo morando na comunidade.....	33
3.3.5 Escolaridade.....	34
3.3.6 Religião.....	35

4. DISCUSSÃO.....	38
4.1 Redes de discussão sobre agricultura e sobre saúde.....	38
4.2 Rede de poder.....	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
6. REFERÊNCIAS.....	44
CAPÍTULO 3 – INTEGRAÇÃO DE LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS EM PESQUISAS PARTICIPATIVAS COMO ESTRATÉGIA PARA LIDAR COM PROBLEMAS COMPLEXOS DE SAÚDE E AMBIENTE.....	49
1. INTRODUÇÃO.....	50
1.1 Pesquisa participativa e a importância de integração de temas complexos em saúde e ambiente.....	50
1.2 Participação comunitária e equidade em pesquisas participativas de saúde e ambiente.....	52
1.3 A análise de redes sociais e o papel das lideranças comunitárias para a integração temática em agricultura, saúde e desenvolvimento.....	53
2. METODOLOGIA.....	55
3. RESULTADOS.....	58
3.1 Caracterização da população de estudo.....	58
3.2 Lideranças comunitárias nas redes sociais.....	60
3.3 Integração das redes discussão sobre agricultura e sobre saúde.....	61
3.4 Redes pessoais das lideranças em uma temática de discussão.....	63
3.5 Redes pessoais das lideranças múltiplas.....	65
3.6 Proposta de envolvimento de lideranças comunitárias como estratégia para a pesquisa participativa em projetos de saúde e ambiente.....	67

4. DISCUSSÃO.....	70
4.1 A escolha de Araipá Lago para o envolvimento em um processo participativo integrador.....	70
4.2 A análise de redes sociais como ferramenta integradora de temáticas complexas....	72
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
6. REFERÊNCIAS.....	74
CONCLUSÕES.....	80

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Projetos de pesquisa participativa buscam, para além do conhecimento para o entendimento, gerar o “conhecimento para a ação” (CORNWAL e JEWKES, 1995), e envolver as comunidades estudadas no processo de pesquisa. As diferentes propostas e experiências de pesquisa participante fazem sentido com o aparecimento desse novo paradigma da ciência. São alternativas participativas em projetos de ações sociais de vocação popular em que geralmente se colocam pessoas de conhecimento “erudito” (diga-se científico) frente a frente com pessoas de conhecimento popular.

Importante notar que nos modelos tradicionais de ciência o conhecimento avança pela especialização, e torna-se tanto mais rigoroso quanto mais restrito é o objeto sobre o qual incide. Sendo um conhecimento disciplinar, tende a ser disciplinado e esse rigor metodológico faz perder em riqueza, escondendo os limites da compreensão do mundo (SANTOS, 2006).

Os males da parcelização do conhecimento e do reducionismo arbitrário são hoje reconhecidos, entretanto, são criadas novas disciplinas para resolver os problemas produzidos pelas antigas, reproduzindo o mesmo modelo de cientificidade (SANTOS, 2006). É neste sentido que se necessita de um paradigma emergente que considere o conhecimento como uma totalidade. Sendo total, também é local, e constitui-se ao redor de temas que em dado momento são adotados por grupos sociais concretos como projetos de vida locais (SANTOS, 2006).

No campo ambiental, ocorre a emergência de uma abordagem inovadora em ciência que lida com a complexidade das relações entre saúde e ambiente, denominada Abordagem Ecológica para a Saúde Humana. Esta abordagem busca entender as relações entre os vários componentes de um ecossistema para definir e avaliar os determinantes prioritários em saúde humana e na sustentabilidade dos ecossistemas. Para isso são desenvolvidas soluções baseadas em formas alternativas de manejo do ecossistema, ao invés de soluções convencionais direcionadas unicamente à área de saúde (FORGET e LEBEL, 2001).

A pesquisa está inserida no projeto Uso Inadequado da Terra, Saúde Precária (Poor Land Use Poor Health – PLUPH), que trata de entender as relações entre o desmatamento e a saúde humana, relacionadas a dois problemas de saúde emergentes na

região amazônica: a doença de Chagas e a contaminação mercurial (LUCCOTE e BURSTYN, 2006), como mostra a figura 1. Surge com a intenção de atuar a partir destas duas problemáticas diretamente ligadas ao uso da terra, pois estão associadas à rápida degradação ambiental que vêm ocorrendo na fronteira de expansão agropecuária da Amazônia.

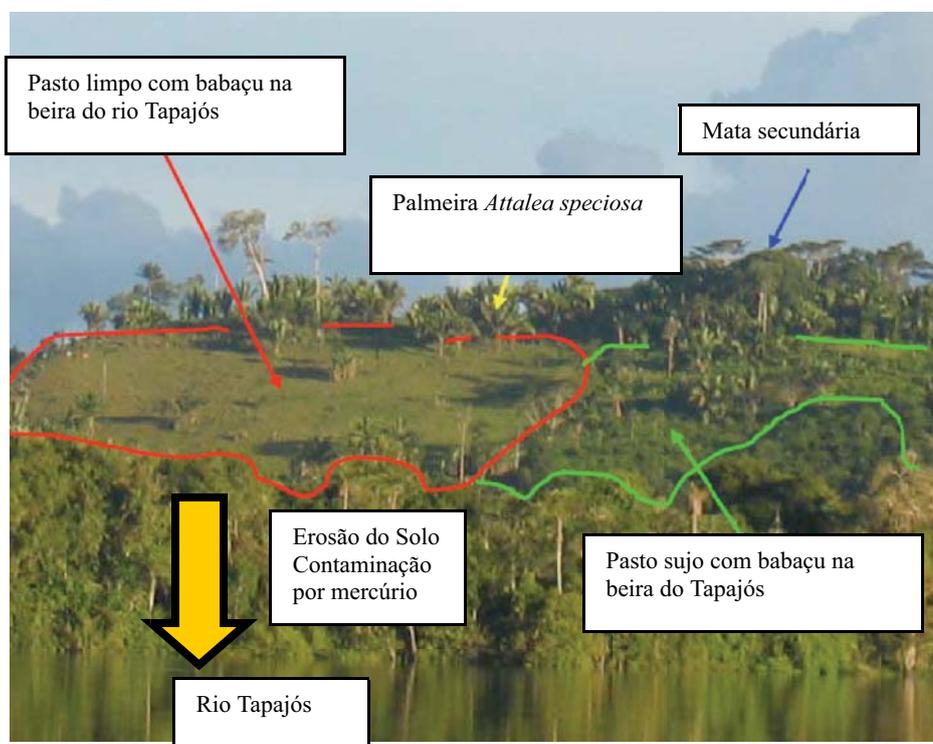


Figura 1. Problemas de saúde relacionados ao uso da terra, objetos de estudo do Projeto PLUPH.

O mercúrio encontrado nos solos da região, por meio de processos de desmatamento, erosão e lixiviação atinge a cadeia alimentar e sofre o processo de biotransformação¹ feita por bactérias encontradas nas plantas macrófitas flutuantes dos rios (GUIMARÃES et al, 2000). A fauna aquática absorve o metilmercúrio, e este se acumula ao longo da cadeia trófica (SAMPAIO da SILVA, 2006), resultando na contaminação da população ribeirinha que tem o peixe como principal alimento na dieta. Os efeitos dos elevados níveis de metilmercúrio para a saúde humana estão associados a alterações neurológicas, visuais e motoras nas pessoas afetadas (LEBEL et al 1998).

Com relação à Doença de Chagas, existe a proliferação das palmeiras Inajá, Babaçu e Urucuri (*Attalea* sp) resultante das práticas de desmatamento e queima. Estas

¹ Transforma-se na forma orgânica denominada metilmercúrio.

palmeiras são o principal habitat dos triatomíneos responsáveis pela transmissão da doença, e há anos a comunidade científica discute a possibilidade de emergência e dispersão da enfermidade, a mercê da ampla circulação de *Trypanossoma cruzi* em focos silvestres. Ocorrem fluxos migratórios importantes para a região, e significativa ação antrópica do meio, que podem oportunizar a emergência de uma endemia (DIAS et al, 2002, COURA et al, 1994).

A pesquisa buscou realizar a análise de redes sociais comunitárias, e entender o papel das lideranças para o processo participativo e integrador das temáticas de saúde, ambiente e desenvolvimento de três comunidades rurais do estado do Pará envolvidas no projeto PLUPH. Verificamos, assim como no estudo de Mertens et al (2005), que a comunidade não é homogênea e que o grau de participação nas temáticas de discussão sobre saúde, agricultura e desenvolvimento é muito variável, e pode depender de fatores como gênero, religião, idade, origem dos indivíduos da comunidade, escolaridade, entre outros. Por isso ressaltamos o desafio de encontrar pessoas na comunidade que tenham um papel importante na integração de temáticas complexas, para seja favorecido o aprendizado acerca das problemáticas de saúde e a relação com os aspectos ambientais.

A dissertação foi estruturada em formato de artigos científicos independentes, que dialogam sobre a temática da pesquisa. Assim, determinados temas serão abordados nas duas publicações, com o intuito de garantir o entendimento de cada uma independentemente da leitura da outra.

O primeiro artigo trata da análise de redes sociais como ferramenta para a identificação de lideranças comunitárias nas áreas temáticas de agricultura, saúde e desenvolvimento em projetos de pesquisa participativa que lidam com as temáticas de saúde e ambiente. Analisa os padrões de redes encontrados e caracteriza as lideranças a partir dos dados sócio-demográficos de gênero, idade, escolaridade, região de nascimento, tempo na comunidade e religião. Líderes distintos são encontrados em relação aos temas, salientando a importância de estudos que indiquem a diversidade de pessoas encontradas, para favorecer estratégias participativas adequadas às realidades locais.

O segundo artigo discorre sobre a integração das temáticas de saúde e ambiente para responder a temáticas complexas que interligam os problemas de saúde associados às dinâmicas de uso da terra. Realiza a integração das redes sociais temáticas de agricultura e saúde e analisa o papel das lideranças comunitárias para a integração das temáticas complexas. Reflete sobre um processo participativo que integre as temáticas

de saúde, ambiente e desenvolvimento como estratégia para a sustentabilidade de processos participativos em saúde e ambiente.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, C.R. Pesquisa participante. In: FERRARO JUNIOR, L.A. **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos de educadores**. Brasília: MMA, p. 257-266, 2005.
- CORNWALL, A. e JEWKES, R. What is participatory research? **Soc.Sci.Med.** v. 41, n. 12, p. 1667-1676, 1995.
- COURA, J. R. et al. Chagas disease in the Brazilian Amazon: a short review. **Rev. Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, vol. 36 nº4 , p. 363-368, 1994.
- DIAS, J.C.P. Doença de Chagas, ambiente, participação e Estado. **Cad. Saúde Pública** n.17 (suplemento), p. 165-169, 2001.
- FORGET, G. e LEBEL, J. **An ecosystem approach to human health**. International journal of occupational and environmental health, vol. 7, no 2, supplement., 2001, 40 p.
- GUIMARAES, J.R.D. et al. Mercury methylation along a lake – forest transect in the Tapajós river floodplain, Brazilian Amazon: seasonal and vertical variations. **The Science of the Total Environment** 261, p.91-98, 2000.
- LEBEL, J. et al. Neurotoxic effects of low-level methylmercury contamination in the Amazonian Basin. **Environmental Research**, v. 79, p. 20-32, 1998.
- LUCOTTE, M. e BURSZTYN, M. **PLUPH Project: Poor land-use and poor health: primary prevention of human health through sound land-use for small-scale farmers of the humid tropics**. 2006.
- MERTENS, F. et al. Network approach for analyzing and promoting equity in participatory ecohealth research. **EcoHealth** 2, p. 113-126, 2005.
- SAMPAIO DA SILVA, D. et al. Mercúrio nos peixes do rio Tapajós, Amazônia Brasileira. **INTERFACEHS**, v.1, n.1, art. 6, 2006.
- SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. Edições Afrontamento. 1995. 7. ed. 58p.

CAPÍTULO 2

A ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA PARA A IDENTIFICAÇÃO DE LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS EM PESQUISAS PARTICIPATIVAS DE SAÚDE E AMBIENTE

RESUMO

Atualmente, a pesquisa participativa tem sido prioridade em abordagens inovadoras da ciência, pois além de buscar reais melhorias das condições de vida das populações locais, promove o envolvimento de diversos atores para a continuidade das ações diagnosticadas. Entretanto, as diferenças internas nas comunidades podem desfavorecer uma efetiva participação, haja vista, alguns grupos não compartilham das mesmas demandas de outros. A participação comunitária ocorre de maneira efetiva quando existe representatividade de todos os grupos sociais, e também com a possibilidade de integração das temáticas concernentes aos objetivos dos projetos. Deste modo, verifica-se a necessidade de estudos que busquem melhor compreender o fluxo de informações que perpassam as temáticas de discussão comunitárias, bem como identificar as lideranças e as instâncias decisórias de poder nas comunidades locais. A pesquisa realizou a análise de redes sociais comunitárias nas temáticas de agricultura, saúde e poder, destacando o papel das lideranças no contexto de um projeto de pesquisa participativa em saúde e ambiente, em comunidades ribeirinhas do rio Tapajós, no oeste do estado do Pará. Analisamos e caracterizamos as lideranças, em relação à população de não-lideranças nas redes sociais de agricultura, saúde e poder com base nos parâmetros sócio-demográficos de gênero, idade, região de nascimento, tempo de moradia na comunidade, escolaridade e religião. Realizamos o teste do qui quadrado para aferir os resultados distribuídos em categorias, e o teste *t* Student para os resultados numéricos. As redes de discussão sobre agricultura e sobre saúde demonstram um nível de discussão pautado em relações descentralizadas, entre vizinhos e familiares. As mulheres apresentam uma importância preponderante para as discussões em saúde, enquanto os homens são chaves para as discussões em agricultura. A identificação das lideranças em poder tem importância por apontar pessoas que tem um papel de destaque para as comunidades. Para se realizar práticas educativas a favor de uma visão complexa em saúde e ambiente, devemos levar em conta o papel potencial das lideranças para o diálogo de saberes entre as temáticas de saúde, agricultura e poder.

1. INTRODUÇÃO

1.1 A pesquisa participativa e os níveis de envolvimento comunitário

Atualmente, a pesquisa participativa tem sido prioridade em abordagens inovadoras da ciência, pois além de buscar reais melhorias nas condições de vida das populações locais, promove o envolvimento de diversos atores para a continuidade das ações diagnosticadas (PRETTY 1995, LABEL 2003, CORNWAL e JEWKES 1995, PROBST e HAGMANN 2003).

Em termos metodológicos, a pesquisa participativa é um processo de conhecimento construído através de uma reflexão crítica e um aprendizado experimental no contexto local, e pode alcançar níveis distintos de interação com a comunidade (Tabela 1). A vasta literatura sobre o tema classifica os níveis atingidos de participação na pesquisa, de acordo com o estágio de envolvimento das comunidades (BIGGS, 1989), como descrito a seguir.

Contratual – as pessoas são contratadas nos projetos para fazerem parte das pesquisas de uma maneira pontual;

Consultiva – pesquisadores perguntam a opinião das pessoas antes das intervenções serem realizadas;

Colaborativa – pesquisadores e população local trabalham juntos em projetos desenhados, iniciados e gerenciados pelos pesquisadores;

Colegiada – pesquisadores e comunidades trabalham juntos como parceiros, com diferentes habilidades a oferecer, em um processo de aprendizado mútuo em que as comunidades têm o controle do processo.

Tabela 1. Níveis de participação adaptado de BIGGS (1989).

	Contratual	Consultiva	Colaborativa	Colegiada
Tipo de relação	Serviços são emprestados ou alugados	Há uma relação médico-paciente. Pesquisadores consultam agricultores, diagnosticam seus problemas e tentam encontrar soluções	Pesquisadores e agricultores são parceiros no processo de pesquisa e continuamente colaboram em atividades	Pesquisadores ativamente encorajam os processos de pesquisa e desenvolvimento em áreas rurais
Ênfase de pesquisa	Teste ou verificação de tecnologia	Diagnósticos, testes e pesquisa adaptativa	Aprendendo com os agricultores para guiar uma pesquisa aplicada e adaptativa	Entendendo e fortalecendo a pesquisa e desenvolvimento
Interação com agricultores	Variável	Em determinados momentos das atividades. Por exemplo, diagnóstico, desenho, desenvolvimento, verificação, difusão, monitoramento	Contínua ênfase em atividades em cada ano, dependendo da parceria e diagnósticos entre pesquisadores/agricultores e das circunstâncias locais	Variável
Tipo de agricultores envolvidos	Aqueles que podem garantir as condições	Representantes do grupo em questão (que é definido pelos	Representantes dos grupos em questão (definido por	Agricultores pesquisadores do

	do contrato	cientistas)	cientistas e agricultores), mudando ao longo do tempo - Agricultores Pesquisadores	sistema de pesquisa e desenvolvimento
Quem conversa no processo de pesquisa participativa	Visões e opiniões dos agricultores não são ênfáticas	Equipe de campo Cientistas sociais Representantes locais	- Agricultores Pesquisadores -Representantes Locais -Cientistas Junior e Senior	-Eles mesmos
Ênfase na extensão/ desenvolvimento	Variável	Pesquisa direcionada a uma atividade-alvo de extensão, ou a domínios recomendados	Variável	-Fortalecimento da integração da capacidade de pesquisa e desenvolvimento
Prioridades no programa de pesquisa participativa	Testes e relatórios impressos	- Levantamentos informais - Testes -Levantamentos formais - Dias de campo para objetivos de extensão	-Reuniões nas comunidades para legitimação da pesquisa - Encontros para diagnóstico, planejamento e interpretação - Testes - Levantamentos formais	-Fortalecendo agricultores pesquisadores e representantes locais de pesquisa e políticos - Formação de redes de troca de informação para pequenos agricultores

Verificamos que há um número crescente de estudos que mostram a participação como um dos importantes componentes de sucesso dos projetos. Os termos “participação” e seus diversos derivados fazem parte da terminologia utilizada não só por pesquisadores, mas também por inúmeras agências de desenvolvimento, assim como organizações não governamentais e governos (PRETTY, 2005).

A participação vem sendo utilizada tanto para justificar a extensão do controle do Estado, como para a construção de um fortalecimento comunitário. Também vem sendo utilizada para justificar ações externas, e muitas vezes, as pessoas são consultadas em operações que não tem nenhum interesse para elas mesmas (PRETTY, 2005).

Existe a necessidade de uma reflexão crítica acerca da terminologia, e o entendimento dos níveis de participação como ferramenta para a avaliação de projetos, pois a limitação da continuidade dos processos locais está atrelada à abordagem realizada e ao nível de participação atingido durante o processo de intervenção.

Os níveis contratual e consultivo descrito por BIGGS (1989) na Tabela 1 tratam de uma participação passiva, em que as pessoas são informadas de atividades pré-estabelecidas pelos programas. Em alguns casos, PRETTY (2005) comenta que as agências de fomento não permitem que os grupos locais trabalhem sozinhos, pois são os agentes externos que controlam os fundos financeiros do projeto. Neste sentido sobressai a manipulação, em um tipo invertido de participação.

Da mesma forma, a autora relata que quando as pessoas estão envolvidas no processo decisório em todos os estágios do projeto, melhores resultados são alcançados

em termos de uma participação interativa e na continuidade dos processos. São os níveis colaborativo e colegiado apresentados pelo autor.

Com o intuito de favorecer processos participativos democráticos e incluídos que atinjam os níveis mais aprofundados de participação, a pesquisa buscou atuar por meio da identificação de lideranças comunitárias, ou seja, representantes que têm uma legitimidade proveniente da população das comunidades. São importantes parceiros do projeto, atuando como agentes de transformação para promover um maior alcance das informações da pesquisa para toda a comunidade.

1.2 O desafio da equidade na participação comunitária e o papel das lideranças

Existem desafios a serem enfrentados para atingir níveis mais compartilhados de participação comunitária. Há uma dificuldade de promover a equidade de participação comunitária em razão da diversidade de pessoas envolvidas no processo participativo (MERTENS, 2005). Mesmo existindo um bom nível de interação comunitário com os pesquisadores, os esforços em atividades participativas podem promover o favorecimento das “elites locais”, excluindo grupos marginalizados do processo (PROBST e HAGMANN, 2003).

As diferenças internas nas comunidades podem desfavorecer uma efetiva participação, haja vista, alguns grupos não compartilham das mesmas demandas de outros. A participação ocorre de maneira efetiva quando existe representatividade de todos os grupos sociais comunitários, e também com a possibilidade de integração das temáticas concernentes aos objetivos dos projetos, como destaca Lebel (2003).

Outro aspecto importante a se considerar refere-se à atuação junto às comunidades rurais, em que geralmente os agentes externos não conhecem os sistemas de governança local, pois estes são muito sutis e mudam rotineiramente² (ROSENTHAL, 2006). Mais uma razão de utilizarmos a identificação de lideranças comunitárias por meio da análise das redes sociais, como estratégia para o envolvimento comunitário. Estes líderes são pessoas que assumem uma singular e influente posição nas redes sociais (ROGERS, 1995) e, sem dúvida, favorecem a comunicação entre os seus pares (VALENTE e PUMPUANG, 2007).

² As mudanças se devem a um sistema temporal fluido, ligado a relações de parentesco ou comunitárias que têm autonomia própria (ROSENTHAL, 2006, WOORTMANN, 1997).

Uma rede social é formada por um conjunto de elementos, chamados de nós, com conexões entre eles, chamadas de elos (Figura 1). Uma rede social é um conjunto de indivíduos conectados entre si por meio de relações sociais específicas (WASSERMAN & FAUST, 1994).

Estas relações são analisadas por meio de variáveis de composição, definidas a nível dos indivíduos³, e variáveis estruturais, ao nível de pares de indivíduos, que descrevem os elos. As variáveis estruturais são chave na análise de rede, pois são utilizadas para revelar o padrão de interação entre os indivíduos. Amizade (FARARO & SUNSHINE, 1964), colaborações científicas (NEWMAN, 2001), relações sexuais (BEARMAN, MOODY e STOVEL, 2002; LILJEROS et al, 2001), comunicação por meio de e-mail (EBEL, MIELSCH e BORNHOLDT, 2002), conselhos entre organizações (SAINT-CHARLES e MONGEAU, 2005), discussão interpessoal (MERTENS et al, 2005, 2008) ilustram a grande variedade de relações sociais que têm sido estudadas do ponto de vista das redes sociais.

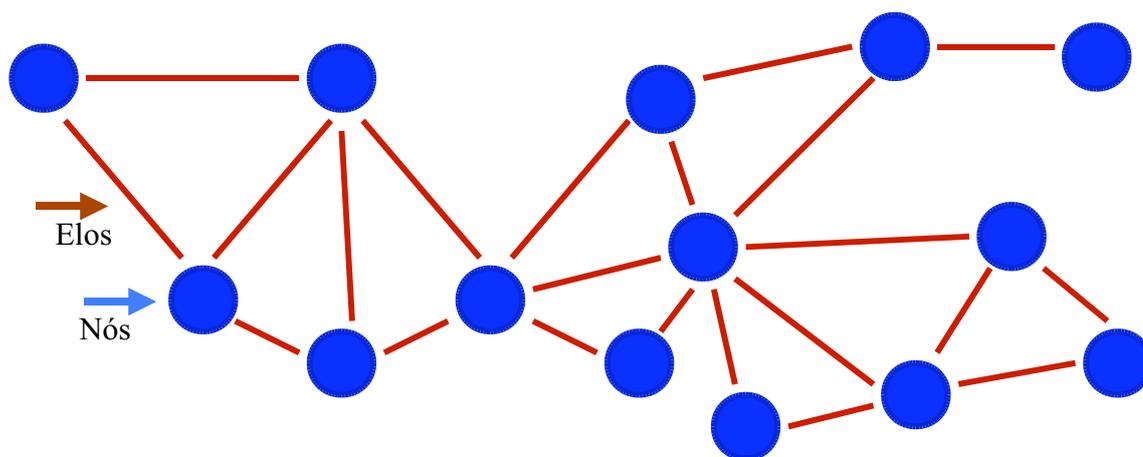


Figura 1. Uma rede social, com os nós (variáveis de composição) e elos (variáveis estruturais).

Cabe salientar as lideranças como pessoas que assumem uma posição estratégica nas redes de comunicação interpessoais, e que podem ser reconhecidas, por exemplo, por medidas de prestígio, por serem muito citadas em relação a uma determinada temática (ROGERS, 1995). São também consideradas líderes de opinião (VALENTE e DAVIS, 1999), em um modelo de difusão de inovações que leva em conta que novas idéias e práticas têm a capacidade de se “espalhar” nas e entre as comunidades (ROGERS, 1995).

³ Como por exemplo o gênero, a idade, a atividade profissional ou a afiliação política.

Há uma diversidade de lideranças que podem ser identificadas, a depender das temáticas escolhidas e das necessidades dos programas de pesquisa (FIGUEROA et al, 2002). Na pesquisa optamos por identificar líderes nas temáticas de agricultura, saúde e poder, pois são áreas temáticas do projeto de pesquisa a qual a investigação está inserida.

Ademais, na revisão bibliográfica da pesquisa identificamos estudos que mostram o papel das lideranças das áreas de ambiente, além disso, encontramos muitos estudos que tratam da identificação de líderes em saúde. Todos têm como intuito criar propostas de intervenção nas respectivas áreas de atuação, entretanto, não encontramos pesquisas que tratam de líderes de áreas distintas em um processo de intervenção.

No tocante a temáticas ambientais e de agricultura, autores discutem a importância de envolver pessoas e grupos sociais específicos, detentores de conhecimentos ambientais, para fazerem parte de um processo participativo em que os conhecimentos ecológicos favoreçam uma gestão local compartilhada e condizente com as especificidades locais (DAVIS e WAGNER, 2003; OLSSON e FOLKE, 2001; CRONA e BODIN, 2006; BODIN e CRONA, 2008).

Além disso, os líderes em temáticas de saúde propiciam a adoção de comportamentos preventivos, com o intuito de conscientização, educação e práticas preventivas entre os seus pares (VALENTE et al 1997, VALENTE e DAVIS, 1999, VALENTE e PUMPUANG, 2007, BERTRAND, 2004, BOND, 1999, HAIDER e KREPS, 2004).

Finalmente, encontramos um estudo direcionado ao mapeamento das redes de poder (DEMEDA et al, 2006), que demonstram a necessidade de identificar pessoas que exercem papéis sociais diferenciados (LINTON, 1970) a partir do reconhecimento proveniente dos próprios membros da comunidade. Estas lideranças da rede de poder são pessoas citadas pela comunidade como importantes pelo seu conhecimento, experiência e influência, tendo a capacidade de mobilizar a comunidade em torno de algum objetivo (DEMEDA et al, 2006).

O poder aqui entendido como uma relação, um modo de ação de alguns sobre os outros (FOUCAULT, 2008). Este sentido microfísico não está diretamente relacionado ao exercício de um poder “institucional” e “público”, mas às relações preexistentes e locais. É manifestado de maneiras diferentes e em pontos variados da rede social, e neste complexo os micro-poderes existem integrados ou não ao Estado.

O poder é algo que se exerce, se efetua, é uma relação (FOUCAULT, 2008). Por isso delineamos, a partir do reconhecimento proveniente dos membros da comunidade, a importância de determinadas pessoas, considerando-as próximas da temática de desenvolvimento por terem esse papel influente na comunidade.

Tendo em vista a diversidade de lideranças identificadas nas respectivas áreas temáticas, a pesquisa buscou mapear por meio da análise das redes sociais líderes nas áreas de agricultura, saúde e desenvolvimento, no contexto de uma reflexão integradora que possa favorecer o envolvimento comunitário em um projeto de pesquisa participativa em saúde ambiental na Amazônia brasileira.

1.3 Contexto da pesquisa

Estudos mostram que os altos níveis de mercúrio na região do rio Tapajós, no oeste do estado do Pará, estão relacionados aos solos que apresentam naturalmente altas concentrações do metal (ROULET et al, 1998, 1999, LUCOTTE et al, 2004). Por meio dos processos de desmatamento, erosão e lixiviação da terra, provocados pelas práticas agrícolas, o mercúrio atinge a cadeia alimentar e sofre o processo de biotransformação⁴ (GUIMARÃES et al, 2000). A fauna aquática absorve este metilmercúrio, que se acumula ao longo da cadeia trófica (SAMPAIO da SILVA, 2006), sendo os peixes carnívoros os que apresentam as maiores concentrações de metilmercurio (LEBEL et al, 1997).

Diversas populações da Amazônia têm o peixe como principal fonte de proteínas na alimentação, e deste modo estão suscetíveis à contaminação mercurial (DOLBEC et al, 2001). Os efeitos da exposição ao metilmercúrio sobre a saúde humana estão associados a alterações neurológicas, visuais e motoras nas pessoas afetadas (LEBEL et al, 1998, MERGLER et al, 2007, PASSOS e MERGLER, 2008).

As práticas agrícolas também favorecem a proliferação de palmeiras (*Attalea* sp), que são atualmente consideradas o principal habitat dos triatomíneos responsáveis pela transmissão da Doença de Chagas, enfermidade emergente em florestas tropicais úmidas (ROMAÑA et al, 1999). Embora sua incidência ainda seja incipiente na Amazônia, há anos a comunidade científica discute a possibilidade de emergência e dispersão da enfermidade, a mercê da ampla circulação de *Trypanossoma cruzi* em

⁴ Transforma-se na forma orgânica denominada metilmercúrio.

focos silvestres. Ocorrem fluxos migratórios importantes para a região, e a significativa ação antrópica do meio pode oportunizar a emergência de uma endemia (DIAS, 2001, COURA et al, 1994).

As duas problemáticas se agravam por estarem inseridas em uma região de expansão de fronteira agrícola na Amazônia. Desde a década de 60, a sociedade brasileira passou a experimentar acentuadas modificações, resultado das políticas desenvolvimentistas da ditadura militar. Foi um momento de expansão industrial, de abertura de estradas e da criação de grandiosos projetos com objetivos de “integrar” a Amazônia ao ciclo de desenvolvimento econômico do Brasil (LÉNA, 1988). De acordo com o autor, a abertura de estradas vai reorientar uma parte do espaço amazônico para o centro econômico do país (centro-sul). Essa nova rede de estradas constitui um sistema sem nenhuma ligação com a sociedade tradicional, ou com os modos de vida nativos.

Neste contexto escolhemos como estudo de caso um projeto⁵ que busca compreender as relações entre as práticas agrícolas de comunidades rurais e a ocorrência da Doença de Chagas e da contaminação por mercúrio na região do médio rio Tapajós. O estudo foi realizado em três comunidades que apresentam distintos gradientes de intensidade de uso e ocupação da terra: uma comunidade ribeirinha antiga localizada nas margens do rio Tapajós, uma comunidade de lago, e uma comunidade recente originária da implantação da rodovia.

O projeto vem sendo realizado por uma equipe interdisciplinar de pesquisadores universitários do Brasil e do Canadá, de gestores do governo brasileiro nas áreas de desenvolvimento agrário e de saúde, e por membros das comunidades locais. Paralelamente às atividades de pesquisa, foram implantados sistemas de cultivo agroflorestal nas comunidades, como uma estratégia de agricultura alternativa que propicie benefícios ambientais e de saúde, e um retorno econômico para a população.

Tendo em vista a necessidade de se realizar uma abordagem inclusiva que de fato identifique pessoas potenciais para promover uma maior sustentabilidade do processo de pesquisa, duas perguntas são importantes de serem respondidas: em que parâmetros sócio-demográficos os líderes se destacam em relação aos não líderes? De que maneira a identificação dos líderes nas áreas de agricultura, saúde e desenvolvimento, em distintas comunidades pode favorecer o envolvimento comunitário na pesquisa participativa?

⁵ Projeto Uso Inadequado da Terra, Saúde Precária (Poor Land Use Poor Health - PLUPH)

O artigo pretende responder estas questões, para subsidiar mecanismos que fortaleçam uma participação colegiada, em que pesquisadores e comunidades trabalhem juntos como parceiros (BIGSS, 1989). Assim como no projeto Caruso, em que Mertens et al (2005) identificaram a necessidade de se incluir pessoas que contemplem a riqueza de grupos sociais existentes nas comunidades, espera-se, além disso, uma maior possibilidade de integrar as temáticas distintas a favor de um processo equitativo que interligue as relações entre a saúde e o uso da terra.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em três comunidades rurais localizadas na convergência entre o rio Tapajós e a rodovia Transamazônica, no estado do Pará (Figura 2). São Tomé é uma comunidade ribeirinha, mais próxima ao rio Tapajós, Araipá Lago é uma comunidade localizada no interior do lago com o mesmo nome, e Nova Estrela é uma comunidade de estrada, localizada em uma vicinal da rodovia.

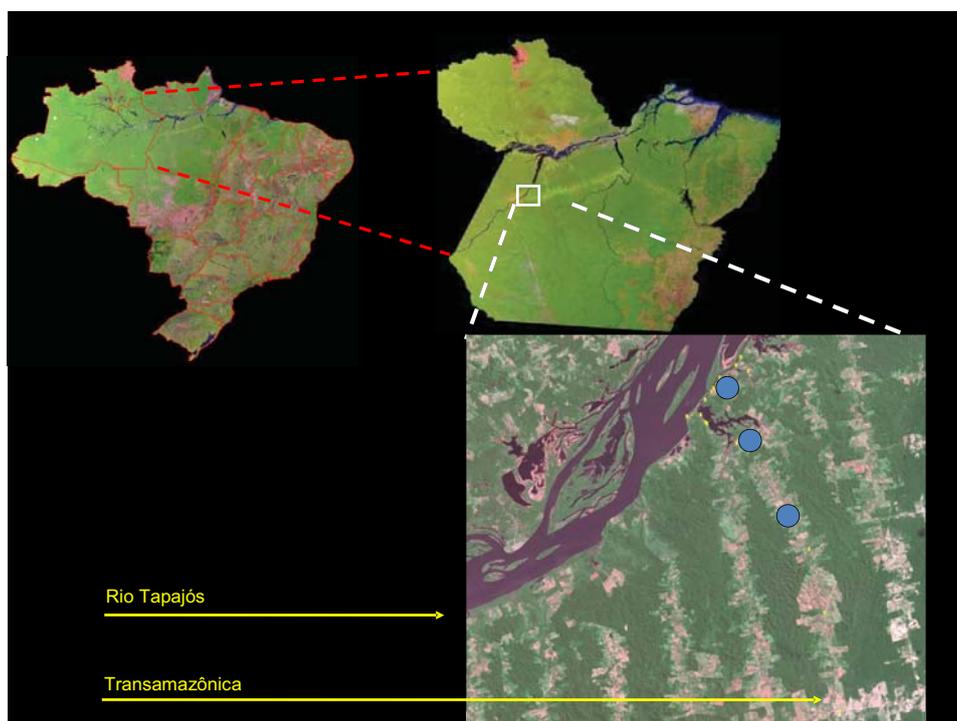


Figura 2. Mapa de localização das comunidades de estudo: São Tomé (acima), Araipá Lago (no meio), e Nova Estrela (na estrada).

Os dados foram coletados em setembro-outubro de 2008 e janeiro de 2009. Contemplaram, primeiramente, a realização de atividades participativas (VERDEJO, 2006) relacionadas à discussão sobre o Projeto PLUPH e sobre os Sistemas Agroflorestais com os membros das comunidades. Foi convidada toda a população das comunidades para participar de reuniões, em que se objetivou apresentar os participantes do projeto presentes em campo (professores, estudantes de mestrado e doutorado, assistentes de pesquisa, parceiros dos órgãos governamentais), além de realizar a escolha dos espaços onde seriam implantados os Sistemas Agroflorestais (SAF's).

As atividades participativas incluíram a construção de um calendário agrícola de cada comunidade, a discussão das espécies de plantas potenciais para serem incluídas no sistema, bem como a inscrição de pessoas interessadas em ceder um espaço pequeno de seu lote para realizar a experiência.

Foram aplicados questionários com perguntas sobre as características sócio-demográficas da população (idade, escolaridade, origem de nascimento, tempo de moradia na comunidade, religião), e perguntas relacionadas às redes sociais temáticas sobre agricultura e saúde, e rede de poder (Tabela 2).

Tabela 2. Variáveis relacionais utilizadas no questionário de redes sociais nas comunidades São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Perguntas	Variável relacional da rede social
Quem o senhor (a) considera como sendo uma pessoa importante para a comunidade ³ ? Por que considera essa pessoa importante?	Poder
Com quem você costuma trocar informação sobre agricultura, para melhorar ou adaptar novas práticas em seu lote?	Discussão sobre Agricultura
Quando você tem algum problema de saúde, com quem costuma conversar?	Discussão sobre Saúde

Os dados dos questionários foram sistematizados em tabelas do programa Excel e do *software* STATVIEW versão 5.0.1 (S.A.S. Institute Copyright 1992-1998). As redes sociais foram construídas com o *software* de análise de redes UCINET (BORGATTI et al, 2002) e a visualização foi feita utilizando-se o *software* NETDRAW (BORGATTI, 2002).

Identificamos as lideranças de cada uma das redes sociais, a partir do número de nomeações recebidas, levando-se em consideração que têm o reconhecimento da

³ Quando perguntado sobre as pessoas importantes para a comunidade, foi explicado no sentido de trazer melhorias comunitárias, coletivas, relacionadas ao desenvolvimento da comunidade.

população por receberem um grande número de citações (SCOTT, 1991). De modo a assegurar a comparabilidade entre as três redes, foram identificados como líderes as pessoas que receberam um número de nomeações superior à média mais desvio padrão de cada rede social. Foram consideradas as nomeações recebidas apenas por pessoas da comunidade, não se levando em consideração as citações recebidas por pessoas de outras comunidades.

Avaliamos o padrão de distribuição das redes em relação ao número de nomeações por meio da utilização da distribuição percentual por frequência do número de nomeações recebidas, no *software* STATVIEW versão 5.0.1 (S.A.S. Institute Copyright 1992-1998).

As principais características das lideranças foram analisadas em relação à população de não-líderes utilizando as variáveis gênero, idade, região de nascimento, tempo de moradia na comunidade, escolaridade e religião. Realizamos o teste do qui quadrado para aferir os resultados distribuídos em categorias, e o teste *t* Student para os resultados numéricos.

No caso das variáveis contínuas, como a idade (anos), o tempo de moradia na comunidade (anos) e a escolaridade (anos de estudo), realizamos o teste *t* Student não pareado no *software* STATVIEW versão 5.0.1 (S.A.S. Institute Copyright 1992-1998), que possibilita comparar as médias entre os líderes e os não líderes de cada rede. Para as características distribuídas em categorias - gênero, origem da população, religião, calculamos as distribuições entre os líderes e os não-líderes nas diversas categorias por meio da Tabela de Contingência, no *software* STATVIEW versão 5.0.1 (S.A.S. Institute Copyright 1992-1998).

As entrevistas semi-estruturadas foram realizadas com pessoas que receberam o maior número de nomeações nas redes sociais, para entender as percepções sobre saúde, as relações com os aspectos ambientais, o entendimento sobre o sistema de gestão comunitária local, e a percepção sobre o papel das lideranças, no sentido de replicar os conhecimentos de forma social e coletiva. Os dados obtidos foram utilizados juntamente com as redes sociais para a uma análise qualitativa dos resultados.

Como informação complementar, utilizamos a observação participante para entender as especificidades relacionadas ao processo produtivo de uso da terra em

comunidades camponesas, geralmente articuladas a laços de amizade, familiares, de compadrio e de vizinhança (WOORTMANN, 1997).

3. RESULTADOS

3.1 Caracterização da população de estudo

Verificamos uma população correspondente a 422 pessoas residentes nas três comunidades. São Tomé, a menor delas, apresenta 98 residentes, Araipá Lago, a maior, tem 184 pessoas e Nova Estrela apresenta 138 moradores.

As características sócio-demográficas foram analisadas com base em entrevistas individuais a 242 pessoas, e esse número contemplou 91% da população acima de 14 anos, como mostra a Tabela 3. Como indica Valente e Pumpuang (2007), se buscou entrevistar todos os membros da comunidade, entretanto, os 9% não contemplados ou estavam ausentes no momento da pesquisa, ou não se dispuseram a participar.

Tabela 3. População total abaixo e acima de 14 anos, e principais características dos entrevistados.

Características	Total		São Tomé		Araipá Lago		Nova Estrela	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
População abaixo de 14 anos	155	37	38	38	62	34	55	40
População acima de 14 anos	267	63	62	62	122	66	83	60
Total	422	100	100	100	184	100	138	100
Entrevistados (+ de 14 anos)	242	91	61	98	105	86	76	92
Características entrevistados								
Mulheres	101	42	23	38	46	44	32	42
Homens	141	58	38	62	59	56	44	58
Idade da população (média)	37		37,2		38		35,5	
Escolaridade								
Sem educação formal	31	13	3	5	14	13	14	19
1 - 4 anos (ensino básico)	120	50	26	43	57	54	37	49
5 – 9 anos (ensino fundamental)	69	29	22	36	26	25	21	28
10 -12 anos (ensino médio)	21	9	10	16	8	8	3	4
Total	241	100	61	100	105	100	75	100
Média (anos estudo)	4,1		5,3		3,7		3,8	
Origem (região do Brasil)								
Nordeste	103	43	3	5	49	47	51	67
Norte	135	56	58	95	54	51	23	30
Outras regiões	4	2	0	0	2	2	2	3

Tempo na comunidade (média de anos)	17,1	23	15,6	14,4					
Religião									
Adventista	12	5	0	0	11	10	1	1	
Assembléia de Deus	36	15	3	5	29	28	4	5	
Católica	155	64	53	87	37	35	65	86	
Não freqüenta	29	12	2	3	22	21	5	7	
Outros	10	4	3	5	6	6	1	1	
Atividades produtivas									
Pesca									
Consumo	117	48	30	49	53	50	34	45	
Consumo/Venda	21	9	14	23	7	7	0	0	
Raramente/ Lazer	40	17	6	10	17	16	17	22	
Não Pesca	64	26	11	18	28	27	25	33	
Agricultura									
Consumo	49	20	14	23	22	21	13	17	
Consumo/Venda	139	57	31	51	61	58	47	62	
Não trabalha	53	22	15	25	22	21	16	21	
Total	242	100	60	100	105	100	76	100	

As comunidades apresentam diferentes origens a partir do histórico de uso e ocupação da terra. São Tomé é uma comunidade ribeirinha antiga e apresenta uma grande parte da população proveniente da região norte do país. Têm um nível de escolaridade maior em relação às outras duas comunidades e são predominantemente católicos (Tabela 3). Os habitantes de São Tomé pescam para consumo e venda (73%), e também trabalham em atividades relacionadas à agricultura, tanto para consumo como para venda (74%).

Araipá Lago se constitui de uma população nordestina (47%) e nortista (51%). A vicinal da transamazônica é o ponto de formação mais recente, onde se localiza um aglomerado de casas, a “agrovila” do Lago Araipá. Existe uma população anterior à chegada da estrada, que se encontra espalhada por todo o Lago. As pessoas têm em média 16 anos na região, e apresentam a menor média de escolaridade dentre as três comunidades estudadas. Com relação à religião, são evangélicos (38%), católicos (35%), ou não freqüentam nenhuma igreja (21%), como mostra a tabela 3. Pescam principalmente para consumo (48%), e trabalham com agricultura (68%), tanto para consumo como para venda (Tabela 3).

Nova Estrela é a comunidade cuja origem está vinculada à criação da Transamazônica. Localiza-se em uma vicinal da rodovia e tem uma média de tempo de

ocupação mais recente em relação às outras comunidades. A maioria dos habitantes vem do nordeste (67%). Eles têm uma média de escolaridade muito similar a de Araipá Lago, e são predominantemente católicos (Tabela 3). Pescam para consumo ou lazer (67%), basicamente trabalhando com atividades relacionadas à agricultura, para consumo e venda (79%).

3.2 Padrão de distribuição de nomeações nas redes sociais de agricultura, saúde e poder.

A figura 3 apresenta as redes de discussão sobre agricultura (a), de discussão sobre saúde (b) e de poder (c) entre os membros da comunidade de Araipá Lago. Os símbolos representam os indivíduos da comunidade de Araipá Lago e as linhas, as relações entre eles. Nas redes sociais de discussão sobre agricultura, discussão sobre saúde e poder as pessoas com o maior número de nomeações estão em destaque (Figura 3). Os indivíduos não-líderes são identificados pelas esferas vermelhas, e as lideranças em agricultura, saúde e poder são identificados pelas cores preta, azul e amarela, respectivamente. As setas indicam as nomeações direcionadas para o indivíduo citado.

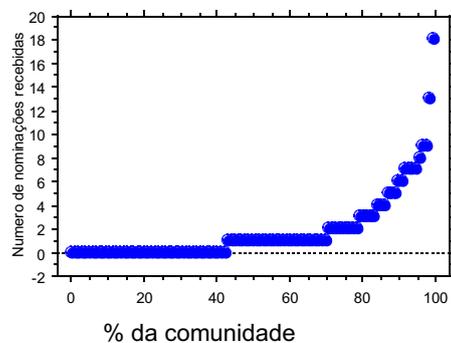
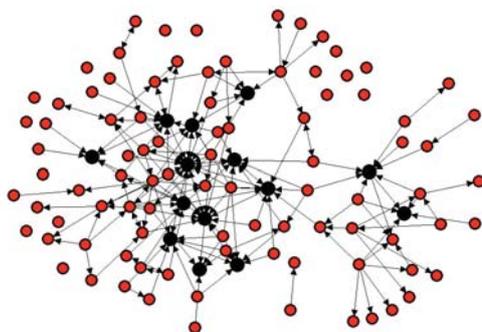
Na rede de discussão sobre agricultura, cerca de 45% das pessoas não recebem nenhuma nomeação, enquanto 45% da população recebem entre uma e três nomeações, e o restante (10%) recebe quatro ou mais nomeações. O mesmo padrão segue na rede de discussão em saúde, em que cerca de 40% da população não recebem nenhuma nomeação e 50% recebem entre uma a duas nomeações, e o restante (10%) recebem três ou mais nomeações. A pessoa que com o maior número de nomeações é o agente de saúde da comunidade de Araipá Lago (Figura 3 b).

Na rede de poder, cerca de 85% da população não recebe nenhuma citação, enquanto 10% recebem entre uma e 4 nomeações e há 5% da população que recebe entre cinco e 42 nomeações. A pessoa que recebeu o maior número de nomeações é o presidente da comunidade (e agente de saúde).

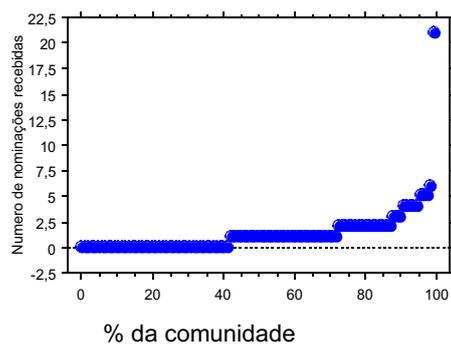
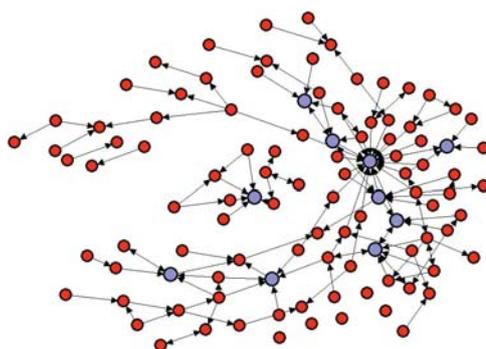
Apresentamos o padrão de distribuição de nomeações para as redes sociais de Araipá Lago, entretanto, as outras comunidades apresentam distribuições semelhantes para as redes descritas. Optamos por Araipá devido a esta comunidade ser a maior, estar localizada entre as duas outras, sofrendo influência tanto do modo de vida ribeirinho

como da estrada e apresentar características intermediárias com relação à origem, e à religião.

(a) Rede Discussão sobre Agricultura



(b) Rede de Discussão sobre Saúde



(c) Rede de Poder

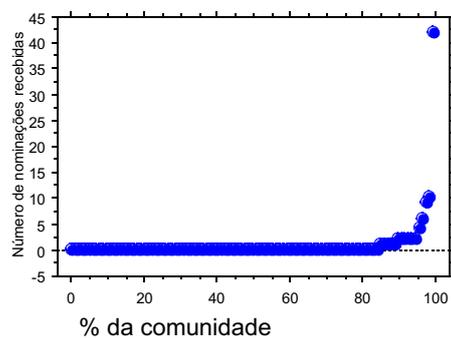
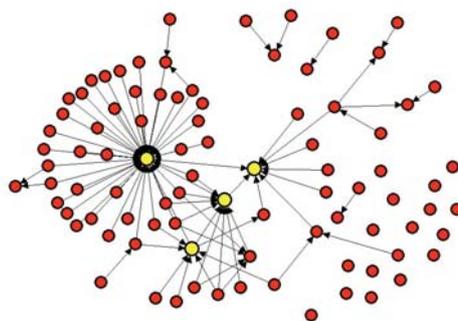


Figura 3. Redes sociais de discussão sobre agricultura (a), discussão sobre saúde (b) e poder (c) na comunidade de Araipá Lago. Ao lado, gráficos de distribuição de frequência das nomeações em relação à percentagem total da população de Araipá.

3.3 Caracterização dos líderes e dos não-líderes das comunidades em relação à população de estudo

Os dados foram analisados com o objetivo de comparar a população das três comunidades (Tabela 3) e o grupo dos líderes e não-líderes das redes sociais de discussão sobre agricultura, discussão sobre saúde e poder (Tabelas 4, 5 e 6).

3.3.1 Gênero

Existem mais homens que mulheres nas comunidades da pesquisa. São Tomé apresenta a maior proporção de homens (62%). Em Nova Estrela ocorre a menor diferença entre a presença de homens (53%) e mulheres (47%), em comparação às outras comunidades.

Com relação às redes sociais, as lideranças em agricultura são predominantemente homens. Na temática de discussão sobre saúde, as mulheres são chaves e essa diferença importante se dá nas três comunidades de estudo. Na rede de poder não encontramos diferenciações com relação ao gênero, de forma geral existem homens e mulheres presentes (Tabelas 4, 5 e 6).

3.3.2 Idade

De uma forma geral as lideranças apresentam médias de idade maiores que a população de não-líderes. Nova Estrela apresenta líderes mais velhos nas áreas temáticas de agricultura e saúde, e em Araipá Lago os líderes em agricultura apresentam médias de idade maiores que a população de não líderes (Tabelas 4 e 5).

Nas redes de poder as diferenças também são consideráveis. A maior diferença está em São Tomé, em que a média de idade dos líderes corresponde a 52 anos, contra os 36,7 anos de média de idade dos não-líderes (Tabela 6).

3.3.3 Região de nascimento

Encontramos diferenças com relação à região de nascimento em razão dos distintos históricos de formação das comunidades (Tabela 3). Em Nova Estrela há uma considerável população de nordestinos (67%), e a origem da comunidade está vinculada à criação da rodovia Transamazônica, um projeto de colonização dirigida adotado pelo governo brasileiro na década de 70 (MIRANDA, 1990).

Ao longo da estrada, foi delimitada uma faixa de 10 quilômetros destinado à colonização e à reforma agrária (MIRANDA, 1990). Com isso, pretendia-se reduzir ou controlar os problemas relacionados à reforma agrária no Brasil, aliviando tensões e conflitos de outras regiões, e, portanto, muitos migrantes nordestinos chegaram à região em busca de melhores condições de vida.

São Tomé é uma comunidade de “paraenses”, composta predominantemente por pessoas oriundas da região norte (95% da população). Sua origem está vinculada a um histórico de ocupação antiga da região. Trata-se de uma população que não apresenta uma identidade étnica definida, embora sejam em grande parte descendentes de índios e negros, e a memória dessa descendência foi perdida ao longo das gerações (LIMA, 2002).

Araipá Lago apresenta os dois tipos de população. 51% são da região norte e 47% do nordeste. A população nordestina veio com a chegada da estrada, enquanto os paraenses em sua grande maioria moram ao redor do Lago e tem uma ocupação mais antiga.

Com relação às lideranças, Nova Estrela apresenta líderes em saúde e em agricultura em grande parte nordestinos, espelhando o perfil da comunidade. O mesmo ocorre em São Tomé, que apresenta a maior parte dos líderes provenientes da região norte.

Em Araipá existe uma grande influência de líderes nordestinos em relação à população de não-líderes na rede de discussão sobre agricultura. Está relacionado ao perfil da comunidade, onde a população ao redor do Lago (de pessoas provenientes da região norte) tende a ter um sistema de produção alimentar mais diversificado (utilizando-se da pesca, da caça, da coleta de frutos e da agricultura), enquanto na agrovila, onde se concentram a maioria dos nordestinos, a população é mais especializada em agricultura e recebem um maior número de citações.

Não foi encontrada nenhuma tendência com relação às lideranças em poder, que apresentam origens variadas (predominantemente norte e nordeste), exceto São Tomé, onde duas lideranças são provenientes da região Norte.

3.3.4 Tempo morando na comunidade

As médias de tempo de moradia refletem as origens das comunidades (Tabela 3). Nova Estrela tem uma população recente, com uma média de 14,4 anos na comunidade. Araipá apresenta uma média de 15,6 anos e há uma pessoa entrevistada que mora na

região há mais de 30 anos. São Tomé apresenta uma população com a média de 23 anos de moradia, sendo que há uma pessoa vivendo há 70 anos e 12 morando há mais de 30 anos no local.

O tempo na comunidade vai refletir em estratégias de uso e ocupação territorial. Podemos entender São Tomé como uma comunidade caracterizada por um uso antigo, em que se produzem conhecimentos utilizando ambiente circundante (DIEGUES, 1994). Já Nova Estrela está inserida em um processo de re-territorialização de populações do campo, em uma chegada mais recente em que ocorre uma ressignificação de seus territórios com base em experiências anteriores, trazidas especialmente da região nordeste.

Não há correlações entre as lideranças e o tempo de moradia na comunidade. Apresentam a mesma média do tempo de moradia em relação aos não-líderes, com exceção de Araipá Lago, onde encontramos líderes em saúde morando há mais tempo na comunidade (Tabela 5).

3.3.5 Escolaridade

Nas comunidades de Araipá Lago e Nova Estrela 14% da população não têm educação formal. 57% da população de Araipá têm entre um a quatro anos de estudo, enquanto em Nova Estrela são 37% que pertencem a essa categoria (Tabela 3). O acesso a educação nestas comunidades é bastante precário, ainda que existam escolas em cada uma delas, o ensino se restringe aos quatro anos básicos. Os professores ministram aulas com alunos de diferentes séries estudando na mesma classe, o que muitas vezes compromete o aprendizado dos estudantes.

Em anos anteriores houve uma iniciativa com Educação de Jovens e Adultos através do PRONERA⁶ que de fato aumentou o nível de escolaridade dos moradores, mas foi desativado na região por falta de recursos.

São Tomé tem um nível de escolaridade mais alto. Apresenta uma média de 5,3 anos de estudo para a população, são mais escolarizados que a população de Nova Estrela (3,8 anos) e Araipá (3,7 anos). A escola de São Tomé contempla até o ensino

⁶ O Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) é um programa do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e tem como objetivo ampliar os níveis de escolarização formal dos trabalhadores rurais jovens e adultos assentados pelo INCRA. Atua como um instrumento de democratização dos conhecimentos, utilizando metodologias adequadas à realidade do campo, buscando contribuir para a promoção do Desenvolvimento Sustentável (Programa Nacional de Educação e Reforma Agrária: Manual de Operações).

fundamental (nove anos de escolarização), e há um barco que faz o transporte diário dos estudantes.

Os líderes das redes temáticas de agricultura e saúde possuem um menor nível de escolarização. Em Nova Estrela a média de anos de estudo das lideranças nas duas redes temáticas é menor que a média da população de não líderes. Em Araipá Lago os líderes em agricultura apresentam menor média de escolaridade. Já em São Tomé são os líderes em saúde que apresentam menor escolaridade que a população de não líderes.

Na rede de poder existe uma tendência das lideranças terem uma média de escolaridade igual ou maior do que a população de não-líderes. Com exceção de Nova Estrela, os professores foram citados como pessoas importantes, por trazerem novos conhecimentos para a população.

3.3.6 Religião

A maioria da população das comunidades de Nova Estrela e de São Tomé é católica. Em Araipá a população se divide entre evangélicos – da Assembléia de Deus e Adventista (40%), católicos (37%), outras religiões (22%), e os que não freqüentam nenhuma igreja (6%), como mostra a Tabela 3.

Araipá Lago consiste na realidade em um composto de comunidades, e cada uma delas tem a influência de um determinado grupo religioso. Na Agrovila são predominantemente evangélicos, filiados a igreja Assembléia de Deus ou Adventista. Ao redor do lago havia uma igreja católica e predominam os praticantes dessa religião⁷. Na outra entrada do Lago, denominada Demanda, basicamente predominam evangélicos da Assembléia de Deus, e há uma igreja no local.

As lideranças seguem o mesmo padrão das comunidades, com exceção da rede de poder. Encontramos mais líderes católicos nas redes temáticas de agricultura e saúde em São Tomé e Nova Estrela. Já Araipá apresenta uma parte evangélica e outra católica, correspondendo a diversidade religiosa das micro-localidades (Tabela 6).

Na rede de poder alguns líderes identificados são de fato lideranças religiosas das comunidades. Em Nova Estrela identificamos duas catequistas, e em São Tomé o líder religioso foi muito nominado na rede de poder. Outra líder de Araipá também atuou como catequista quando existia a igreja no local.

⁷De acordo com uma informante esta igreja tinha o nome de São José. Existia, então, uma comunidade com o mesmo nome das pessoas que freqüentavam esta igreja. Entretanto, foi desativada por conta do surgimento da estrada e da escola na região.

Tabela 4. Dados sócio-demográficos da população de líderes e de não líderes das redes sociais de discussão sobre agricultura das comunidades de São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Características	Comunidade São Tomé				Comunidade Araipá Lago				Comunidade Nova Estrela			
	Não Líderes		Líderes		Não Líderes		Líderes		Não Líderes		Líderes	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Mulheres	22	42	1	11	45	49	1	7	32	46	0	0
Homens	30	58	8	89	46	51	13	93	38	54	6	100
Total	52	100	9	100	91	100	14††	100	70	100	6†	100
Idade (média de anos)	36		45		37		47*		34		52**	
Região Nascimento												
Nordeste	2	4	1	11	37	41	12	86	46	66	5	83
Norte	50	96	8	89	52	57	2	14	22	31	1	17
Outro	0	0	0	0	2	2	0	0	2	3	0	0
Total	52	100	9	100	91	100	14††	100	70	100	6	100
Tempo na comunidade (média de anos)	22,3		26,4		15,1		19,1		14,3		15,2	
Escolaridade												
Sem Educação Formal	3	6	0	0	12	13	2	14	11	16	3	50
1 - 4 anos (Ensino Básico)	20	39	6	67	47	52	10	71	35	50	2	33
5 - 9 anos (Ensino Fundamental)	21	40	1	11	24	26	2	14	20	29	1	17
10 -12 anos (Ensino Médio)	8	15	2	22	8	9	0	0	3	4	0	0
Total	52	100	9	100	91	100	14	100	69	99	6	100
Média (anos estudo)	5,4		5		4		2		3,9		1,8	
Religião												
Adventista	0	0	0	0	8	9	3	21	1	1	0	0
Assembléia de Deus	3	6	0	0	26	29	3	21	4	6	0	0
Católica	45	87	8	89	33	36	4	29	59	84	6	100
Outros	1	2	0	0	6	7	0	0	5	7	0	0
Não frequenta	3	6	1	11	18	20	4	29	1	1	0	0
Total	52	100	9	100	91	100	14	100	70	100	6	100

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001 †p<0,05 ††p<0,01, †††p<0,001

Tabela 5. Dados sócio-demográficos da população de líderes e de não líderes das redes sociais de discussão sobre saúde das comunidades de São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Características	Comunidade São Tomé				Comunidade Araipá Lago				Comunidade Nova Estrela			
	Não Líderes		Líderes		Não Líderes		Líderes		Não Líderes		Líderes	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Mulheres	17	31	6	86	37	39	9	90	24	35	8	100
Homens	37	69	1	14	58	61	1	10	44	65	0	0
Total	54	100	7††	100	95	100	10††	100	68	100	8†††	100
Idade (média de anos)	36,8		40		37,6		41,9		33,6		51***	
Região Nascimento												
Nordeste	3	6	0	0	44	46	5	50	44	65	7	88
Norte	51	94	7	100	49	52	5	50	23	34	0	0
Outro	0	0	0	0	2	2	0	0	1	1	1	12
Total	54	100	7	100	95	100	10	100	68	100	8†	100
Tempo na comunidade (média de anos)	22,7		25		15		21,5*		14,3		15,4	
Escolaridade												
Sem Educação Formal	3	6	0	0	14	15	0	0	11	16	3	38
1 - 4 anos (Ensino Básico)	21	39	5	71	50	53	7	70	32	47	5	63
5 - 9 anos (Ensino Fundamental)	20	37	2	29	24	25	2	20	21	31	0	0
10 -12 anos (Ensino Médio)	10	18	0	0	7	7	1	10	3	4	0	0
Total	54	100	7	100	95	100	10	100	67	98	8	100
Média (anos estudo)	5,4		4,3		3,7		4,3		4,1		1,25**	
Religião												
Adventista	0	0	0	0	9	9	2	20	1	1	0	0
Assembléia de Deus	3	6	0	0	26	27	3	30	4	6	0	0
Católica	46	85	7	100	34	36	3	30	57	84	8	100
Outros	3	6	0	0	5	5	1	10	1	1	0	0
Não frequente	2	4	0	0	21	22	1	10	5	7	0	0
Total	54	100	7	100	95	100	10	100	68	100	8	100
*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001									†p<0,05 ††p<0,01, †††p<0,001			

Tabela 6. Dados sócio-demográficos da população de líderes e de não líderes das redes sociais de poder das comunidades de São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Características	Comunidade São Tomé				Comunidade Araipá Lago				Comunidade Nova Estrela			
	Não Líderes		Líderes		Não Líderes		Líderes		Não Líderes		Líderes	
	<i>N</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Mulheres	23	39	0	0	44	44	2	50	30	41	2	67
Homens	36	61	2	100	57	56	2	50	43	59	1	33
Total	59	100	2	100	101	100	4	100	73	100	3	100
Idade (média de anos)	36,7		52		37,7		44,8		35,2		41	
Região Nascimento												
Nordeste	3	5	0	0	47	47	2	50	50	68	1	33
Norte	56	95	2	100	52	51	2	50	21	29	2	67
Outro	0	0	0	0	2	2	0		2	3	0	0
Total	59	100	2	100	101	100	4	100	73	100	3	100
Tempo na comunidade (média de anos)	22,6		33		15,5		18,3		14,3		16,3	
Escolaridade												
Sem Educação Formal	3	5	0	0	14	14	0	0	14	19	0	0
1 – 4 anos (Ensino Básico)	25	42	1	50	54	53	3	75	36	49	1	33
5 – 9 anos (Ensino Fundamental)	22	37	0	0	25	25	1	25	19	26	2	67
10 -12 anos (Ensino Médio)	9	15	1	50	8	8	0	0	3	4	0	0
Total	59	100	2	100	101	100,0	4	100	72	99	3	100
Média (anos de estudo)	5,2		7,0		3,7		3,7		3,7		4,7	
Religião												
Adventista	0	0	0	0	10	10	1	25	1	1	0	0
Assembléia de Deus	3	5	0	0	28	28	1	25	4	5	0	0
Católica	51	86	2	100	36	36	1	25	62	85	3	100
Outros	3	5	0	0	6	6	0	0	1	1	0	0
Não frequenta	2	3	0	0	21	21	1	25	5	7	0	0
Total	59	100	2	100	101	100	4	100	73	100	3	100

4. DISCUSSÃO

4.1 Redes de discussão sobre agricultura e sobre saúde

As redes de discussão sobre agricultura e sobre saúde demonstram um nível de discussão pautado em relações descentralizadas, entre vizinhos e familiares. Relações estas bem definidas no tocante às questões de gênero, em que as mulheres apresentam uma importância preponderante para as discussões em saúde, enquanto os homens são chaves para as discussões em agricultura.

Isso pode ser explicado por meio dos distintos papéis assumidos entre homens e mulheres em comunidades camponesas. De acordo com Woortmann (1997) a preparação da terra para o roçado tem o homem como o detentor do “governo” do trabalho, que vai das proximidades da casa até o mato, em um movimento “de dentro para fora”. A mulher realiza o movimento inverso, trazendo para dentro da casa os produtos da roça transformados em mantimento, para torná-los comida.

O homem, e notadamente o pai da família, é quem deve enfrentar o desconhecido, a força da natureza e os perigos do mato, seguindo sempre o sentido do mais dominado (a casa) para o mundo (a natureza desconhecida), na categoria “fora”. A mulher deve evitar o espaço de “fora”, pois o perigo está “dentro”. Reside principalmente dentro do seu corpo, na gravidez e no parto, e enfrenta-o na companhia de outras mulheres. O perigo está na sua própria natureza, e não como os homens, em uma natureza externa (WOORTMANN, 1997). A leitura antropológica vai ao encontro da tendência apresentada nas redes de discussão, na relação homens – agricultura, e mulheres – saúde.

Percebemos também as lideranças em saúde e em agricultura como pessoas em geral mais velhas, representando um acúmulo de experiência em relação ao conhecimento tanto nas áreas de agricultura, quanto de saúde. Demeda et al (2006) apontam que estas pessoas são representadas como guardiões das regras e costumes, bem como elo para a fortificação dos laços sociais na comunidade. Na maioria das sociedades o conselho dos mais velhos é procurado, pois o indivíduo que consegue viver longamente constitui uma fonte de cultura para toda a comunidade (LINTON, 1970).

A origem também influencia o padrão de lideranças nestas duas redes. São Tomé e Nova Estrela correspondem ao padrão característico das próprias comunidades, ou seja, a maioria dos líderes é nortista em São Tomé e nordestina em Nova Estrela. Em Araipá observamos uma influência nordestina com relação às lideranças na temática de discussão sobre agricultura.

Outra informação relevante e adicional com relação à origem das populações se refere ao tempo de moradia nas comunidades. Podemos vincular o tempo de moradia às estratégias de uso da terra, no sentido das territorialidades⁸ produzidas a partir da origem e do tempo nas comunidades.

Uma tendência mais antiga se sobressai em São Tomé, onde constatamos por meio da construção do calendário agrícola, que esta comunidade apresenta uma produção alimentar mais diversificada em relação às outras comunidades. Podemos caracterizá-la com uma comunidade ribeirinha tradicional, definida como uma população diferenciada sob o ponto de vista cultural, em que reproduz historicamente seu modo de vida, com base na cooperação social e em relações próprias com a natureza (DIEGUES e ARRUDA, 2001).

Neste sentido, o uso de seus territórios é composto de um mosaico articulado entre posses particulares e posses coletivas em que as famílias têm um padrão de uso diversificado da terra. A forma de apossamento particular, ou familiar, corresponde às áreas das roças e das moradias, enquanto as áreas de uso comum são onde as famílias realizam atividades como o extrativismo, a pesca, a caça, e a coleta de frutos e plantas da mata (LIMA, 2002).

Essa relação complexa faz com que as populações utilizem de modo menos intensivo a terra. Estudos mostram que as populações tradicionais têm práticas mais sustentáveis por conta de um conhecimento profundo sobre o ambiente circundante, e essa relação complexa propicia uma maior diversidade alimentar das populações ribeirinhas e uma menor pressão sobre as matas (ANDERSON e POSEY, 1989, BALÉE, 1989).

Nova Estrela e Araipá Lago seguem uma maior influência da população migrante recente e nordestina⁹. Os nordestinos têm maior especialidade nos cultivos agrícolas convencionais e na criação de gado. Farella et al 2005 demonstraram que as populações cuja origem é nordestina criam mais gado e produzem cultivos direcionados para a comercialização – e tendem a produzir cerca de duas vezes mais que a população paraense.

Os autores discutem uma tendência aos padrões nordestinos estarem influenciando as práticas tradicionais ribeirinhas, o que pode estar ocorrendo no caso de

⁸ A territorialidade humana se apresenta com uma multiplicidade de expressões, cada uma com especificidades culturais, cosmografias, saberes ambientais, ideologias e identidades que um grupo usa para estabelecer e manter o território (LITTLE, 2002).

⁹ Excetuando-se pela população que vive ao redor do Lago Araipá que tem um modo de vida ribeirinho.

Araipá, em que as lideranças nordestinas em agricultura são a maioria e podem estar alterando os modos de produção tradicionais e diversificados da população paraense.

Farella et al 2005 salientam que nem todas as práticas provenientes dos migrantes nordestinos são insustentáveis, mas o aumento das pastagens e dos monocultivos têm um impacto importante. Como observado nas atividades de calendário agrícola em Nova Estrela, logo que as roças se findam, são plantadas pastagens, o que impede o ciclo de regeneração das capoeiras, realizados normalmente nos sistemas de agricultura de coivara, que favorecem a regeneração das matas.

4.2 Rede de poder

A identificação das lideranças em poder tem importância por apontar pessoas que tem um papel de destaque para as comunidades, como mostra a tabela 7, que exhibe os líderes identificados na rede de poder.

Tabela 7. Lideranças identificadas na rede de poder nas três comunidades de estudo.

Liderança	Comunidade
Líder religioso e professor	São Tomé
Presidente da comunidade	São Tomé
Ex-líder católica e parteira	Araipá-Lago
Carismático	Araipá-Lago
Professora	Araipá-Lago
Agente de Saúde e presidente da Associação de	Araipá-Lago
Agricultores	
Presidente da comunidade	Nova Estrela
Catequista	Nova Estrela
Catequista das crianças	Nova Estrela

A rede de poder diz respeito a um nível de comunitário, pois as pessoas muito citadas são denominadas importantes para a comunidade trazem algum tipo de benefício econômico, social, e de bem-estar para a convivência local. Como Demeda et al (2006) salientam, em virtude dos benefícios realizados, são apontadas pessoas detentoras de um papel social na comunidade.

Por isso encontramos os presidentes das comunidades nas redes de poder. São pessoas com uma capacidade de articulação na esfera política, que acessam pessoas e recursos externos em prol de melhorias locais e estão entre os mais nominados em Nova Estrela e Araipá. O presidente da comunidade de Nova Estrela fomentou a construção da igreja e da escola, e trouxe energia elétrica para o local, recebendo respeito e reconhecimento por boa parte da comunidade. Em Araipá o líder da comunidade também é presidente da Associação de Agricultores do Araipá, e agente de saúde.

A religião também exerce um papel importante para as comunidades. Os líderes religiosos apontados trazem benefícios relacionados a uma socialização em prol da coletividade. A igreja católica realiza encontros dominicais, e frequentemente organiza festas para a comemoração de datas especiais e santificadas. Nas entrevistas realizadas com as lideranças religiosas, apontaram de fato o interesse da Igreja para a união em comunidade.

No campo, a cultura está impregnada de religiosidade, e têm nestas lideranças um apoio, mesmo que pequeno, na luta pela sobrevivência cotidiana. A partir de uma reflexão sobre os próprios problemas familiares, da comunidade e do trabalho, ajudam a ressurgir um sentimento de união, mobilização e de pequenas vitórias em lutas locais (BETTO, 1981).

Outra liderança de Nova Estrela, a catequista, destacou o papel da Pastoral da Criança para promover melhores condições de saúde para a população. A Prelazia de Itaituba oferece cursos para os representantes comunitários ligados a igreja, ensinando-os a preparar a multimistura (um composto alimentar que auxilia no enriquecimento da alimentação), além de outros treinamentos, como o acompanhamento das mulheres grávidas e do crescimento das crianças nas comunidades.

Esse movimento em prol de uma organização coletiva e comunitária se vincula às iniciativas católicas, como as comunidades eclesiais de base (CEB). São grupos organizados que compartilham da mesma fé, e vivem em união em torno de seus problemas de sobrevivência, de moradia, de luta por melhores condições de vida. São de base, pois pertencem às classes populares, e não à elite (BETTO, 1981).

Por fim, as lideranças encontradas na rede de poder em média apresentam um nível mais alto de escolaridade. Nas redes foram citados dois professores, pessoas identificadas como detentores de um conhecimento mais elaborado, e com a capacidade de repasse de novas informações para a população.

Esses representantes das comunidades apresentam um papel social importante para a comunidade, exercendo influência de suas decisões para muitos moradores. Podem assim ser pessoas fundamentais para a inclusão nas atividades participativas do projeto, pois têm a potencialidade de favorecer um maior envolvimento comunitário a partir de sua aceitação da pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em linhas gerais as estratégias educativas podem transcorrer por meio de métodos e técnicas que reproduzam ou não as estruturas ideológicas e as relações sociais de dominação, podendo ser caracterizadas como ações educativas transmissivas ou problematizadoras (Acioli e Freese de Carvalho, 1998). A iniciativa participativa do projeto atuou no sentido da emergência de saberes locais, por meio de atividades que facilitassem a valorização do conhecimento da população, problematizando-o e utilizando-se de elementos da realidade para identificar o universo das comunidades, aplicando soluções viáveis ao contexto local.

Este trabalho foi realizado especialmente com os agricultores, pois tratamos de identificar pessoas interessadas em implantar experimentos agroflorestais em seus lotes, e para isso, buscamos entender o funcionamento dos sistemas agrícolas de cada comunidade, por meio da construção dos calendários agrícolas, bem como indagar a possibilidade de introdução de novos sistemas agrícolas na região.

Obtivemos resultados positivos para este processo, entretanto, o alcance do trabalho se restringiu a um grupo de pessoas, preponderantemente homens, freqüentadores das reuniões e interessados no projeto. A pesquisa identifica a necessidade de ampliação das atividades participativas para a inclusão das temáticas de saúde e desenvolvimento, concernentes ao projeto, entretanto ausentes de um debate mais aprofundado nas discussões comunitárias.

No sentido de atuação em uma perspectiva emancipatória, abrimos o debate para a o desafio da continuidade de processos educativos para além das iniciativas da pesquisa. Priorizamos debates cujas ações transcendam as problemáticas da pesquisa, as duas doenças específicas, para atuar no sentido de uma mobilização comunitária que se dá por meio do exercício da cidadania, da reivindicação política, da democratização e da socialização do saber.

A identificação dos líderes favorece a criação de estratégias de intervenção que incluam a diversidade de atores nas comunidades, que certamente estariam fora do processo em uma estratégia convencional de intervenção em que geralmente encontramos as mesmas pessoas freqüentando as reuniões comunitárias.

Mais do que identificar líderes importantes para o processo de pesquisa participativa, devemos salientar que a proposta participativa pós-identificação das lideranças deve se dar na perspectiva que promover a emancipação comunitária a partir da problematização da realidade, para a construção de soluções adequadas e de longo-

prazo. Um grande desafio a ser enfrentado por todos da equipe de pesquisa e das comunidades.

6. REFERÊNCIAS

- ACIOLI, M. B. e CARVALHO, E.F. Discursos e práticas referentes ao processo de participação comunitária nas ações de educação em saúde: ações de mobilização comunitária do PCDEN/PE. **Cad. Saúde. Pública**, 14 (sup. 2): 59-68, 1998.
- ANDERSON, A. B. e POSEY, D.A. Management of a tropical scrub savanna by the Gorotire Kayapó of Brazil. In: POSEY, D.A. e BALÉE, W. (eds.) *Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies*. New York Botanical Garden, Bronx, p. 159-173, 1989.
- BALÉE, W. Cultura na vegetação da Amazônia brasileira. In: NEVES, W.A.(org.) *Biologia e ecologia humana na Amazônia: avaliação e perspectivas*. Belém, Museu Paraense Emilio Goeldi, Programa de Biologia Humana, 1989.
- BRANDÃO, C.R. Pesquisa participante. In: FERRARO JUNIOR, L.A. **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos de educadores**. Brasília: MMA, p. 257-266, 2005.
- BEARMAN, P.S., MOODY, J. e STOVEL, K. **Chains of affection: the structure of adolescent romantic and sexual networks**. New York: Columbia University, Institute for Economic and Research Policy, 2002.
- BERTRAND, J.T. Diffusion of innovations and HIV/AIDS. **Journal of Health Communication**, vol. 9, p. 113-121, 2004.
- BETTO, F. **O que é comunidade eclesial de base**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1981.
- BIGGS, S. Resource-poor farmer participation in research: a synthesis of experiences from nine National Agricultural Research Systems. In: **OFCOR Comparative Study Paper**, n.3. The Hague, Netherlands: International Service for National Agricultural Research, p. 3-37, 1989.
- BODIN, O. e CRONA, B. Management of natural resources at the community level: exploring the role of social capital and leadership in a rural fishing community. **World Development**, vol.36 (12), p. 2763-2779, 2008.
- BOND, K. et al. Social networks on reproductive health behaviors in urban northern Thailand. **Social Science & Medicine**, vol.49, 1599-1614, 1999.
- BORGATTI, S.P. **Netdraw: Graph Visualization Software**. Harvard: Analytic Technologies, 2002.
- BORGATTI et al. **UCINET for Windows: Software for Social Network Analysis**. Harvard: Analytic Technologies, 2002.
- BRANDÃO, C.R. Pesquisa participante. In: FERRARO JUNIOR, L.A.. **Encontros e**

caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos de educadores.

Brasília: MMA, 2005, p. 257-266.

CORNWALL, A. e JEWKES, R. What is participatory research? **Soc.Sci.Med.** v. 41, n. 12, p. 1667-1676, 1995.

COURA, J. R. et al. Chagas disease in the Brazilian Amazon: a short review. **Rev. Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, vol. 36 nº4 , p. 363-368, 1994.

CRONA, B. e BODIN, O. What you know is who you know? Communication patterns among resource users as a prerequisite for co-management. **Ecology and Society** v. 11(2) 7, 2006. Disponível em <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art7>. Acessado em Julho de 2008.

DAVIS, A. e WAGNER, J.R. Who knows? On the importance of identifying “experts” when researching local ecological knowledge. **Human Ecology**, vol. 31, n.3, p. 463- 489, 2003.

DEMEDA, K. et al. Relações de poder e poluição pelo mercúrio em uma comunidade do Tapajós. In: III Encontro Nacional do ANPPAS, Brasília, 2006. Disponível em:

[http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA648-07032006-](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA648-07032006-214721.DOC)

[214721.DOC](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA648-07032006-214721.DOC). Acessado em abril de 2007.

DIAS, J.C.P. Doença de Chagas, ambiente, participação e Estado. **Cad. Saúde Pública** n.17 (suplemento), p. 165-169, 2001.

DIEGUES, A.C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: NUPAUB USP, 1994.

DIEGUES, A.C. e ARRUDA, R.S.V. (orgs). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Min. do Meio Ambiente, São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001. 175p.

DOLBEC, J et al. Sequential analysis of hair mercury levels in relation to fish diet of an Amazonian population, Brazil. **The Science of the Total Environment** 271 p.87-97, 2001.

EBEL, H., MIELSCH, L.I. e BORNHOLDT, S. Scale-free topology of e-mail networks. **Physical Review**, 2002.

FARARO, T.J. e SUNSHINE, M.H. **A study of biased friendship net**. Syracuse, NY: Syracuse University Press, 1964.

FARELLA, N. The northeast imprint on farms on the Tapajós region. In : FARELLA, N Les fermes de la région frontrière du Tapajos en Amazonie Brésilienne : relations entre les origines familiales, les pratiques agricoles, les impacts sur les sols et le déboisement. UQAM. Tese de Doutorado, p.58-77, 2005.

FIGUEROA, M.E. et al. **Communication for social change**. New York: Rockefeller Foundation. Working Paper Series nº 1, 2002.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro, Edições Graal, 25ª Edição, 2008.

295p.

GUIMARAES, J.R.D. et al. Mercury methylation along a lake – forest transect in the Tapajós river floodplain, Brazilian Amazon: seasonal and vertical variations. **The Science of the Total Environment** **261**, p.91-98, 2000.

HAIDER, M. e KREPS, G.L. Forty years of diffusion of innovations: utility and value in public health. **Journal of Health Communication**, vol. 9, p.3-11, 2004.

LEBEL, J. **Health: an ecosystem approach**. Canadá: IDRC, 2003. 84 p.

LEBEL, J. et al. Fish diet and mercury exposure in a riparian Amazonian population. **Water, Air and Soil Pollution** **97** p.31-44, 1997.

LEBEL et al. Neurotoxic effects of low-level methylmercury contamination in the Amazonian Basin. **Environmental Research** n.79, p 20-32, 1998.

LÉNA, P. Diversidade da fronteira agrícola na Amazônia. In: AUBERTIN, C. (org.) **Fronteiras**. Brasília: Ed. UnB. Paris: OSTRUM, p. 90-129, 1988.

LILJEROS et al. The web of human sexual contacts. **Nature** **411**, p. 907-908, 2001.

LIMA, D. Ética e política ambiental na Amazônia contemporânea. **Boletim Rede Amazônia**, ano 1, n.1, p.37-43, 2002.

LINTON, R. **O homem: uma introdução a antropologia**. São Paulo: Martins Editora, 1970, p. 128-145.

LITTLE, P. Territórios Sociais e Povos Tradicionais no Brasil: por uma Antropologia da territorialidade. In: **Serie Antropologia**. Brasília, 2002.

LUCOTTE, M., et al. Human exposure to mercury as a consequence of landscape management and socio-economical behaviors. Part I: the brazilian amazon case study. **RMZ-M&G** **51**, 2004.

MERGLER, D. et al. Methylmercury exposure and health effects in humans: a worldwide concern. **Ambio** vol 36, n.1, p.3-11, 2007.

MERTENS, F. et al. Network approach for analyzing and promoting equity in participatory ecohealth research **EcoHealth** **2**, p. 113-126, 2005.

MIRANDA, M. Colonização oficial na Amazônia: o caso de Altamira. In: BECKER et al. **Fronteira amazônica: questões sobre a gestão do território**. Brasília: Ed. UnB. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, p. 35-74, 1990.

NEWMAN, M.E.J. **The structure of scientific collaboration networks**. Proceedings of the National Academy of Sciences USA, **98**, 404-409, 2001.

OLSSON, P. e FOLKE, C. Local ecological knowledge and institucional dynamics for ecosystem management: a study of Lake Racken Watershed, Sweden. **Ecosystems**, **4**, 2001, p. 85-104.

PASSOS, C.J.S e MERGLER, D. Human mercury exposure and adverse health effects in the Amazon: a review. **Cad. Saúde Pública**, v.24, sup.4, p. 503-520, 2008.

PRETTY, J. Participatory learning for sustainable agriculture. **World Development**, v. 23, n. 8, p. 1247-1263, 1995.

PROBST, K. e HAGMANN, J. Understanding participatory research in the context of

- natural resource management – paradigms, approaches and typologies. **Agricultural Research and Extension Network Paper**, nº 130, p. 1-15, 2003. Disponível em http://www.odi.org.uk/agreen/papers/agreenpaper_130.pdf. Acesso em julho de 2007.
- Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária: Manual de Operações**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2004.
- QUINTAS, J.S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, P.P. (coord.) **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 113-140.
- ROGERS, E.M. **Diffusion of innovations**. New York: Free Press, 4a edição, 1995, 519 p.
- ROMAÑA, C.A. et al. Palm trees as ecological indicators of risk areas for Chagas disease. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene** v. 93, p. 594-595, 1999.
- ROSENTHAL, J.P. Politics, culture, and governance in the development of prior informed consent in indigenous communities. *Current Anthropology*, v. 27, p. 119-141, 2006.
- ROULET, M. et al. Distribution and partition of local mercury in Waters of the Tapajós River basin, Brazilian Amazon. **The Science of the total environment**, vol. 213, p. 203-211, 1998.
- _____. Effects of recent human colonization on the presence of mercury in amazon ecosystems. **Water, Air and Soil Pollution**, vol. 112, p. 297-313, 1999.
- SAMPAIO DA SILVA. et al. Mercúrio nos peixes do rio Tapajós, Amazônia Brasileira. **INTERFACEHS**, v.1, n.1, art. 6, 2006.
- SAINT-CHARLES, J. e MONGEAU, P. Friendship and advice networks: a question of uncertainty and ambiguity. **Management International**, 9, p.51-60, 2005.
- SCOTT, J. **Social network analysis: a handbook**. London: Sage Publications, 1991. 125p.
- VALENTE et al. Social networks associations with contraceptive use among Cameroonian women in voluntary associations. **Soc. Sci. Med.**, vol. 45, n. 5, p. 677-687, 1997.
- VALENTE, T.W. e DAVIS, R.L. Accelerating diffusion of innovations using opinion leaders. **ANNALS, AAPSS**, n. 566, p. 55-67, 1999.
- VALENTE, T.W. & PUMPUANG, P. Identifying opinion leaders to promote behavior changes. **Health Education & Behavior**, vol. 34(6), p. 881-896, 2007.
- VERDEJO, M.E. **Diagnóstico rural participativo: guia prático**. Brasília: MDA/Secretaria de Agricultura Familiar, 2006.
- WASSERMAN, S. e FAUST, K. **Social network analysis – Methods and applications**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.
- WOORTMANN, E e WOORTMANN, K. **O trabalho da terra: a lógica e a simbólica da lavoura camponesa**. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1997, p.36-65.

CAPÍTULO 3

INTEGRAÇÃO DE LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS EM PESQUISAS PARTICIPATIVAS COMO ESTRATÉGIA PARA LIDAR COM PROBLEMAS COMPLEXOS DE SAÚDE E AMBIENTE

RESUMO

A abordagem ecossistêmica para a saúde humana busca entender as relações entre os diversos componentes de um ecossistema para definir as prioridades determinantes em saúde humana e na sustentabilidade dos ecossistemas. A pesquisa está inserida em um projeto interdisciplinar que visa entender as relações entre o desmatamento, as práticas agrícolas das comunidades rurais, e a saúde humana, relacionadas à emergência da doença de Chagas e da contaminação por mercúrio no rio Tapajós, Amazônia Brasileira. O artigo visa responder ao desafio da participação comunitária frente à necessidade de lidar com temáticas complexas, sugerindo como estratégia a articulação de pessoas na comunidade que tenham um papel integrador nas discussões temáticas em agricultura, saúde e desenvolvimento, para que seja possível estabelecer sinergias entre os problemas de saúde e os desequilíbrios ambientais locais. O estudo foi realizado em três comunidades rurais localizadas na convergência entre o rio Tapajós e a rodovia Transamazônica, no estado do Pará. Por meio da análise de redes sociais nas temáticas de saúde, agricultura e desenvolvimento identificamos as lideranças de cada uma das redes sociais, a partir do número de nomeações recebidas. Para verificar se realizam um papel potencial chave nas discussões sobre agricultura e saúde realizamos a fusão

das redes sociais de discussão sobre agricultura e sobre saúde. Selecionamos uma comunidade e um grupo mínimo de líderes, tanto de uma rede temática quanto múltiplos, que deveria ser envolvido em um processo participativo com potencialidade para alcançar a maior parte a comunidade e tratar simultaneamente dos temas de saúde, agricultura e desenvolvimento. Estas lideranças podem a longo prazo se tornar agentes multiplicadores envolvidos no processo de pesquisa participativa, favorecendo o diálogo de saberes e a transdisciplinaridade em pesquisas de saúde e ambiente.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Pesquisa participativa e a importância de integração de temas complexos em saúde e ambiente

A pesquisa participativa em projetos interdisciplinares vem sendo utilizada com o intuito de promover melhorias nas condições de vida das populações locais, em uma abordagem que favoreça as mesmas a buscarem melhores condições de vida com base em suas demandas (CORNWALL e JEWKES, 1995). As metodologias participativas são caracterizadas como reflexivas, flexíveis e interativas, em contraponto aos modelos rígidos e lineares de grande parte da ciência convencional. Os pesquisadores tornam-se facilitadores do processo, no momento em que as comunidades se aproximam das problemáticas, as analisam e discutem (CORNWALL e JEWKES, 1995).

Muitos autores têm realizado uma abordagem contextualizada acerca das problemáticas que perpassam as dimensões locais, considerando que em muitos casos alterações ambientais podem resultar em mudanças abruptas nos sistemas sócio-ecológicos, e desencadear problemas de saúde na população (FREITAS 2007). Desta maneira, formalizou-se a abordagem ecossistêmica em saúde humana (LEBEL, 2003), estruturada em uma proposta de pesquisa que trata de integrar as problemáticas de saúde e ambientais.

Esta iniciativa vai ao encontro com a necessidade de lidar com a complexidade de fatores ambientais, de agricultura, econômicos e políticos, de saúde, nutrição e doenças, em que estão sendo direcionados esforços para uma abordagem integradora, observando como estes sistemas se retroalimentam em um determinado contexto (WALTNER-TOEWS e LANG, 2000).

A abordagem ecossistêmica para a saúde humana busca entender as relações entre os diversos componentes de um ecossistema para definir e avaliar os determinantes

prioritários em saúde humana e na sustentabilidade dos ecossistemas. Para isso são desenvolvidas soluções baseadas em formas alternativas de manejo do ecossistema, ao invés de soluções convencionais, direcionadas à área de saúde (FORGET e LEBEL, 2001).

Na região do médio rio Tapajós se realiza um projeto de pesquisa participativa cujos objetivos buscam entender os efeitos do desmatamento, da poluição pelo mercúrio e da ocorrência de Doença de Chagas nas populações ribeirinhas do oeste do estado do Pará¹⁰.

O mercúrio (Hg) é naturalmente encontrado nos solos da região e contamina os ecossistemas aquáticos por meio dos processos de desmatamento, erosão e lixiviação da terra, provocados pelas práticas agrícolas (LUCOTTE et al, 2004). Nos ecossistemas aquáticos microorganismos transformam o mercúrio inorgânico para a forma orgânica (metilmercúrio), que acumula ao longo cadeia trófica. Os peixes carnívoros são os que apresentam as maiores concentrações de metilmercúrio (LEBEL et al, 1997). Diversas populações da Amazônia têm o peixe como principal fonte de proteínas na alimentação, e deste modo estão suscetíveis à contaminação mercurial (DOLBEC et al, 2001). Os efeitos da exposição ao metilmercúrio sobre a saúde humana estão relacionados a alterações neurológicas, visuais e motoras (LEBEL et al, 1998, MERGLER et al, 2007, PASSOS e MERGLER, 2008).

As práticas agrícolas também favorecem a proliferação de palmeiras (*Attalea* sp), que são atualmente consideradas o principal habitat dos triatomíneos responsáveis pela transmissão da Doença de Chagas, enfermidade emergente em florestas tropicais úmidas (ROMAÑA et al, 1999). Embora sua incidência ainda seja incipiente na Amazônia, há anos a comunidade científica discute a possibilidade de emergência e dispersão da enfermidade, a mercê da ampla circulação de *Trypanossoma cruzi* em focos silvestres. Ocorrem fluxos migratórios importantes para a região, e a significativa ação antrópica pode oportunizar a emergência de uma endemia (DIAS, 2001, COURA et al, 1994).

A complexidade de interações entre as variáveis social, econômica e ambiental requer estratégias de pesquisa integrada, a fim de aliar esforços em conjunto com outros atores e saberes, visando a construção de objetivos em comum (LEBEL, 2003). A

¹⁰ Projeto Uso Inadequado da Terra, Saúde Precária (Poor Land Use Poor Health – PLUPH), financiado pelo Centro Internacional de Desenvolvimento e Pesquisa do Canadá (IDRC – International Development Research Center).

pesquisa está inserida em um projeto interdisciplinar que visa entender as relações entre o desmatamento, as práticas agrícolas das comunidades rurais, e a saúde humana, direcionadas a entender estas duas problemáticas de saúde emergentes na região Amazônica (LUCCOTE e BURSTYN, 2006).

O projeto vem sendo realizado por uma equipe interdisciplinar de pesquisadores universitários do Brasil e do Canadá, de gestores do governo brasileiro nas áreas de desenvolvimento agrário e de saúde, e por membros das comunidades locais. Paralelamente às atividades de pesquisa foram implantados sistemas de cultivo agroflorestal nas comunidades, como uma estratégia em agricultura alternativa que propicie benefícios ambientais e de saúde, além de um retorno econômico para a população.

A metodologia utilizada pelo PLUPH, a abordagem ecossistêmica para a saúde humana, se alicerça em três pilares metodológicos (LEBEL, 2003). A transdisciplinaridade, o primeiro deles, que busca uma visão integrada da relação entre os ecossistemas e a saúde humana. A participação, o segundo, que preza pelo diálogo entre saber científico e local, em que soluções factíveis são encontradas através das trocas de conhecimentos e na parceria para a análise dos problemas. E a equidade, para analisar as diferenças entre os diversos grupos sociais existentes nas comunidades, facilitando assim o desenvolvimento de programas mais adequados às realidades locais.

O artigo visa responder ao desafio da participação comunitária frente à necessidade de lidar com temáticas complexas, sugerindo como estratégia a articulação de pessoas na comunidade que tenham um papel integrador nas discussões temáticas em agricultura, saúde e desenvolvimento, para que seja possível estabelecer sinergias entre os problemas de saúde e os desequilíbrios ambientais locais.

1.2 Participação comunitária e equidade em pesquisas participativas de saúde e ambiente

Existe a necessidade de problematizarmos a participação comunitária em projetos que compartilham de temáticas abrangentes. As diferenças internas na comunidade podem desfavorecer uma efetiva participação, haja vista, alguns grupos não compartilham das mesmas demandas de outros (AGARWAL, 2001).

As comunidades são compostas por um grupo bastante heterogêneo com relação a diversos fatores, como idade, gênero, religião, origem, entre outros (MERTENS et al 2005). Cornwall e Jewkes (1995) encontraram diferentes interesses nas “demandas

comunitárias” emergindo de acordo com o grupo consultado. Sendo assim, os esforços em atividades comunitárias podem favorecer o fortalecimento das “elites locais” (PROBST e HAGMANN, 2003), excluindo grupos marginalizados do processo.

As decisões são tomadas num jogo de pressões e contrapressões, exercidas por atores sociais na defesa de seus valores e interesses. Daí a necessidade de estarem articulados a um processo decisório democrático, pelo conhecimento técnico, bem como por princípios que garantam a transparência e justiça social (QUINTAS, 2004). Por isso, a mediação junto a lideranças locais pode mobilizar recursos e articular as pessoas a promover um maior espaço de diálogo entre os comunitários (VALENTE e DAVIS, 2007), no sentido de serem parceiros do projeto e terem habilidade de influenciar mudanças de hábitos, valores, e comportamentos, inspirando um senso de cooperação comunitária e auto-gestão, a partir das lógicas locais.

1.3 A análise de redes sociais e o papel das lideranças comunitárias para a integração temática em agricultura, saúde e desenvolvimento.

A participação ocorre de maneira efetiva quando existe representatividade de todos os grupos sociais comunitários, e também com a possibilidade de integração das temáticas concernentes aos objetivos do projeto (LEBEL, 2003). Mediante a necessidade de integração dos problemas complexos em saúde e ambiente, e da necessidade de se fomentar uma equidade de participação, a atuação junto a lideranças locais pode potencializar um espaço de diálogo entre as áreas de saúde, agricultura e desenvolvimento.

Valente e Pumpuang (2007) destacam a importância da identificação dos líderes de opinião como agentes de mudança potenciais em programas de pesquisa e intervenção, são os que trocam informações entre os seus pares. Os autores consideram a análise de redes sociais como método mais válido e confiável para a identificação das lideranças, pois todos os membros da comunidade são entrevistados e a rede social é construída a partir das nomeações dadas e recebidas.

Uma rede é formada por um conjunto de elementos, chamados de nós, com conexões entre eles, chamados de elos (Figura 1). Uma rede social é um conjunto de indivíduos conectados entre si por meio de relações sociais específicas (WASSERMAN & FAUST, 1994). A análise de redes sociais estuda as relações entre o comportamento

dos indivíduos na escala micro e o padrão de interações entre os indivíduos na escala macro (WASSERMAN & FAUST, 1994).

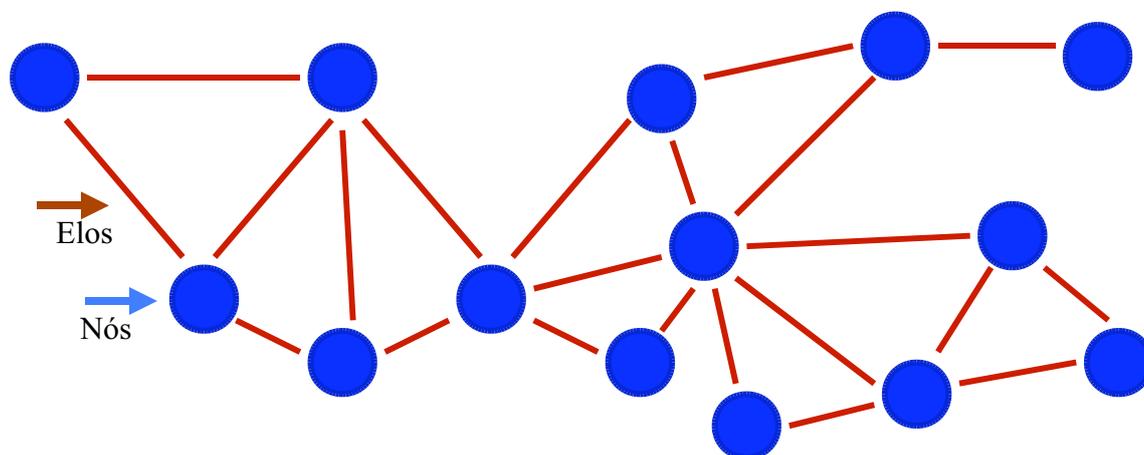


Figura 1. Uma rede social, com os nós (variáveis de composição) e elos (variáveis estruturais).

Estas relações são analisadas por meio de variáveis de composição, definidas a nível dos indivíduos¹¹, e variáveis estruturais, ao nível de pares de indivíduos, que descrevem os elos. As variáveis estruturais são chave na análise de rede, pois são utilizadas para revelar o padrão de interação entre os indivíduos. Amizade (FARARO & SUNSHINE, 1964), colaborações científicas (NEWMAN, 2001), relações sexuais (BEARMAN, MOODY e STOVEL, 2002; LILJEROS et al, 2001), comunicação por meio de e-mail (EBEL, MIELSCH e BORNHOLDT, 2002), conselhos entre organizações (SAINT-CHARLES e MONGEAU, 2005), discussão interpessoal (MERTENS et al, 2005, 2008) ilustram a grande variedade de relações sociais que tem sido estudadas do ponto de vista das redes sociais.

Cabe salientar as lideranças como pessoas que assumem uma posição estratégica nestas redes de comunicação interpessoais (ROGERS, 1995). São utilizadas medidas das posições nas redes sociais para identificar os indivíduos mais centrais (VALENTE e PUMPUANG, 2007). Por exemplo, podem ser reconhecidas por medidas de prestígio, por serem muito citadas em relação a uma determinada temática (ROGERS, 1995).

Os líderes têm um papel potencial de influência com relação às atitudes, opiniões, crenças e motivações, atingindo um grande número de pessoas. Há uma diversidade de lideranças que podem ser identificadas, a depender das temáticas

¹¹ Como, por exemplo, o gênero, a idade, a atividade profissional ou a afiliação política.

escolhidas e das necessidades dos programas de pesquisa (FIGUEROA et al, 2002). No artigo utilizamos a metodologia de análise de redes sociais para encontrar as lideranças de modo inovador, na medida em que revelamos pessoas com um papel chave na resolução de problemas complexos nas áreas de saúde, meio ambiente e desenvolvimento.

Autores discutem a importância de identificar pessoas específicas nas temáticas ambientais e de agricultura, detentoras de conhecimentos ambientais, para fazerem parte de um processo de gestão ambiental em que os conhecimentos ecológicos locais favoreçam uma gestão local compartilhada e condizente com as especificidades locais (DAVIS e WAGNER, 2003; OLSSON e FOLKE, 2001; CRONA e BODIN, 2006; BODIN e CRONA, 2008).

Além disso, existem estudos que indicam a necessidade de encontrar pessoas reconhecidas em saúde, para tratar das problemáticas de saúde para a adoção de comportamentos preventivos (VALENTE et al 1997, VALENTE e DAVIS, 1999, VALENTE e PUMPUANG, 2007, BERTRAND, 2004, BOND, 1999, HAIDER e KREPS, 2004).

Ademais, as redes sociais são também utilizadas para identificar pessoas que exercem papéis sociais diferenciados na comunidade (LINTON, 1970) a partir do reconhecimento proveniente dos próprios membros da comunidade. Estas lideranças identificadas, citadas aqui como correspondentes à área de desenvolvimento, citadas pela comunidade como importantes pelo seu conhecimento, experiência e influência, apresentam a capacidade de mobilizar a comunidade em torno de algum objetivo (DEMEDA et al, 2006).

Vale ressaltar que, de uma forma geral, os estudos que identificam lideranças têm como intuito encontrar líderes em uma área temática específica. A pesquisa contribui com a identificação de lideranças em áreas distintas e complementares, para dar subsídios para responder a problemáticas complexas de saúde e ambiente, que fomentem o diálogo de saberes, e o exercício transdisciplinar em projetos de pesquisa participativa.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em três comunidades rurais localizadas na convergência entre o rio Tapajós e a rodovia Transamazônica, no estado do Pará (Figura 2). São Tomé

é uma comunidade ribeirinha, mais próxima ao rio Tapajós, Araipá Lago é uma comunidade localizada no interior do lago com o mesmo nome, e Nova Estrela é uma comunidade de estrada, localizada em uma vicinal da rodovia.

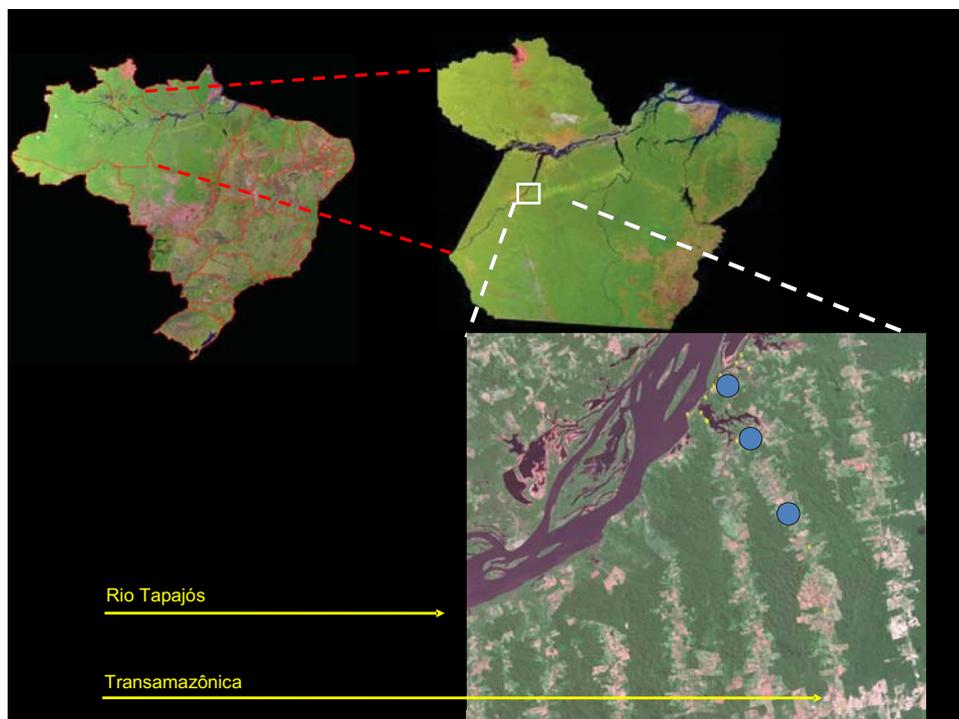


Figura 2. Mapa de localização das comunidades de estudo: São Tomé (acima), Araipá Lago (no meio), e Nova Estrela (na estrada).

Os dados foram coletados em setembro-outubro de 2008 e janeiro de 2009 e contemplaram, primeiramente, a realização de atividades participativas (VERDEJO, 2006) relacionadas à discussão sobre o Projeto PLUPH e sobre os Sistemas Agroflorestais com os membros das comunidades. Foi convidada toda a população das comunidades para participar de reuniões, em que se objetivou apresentar os participantes do projeto presentes em campo (professores, estudantes de mestrado e doutorado, assistentes de pesquisa, parceiros dos órgãos governamentais), além de realizar a escolha dos espaços onde seriam implantados os Sistemas Agroflorestais (SAF's).

As atividades participativas incluíram a construção de um calendário agrícola de cada comunidade, a discussão das espécies de plantas potenciais para serem incluídas no sistema, bem como a inscrição de pessoas interessadas em ceder um espaço pequeno de seu terreno para se realizar a experiência.

Foram aplicados questionários com perguntas sobre as características sócio-demográficas da população (idade, escolaridade, origem de nascimento, tempo de

moradia na comunidade, religião), e perguntas relacionadas às redes sociais temáticas sobre agricultura e saúde, e rede de poder (Tabela 1).

Tabela 1. Variáveis relacionais utilizadas no questionário de redes sociais nas comunidades São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Perguntas	Variável relacional da rede social
Quem o senhor (a) considera como sendo uma pessoa importante para a comunidade ³ ? Por que considera essa pessoa importante?	Poder
Com quem você costuma trocar informação sobre agricultura, para melhorar ou adaptar novas práticas em seu lote?	Discussão sobre Agricultura
Quando você tem algum problema de saúde, com quem costuma conversar?	Discussão sobre Saúde

Os dados dos questionários foram sistematizados em tabelas do programa Excel e do *software* STATVIEW versão 5.0.1 (S.A.S. Institute Copyright 1992-1998). As redes sociais foram construídas com o *software* de análise de redes UCINET (BORGATTI et al, 2002) e a visualização foi feita utilizando-se o *software* NETDRAW (BORGATTI, 2002).

Identificamos as lideranças de cada uma das redes sociais, a partir do número de nomeações recebidas, levando-se em consideração que têm o reconhecimento da população por receberem um grande número de citações (SCOTT, 1991). De modo a assegurar a comparabilidade entre as três redes, foram identificados como líderes as pessoas que receberam um número de nomeações superior à média mais desvio padrão de cada rede social.

Foram consideradas as nomeações recebidas por membros da comunidade, e os líderes múltiplos foram definidos como as pessoas que receberam um número de nomeações superior à média mais desvio padrão em mais de uma rede social.

Para verificar se realizam um papel potencial chave nas discussões sobre agricultura e saúde realizamos a fusão das redes sociais de discussão sobre agricultura e sobre saúde no *software* NETDRAW (BORGATTI, 2002). A partir da rede construída, verificamos as relações estabelecidas tanto pelas lideranças, como pelas lideranças múltiplas.

³ Quando perguntado sobre as pessoas importantes para a comunidade, foi explicado no sentido de trazer melhorias comunitárias, coletivas, relacionadas ao desenvolvimento da comunidade.

Posteriormente foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com as pessoas que receberam o maior número de nomeações nas redes sociais, para se entender as percepções sobre saúde, as relações com os aspectos ambientais, o entendimento sobre o sistema de gestão comunitária local, e a percepção sobre o papel das lideranças, no sentido de replicar os conhecimentos de forma social e coletiva. Os dados das entrevistas qualitativas foram analisados para se entender o papel social destas lideranças no contexto de envolvimento em um processo participativo sobre a temática de saúde ambiental.

Como informação complementar, utilizamos a observação participante para entender as especificidades relacionadas ao processo produtivo de uso da terra em comunidades camponesas, geralmente articuladas a laços de amizade, familiares, de compadrio e de vizinhança (WOORTMANN, 1997).

3. RESULTADOS

3.1 Caracterização da população de estudo

Verificamos uma população correspondente a 422 pessoas residentes nas três comunidades. São Tomé, a menor delas, apresenta 98 residentes, Araipá Lago, a maior, tem 184 pessoas e Nova Estrela apresenta 138 moradores.

As características sócio-demográficas foram analisadas com base em entrevistas individuais a 242 pessoas, e esse número contemplou 91% da população acima de 14 anos, como mostra a Tabela 2. Como indica Valente e Pumpuang (2007), se buscou entrevistar todos os membros da comunidade, entretanto, os 9% não contemplados ou estavam ausentes, ou não se dispuseram a participar da pesquisa.

Tabela 2. População total abaixo e acima de 14 anos, e principais características dos entrevistados.

Características	Total		São Tomé		Araipá Lago		Nova Estrela	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
População abaixo de 14 anos	155	37	38	38	62	34	55	40
População acima de 14 anos	267	63	62	62	122	66	83	60
Total	422	100	100	100	184	100	138	100
Entrevistados (+ de 14 anos)	242	91	61	98	105	86	76	92
Características entrevistados								
Mulheres	101	42	23	38	46	44	32	42
Homens	141	58	38	62	59	56	44	58
Idade da população (média)	37		37,2		38		35,5	

Escolaridade (média de anos de estudo)	4,1	5,3	3,7	3,8				
Origem (região do Brasil)								
Nordeste	103	43	3	5	49	47	51	67
Norte	135	56	58	95	54	51	23	30
Outras regiões	4	2	0	0	2	2	2	3
Tempo na comunidade (média de anos)	17,1	23	15,6	14,4				
Religião								
Adventista	12	5	0	0	11	10	1	1
Assembléia de Deus	36	15	3	5	29	28	4	5
Católica	155	64	53	87	37	35	65	86
Não freqüenta	29	12	2	3	22	21	5	7
Outros	10	4	3	5	6	6	1	1
Atividades produtivas								
Pesca								
Consumo	117	48	30	49	53	50	34	45
Consumo/Venda	21	9	14	23	7	7	0	0
Raramente/ Lazer	40	17	6	10	17	16	17	22
Não Pesca	64	26	11	18	28	27	25	33
Agricultura								
Consumo	49	20	14	23	22	21	13	17
Consumo/Venda	139	57	31	51	61	58	47	62
Não trabalha	53	22	15	25	22	21	16	21
Total	242	100	61	100	105	100	76	100

As comunidades apresentam diferentes origens a partir do histórico de uso e ocupação da terra. São Tomé é uma comunidade ribeirinha antiga e apresenta uma grande parte da população proveniente da região norte do país. Têm um nível de escolaridade maior em relação às outras duas comunidades e são predominantemente católicos (Tabela 2). Pescam para consumo e venda (73%), e também trabalham em atividades relacionadas à agricultura, tanto para consumo como para venda (74%).

Araipá Lago se constitui de uma população nordestina (47%) e nortista (51%). A vicinal da transamazônica é o ponto de formação mais recente, onde se localiza um aglomerado de casas, a “agrovila” do Lago Araipá. Existe uma população anterior à chegada da estrada, que se encontra espalhada por todo o Lago. As pessoas têm em média 16 anos na região, e apresentam a menor média de escolaridade dentre as três comunidades estudadas. Com relação à religião, são evangélicos (38%), católicos (35%), ou não freqüentam nenhuma igreja (21%), como mostra a tabela 2. Pescam

principalmente para consumo (48%), e trabalham com agricultura (68%), tanto para consumo como para venda (Tabela 2).

Nova Estrela é a comunidade cuja origem está vinculada à criação da Transamazônica. Localiza-se em uma vicinal da rodovia e tem uma média de tempo de ocupação mais recente em relação às outras comunidades. A maioria vem do nordeste (67%), e têm uma média de escolaridade muito similar a de Araipá Lago, e são predominantemente católicos (Tabela 2). Pescam para consumo ou lazer (67%), basicamente trabalhando com atividades relacionadas à agricultura, para consumo e venda (79%).

3.2 Lideranças comunitárias nas redes sociais

Estaremos aqui considerando as relações estabelecidas entre as lideranças nas áreas de saúde, agricultura e desenvolvimento no sentido de integração das temáticas complexas para a promoção de uma sustentabilidade de um processo participativo a ser proposto. Em cada rede social foram encontradas pessoas com um grande número de nomeações, denominados líderes, além disso, encontramos pessoas que recebem um grande número de nomeações em mais de uma rede social, denominadas lideranças múltiplas.

As lideranças em saúde e agricultura assumem um papel potencial para a difusão de informações nas respectivas temáticas de discussão. São os mais citados, reconhecidos, e podem ter um papel importante para a promoção de mudanças com relação às práticas inovadoras em saúde e agricultura (VALENTE e DAVIS, 1999).

Verificamos ainda pessoas importantes para a promoção de um desenvolvimento comunitário identificadas pela rede de poder¹². A figura três apresenta as redes de discussão sobre agricultura, sobre saúde e desenvolvimento da comunidade de Nova Estrela. As esferas representam as mulheres e os triângulos são os homens. A cor vermelha representa os não-líderes, e em preto são os líderes de cada rede social.

¹² Sendo artigos independentes, no primeiro tratamos de caracterizar estas lideranças como detentoras de um poder, consideradas chaves por desempenhar um papel social (LINTON, 1970) diferenciado e importante para o local, sendo influentes e capazes de mobilizar a comunidade em torno de algum objetivo (DEMEDA et al, 2006). No presente artigo consideraremos estas pessoas como fazendo parte das temáticas relacionadas à área de desenvolvimento, e, portanto, denominaremos a mesma rede com o nome de rede de desenvolvimento.

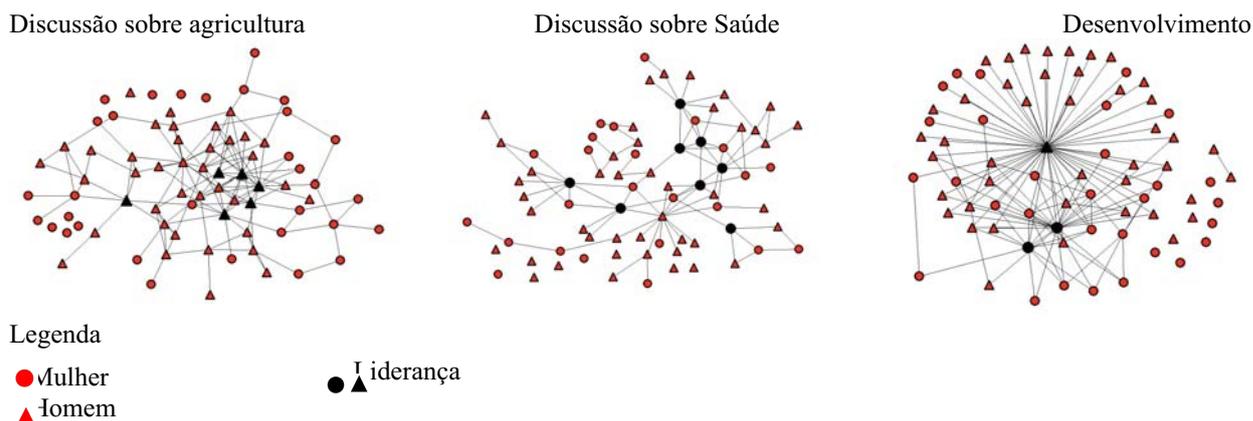


Figura 3. Redes de discussão sobre agricultura (à esquerda), sobre saúde (no centro) e de desenvolvimento na comunidade de Nova Estrela.

Em Nova Estrela encontramos 17 lideranças relacionadas a uma única temática. Em São Tomé, dentre os 16 líderes identificados, 14 correspondem a lideranças em uma única temática. Araipá apresenta 22 líderes, sendo 17 relacionados a uma temática. Verificamos ainda que algumas pessoas assumem papéis sobrepostos e se destacam em mais de uma rede social. Identificamos o total de sete líderes em mais de uma rede, considerados como líderes múltiplos (Tabela 3).

Tabela 3: Lideranças nas redes sociais de discussão sobre agricultura, discussão sobre saúde, desenvolvimento e Lideranças Múltiplas na comunidades de São Tomé, Araipá Lago e Nova Estrela.

Comunidade/ Lideranças	São Tomé	Araipá Lago	Nova Estrela
Lideranças rede discussão em agricultura	7	11	6
Lideranças rede discussão em saúde	6	6	8
Lideranças rede de desenvolvimento	1	0	3
Lideranças Múltiplas rede agricultura e saúde	1	1	0
Lideranças Múltiplas rede agricultura e desenvolvimento	1	1	0
Lideranças Múltiplas rede saúde e desenvolvimento	0	2	0
Lideranças Múltiplas rede agricultura, saúde e desenvolvimento	0	1	0
TOTAL	16	22	17

3.3 Integração das redes discussão sobre agricultura e sobre saúde

Com o intuito de caracterizar o espaço potencial de diálogo sobre agricultura e sobre saúde, realizamos a integração das redes sociais de discussão temáticas nas

comunidades pesquisadas. Posteriormente, analisamos as redes pessoais típicas das lideranças apresentadas na Tabela 3.

Explicitamos que as relações estabelecidas na rede de poder, e aqui identificadas como as pessoas chave para o desenvolvimento da comunidade, não são relações de diálogo, e sim, são citações que permitem a identificação de pessoas importantes para a comunidade por parte de um reconhecimento da população. As relações de comunicação e diálogo são exercidas pelas redes de discussão sobre saúde e agricultura, onde de fato ocorrem as conversas sobre as temáticas, e por isso a integração das redes de saúde e agricultura.

A figura 4 demonstra este exercício para a comunidade de Araipá Lago, onde as linhas em vermelho representam as relações em agricultura, em verde as relações em saúde, e em azul as relações duplas, em que são discutidas as temáticas de agricultura e de saúde entre os mesmos indivíduos.

Construímos uma rede onde pessoas e grupos familiares foram representados geograficamente. Os moradores da estrada localizam-se na parte superior da figura, enquanto os ribeirinhos estão parte inferior, na região do lago Araipá. Foi possível identificar um maior fluxo de informações em agricultura entre as pessoas moradoras da estrada, e uma maior discussão em saúde ocorrendo no lago, a parte inferior da figura.

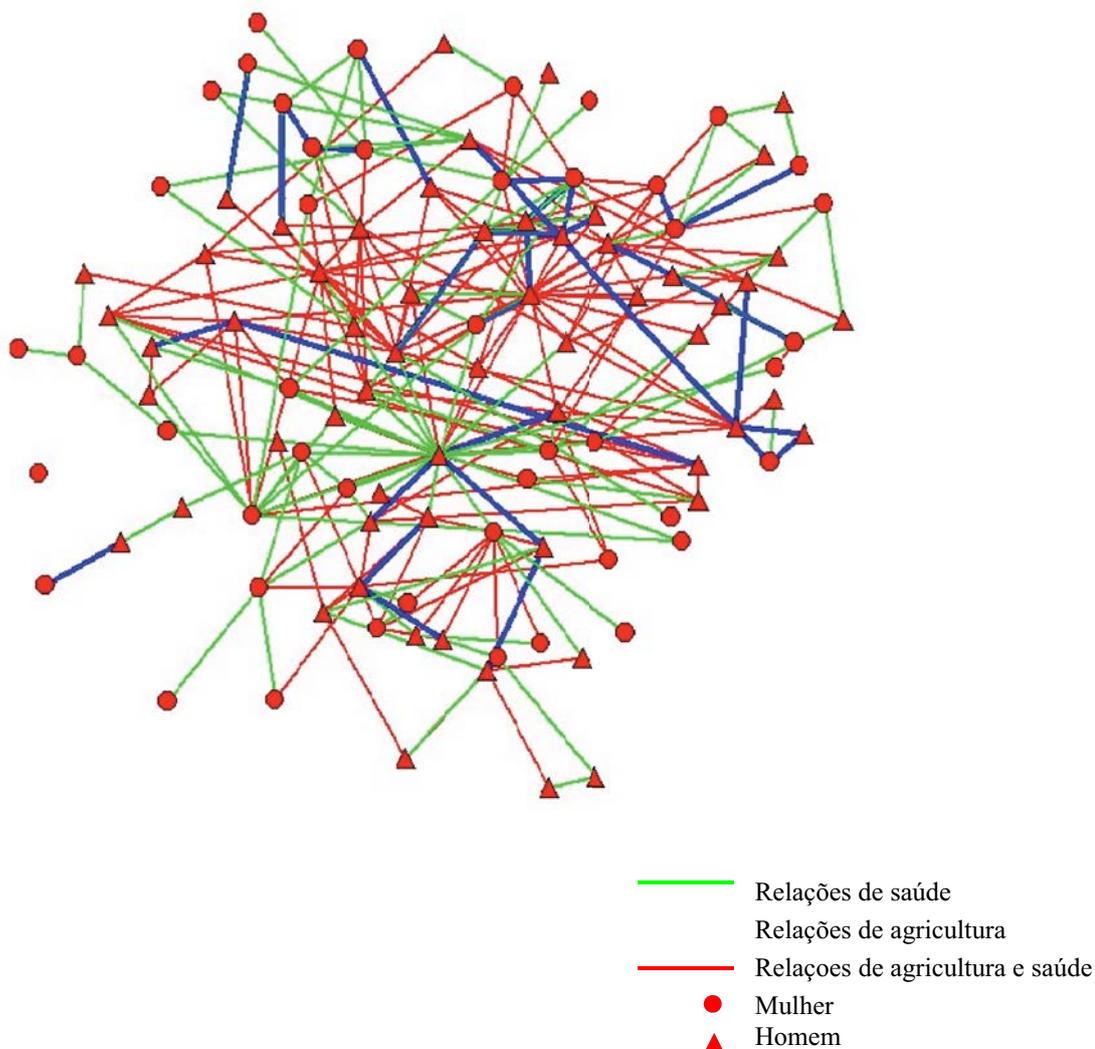


Figura 4. Integração das redes sociais de discussão sobre agricultura e sobre saúde representadas de uma maneira representativamente territorializada.

Salientamos a necessidade de um trabalho participativo para a integração das temáticas concernentes a um diálogo integrador de áreas. A figura 4 demonstra que até então são os poucos os espaços de integração, demonstrados pelas relações azuis, que identificam diálogo em saúde e agricultura com os mesmos indivíduos.

3.4 Redes pessoais das lideranças em uma temática de discussão

Identificamos redes pessoais características nas diversas categorias de líderes, utilizando a rede de discussão que integra os temas de saúde e de agricultura. Os líderes em agricultura em geral são homens e estabelecem mais relações com homens (Figura 5). Existem poucas relações de saúde, somente com a respectiva esposa, mãe ou irmãs. A liderança identificada na figura é um jovem, filho de um agricultor nordestino, morador de Araipá, que estabelece muitas ligações com seus vizinhos e sua família. Trabalha com muito vigor nas atividades agrícolas, tanto em seu lote, como de vizinhos e amigos, quando realiza a “troca de diárias”¹³, atividade muito realizada no local.

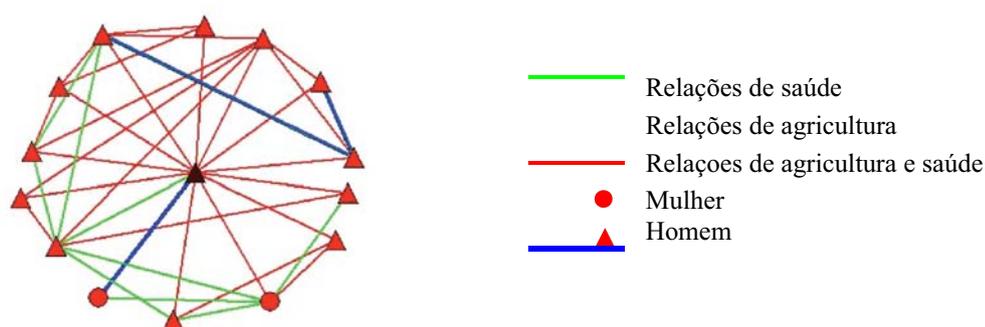


Figura 5. Líder de discussão agricultura da comunidade de Araipá.

¹³ Devido ao excesso de trabalho para se fazer o roçado, muitas vezes o agricultor não consegue fazer o serviço apenas com a ajuda do núcleo familiar. Desta forma, convida vizinhos ou amigos para ajudar, realizando a “troca de diárias”. Em outro momento, quando seus parceiros necessitarem, o agricultor faz o trabalho na roça de quem o ajudou.

As lideranças em saúde (Figura 6) são tipicamente mulheres que estabelecem relações com mulheres. As relações estabelecidas com homens geralmente são os filhos ou o marido, sendo que apresentam poucas relações em agricultura. Esta liderança é a esposa do líder religioso de São Tomé e é a pessoa que apresenta o maior número de nomeações em saúde na comunidade. Sempre procurada para ajudar em problemas relacionados à saúde, recentemente ajudou uma jovem a ter seu filho, caso contrário, o parto seria feito em condições muito inadequadas.

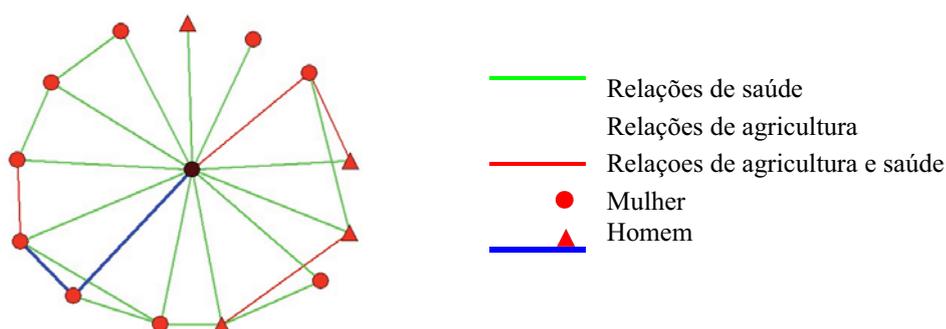


Figura 6. Líder da rede de discussão sobre saúde da comunidade de São Tomé.

Em geral os líderes da rede de desenvolvimento têm poucas relações em saúde e agricultura, se comparados aos líderes das redes temáticas, com exceção da comunidade de Araipá Lago. Em São Tomé o líder que recebeu o maior número de nomeações (47) na rede de desenvolvimento, estabelece mais relações em saúde (Figura 7). Já em Nova Estrela, a liderança de desenvolvimento que recebeu o maior número de nomeações (57) possui mais relações de discussão em agricultura (Figura 8). Em Araipá as quatro lideranças da rede de desenvolvimento são também lideranças em áreas temáticas, ou seja, líderes múltiplos, como mostra as figuras 9, 10, 11, 12 e 13.

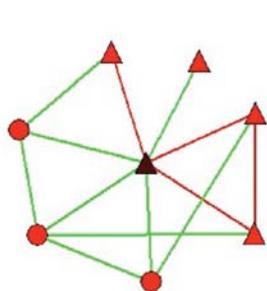


Figura 7. Líder da rede de desenvolvimento de São Tomé.

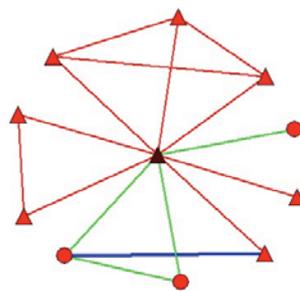
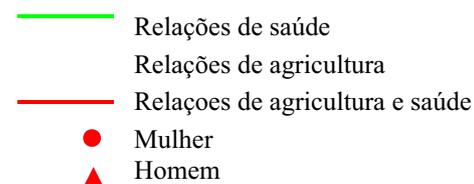


Figura 8. Líder da rede de desenvolvimento de Nova Estrela.



3.5 Redes pessoais das lideranças múltiplas

As lideranças múltiplas em agricultura e saúde (Figura 9) estabelecem relações equitativas entre as temáticas de discussão em saúde e em agricultura. Além disso, também apresentam relações equilibradas de gênero, conversando tanto com homens quanto com mulheres. Esta liderança é uma mulher moradora da agrovila do Araipá e produz remédios caseiros e os comercializa na vila, tendo o seu lote escolhido para a realização dos plantios experimentais. Apresenta três relações de discussão em saúde e agricultura, três relações em saúde e três em agricultura.

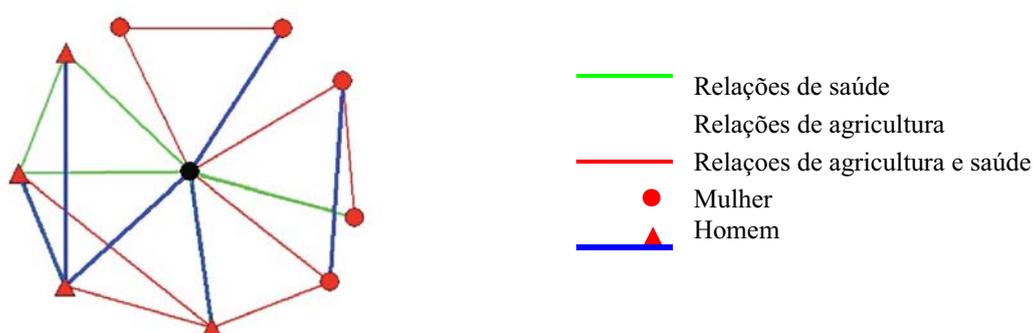


Figura 9. Líder da rede de discussão sobre agricultura e sobre saúde da comunidade de Araipá Lago.

Há duas lideranças múltiplas pertencentes à rede de desenvolvimento e à rede de saúde da comunidade de Araipá Lago. Uma delas é moradora do lago Araipá (Figura 10), a outra é professora da comunidade e moradora da agrovila (Figura 11). Apresentada na figura 10, a moradora do lago foi mobilizadora comunitária quando existia a comunidade de São José, e atuou na igreja católica desta comunidade. Atualmente participa dos encontros religiosos de São Tomé, e é uma mulher ativa nas organizações religiosas das festividades. Sua rede pessoal apresenta também relações em agricultura.

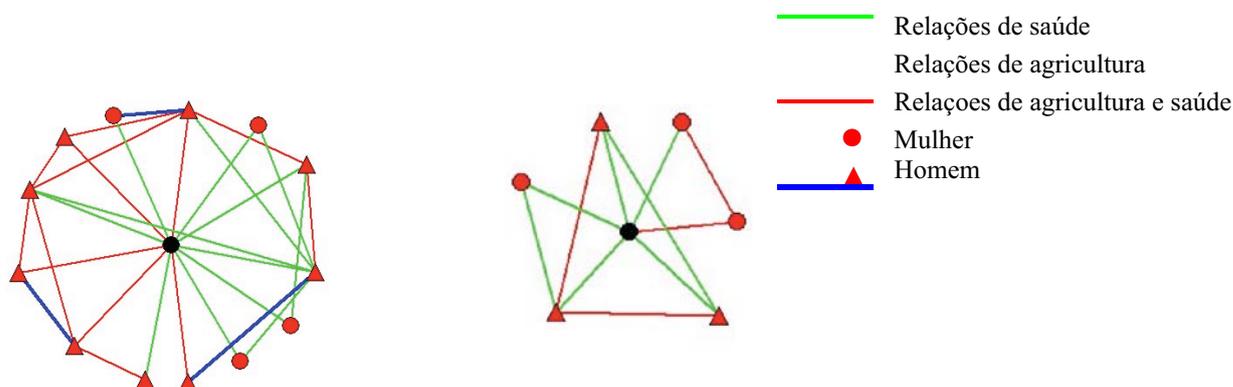


Figura 10. Líder da rede de desenvolvimento e da rede de saúde moradora do Araipá Lago.

Figura 11. Líder da rede de desenvolvimento e da rede de saúde moradora da agrovila do Araipá.

Existem duas lideranças múltiplas em agricultura e desenvolvimento. Um deles é o presidente da comunidade de São Tomé, e o outro, é uma pessoa muito carismática moradora da Agrovila de Araipá. Está sempre disposto a ajudar, sendo que participou da construção da igreja evangélica na Agrovila do Araipá (Figura 12). Tem uma forte articulação com outros agricultores da comunidade, como mostra a sua rede pessoal.

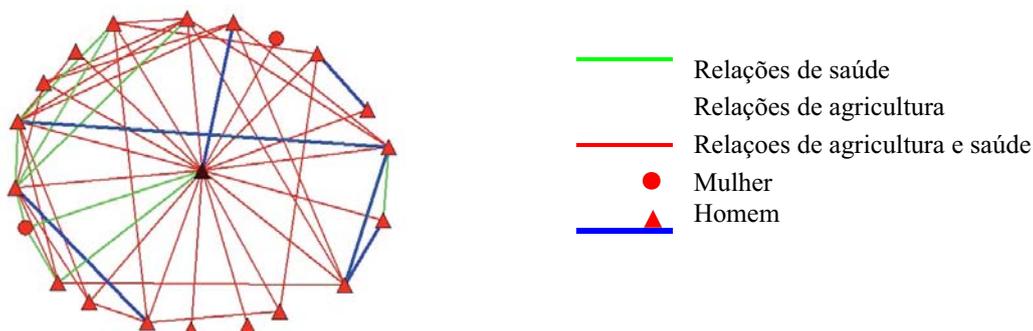


Figura 12. Líder da rede desenvolvimento e da rede de agricultura da comunidade de Araipá.

Em Araipá há uma liderança que apresenta um grande número de nomeações nas três redes sociais. Esta pessoa é agente comunitário de saúde, presidente da Associação de Agricultores de Araipá e ainda é reconhecido como o presidente daquela comunidade (Figura 13). Ele está sobrecarregado por conta do excesso de papéis exercidos, de acordo com o relato de muitos moradores. Apresenta o maior número de relações em saúde.

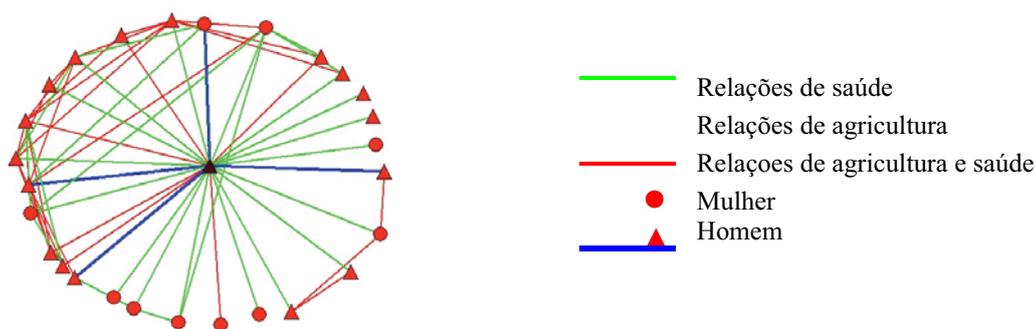


Figura 13. Líder da rede de agricultura, saúde e desenvolvimento da comunidade de Araipá.

3.6 Proposta de envolvimento de lideranças comunitárias como estratégia para a pesquisa participativa em projetos de saúde e ambiente

A partir da integração das redes de discussão sobre saúde e sobre agricultura, e das entrevistas qualitativas realizadas, selecionamos uma comunidade e um grupo mínimo de líderes, tanto de uma rede temática quanto múltiplos, que deveria ser envolvido em um processo participativo com potencialidade para alcançar a maior parte da comunidade e tratar simultaneamente dos temas de saúde, agricultura e desenvolvimento. Estas lideranças poderiam, a longo prazo, se tornar agentes multiplicadores envolvidos no processo de pesquisa participativa.

A figura 14 demonstra a rede integrada de relações de agricultura e saúde e o espaço potencial de difusão de informações em saúde e agricultura alcançado a partir das lideranças escolhidas e identificadas com as letras *a* até *l*. As linhas vermelhas identificam as relações entre os líderes escolhidos, e as linhas em azul mostram o alcance das lideranças em relação aos não-líderes, após uma proposta integradora de intervenção envolvendo o grupo mínimo de lideranças identificadas.

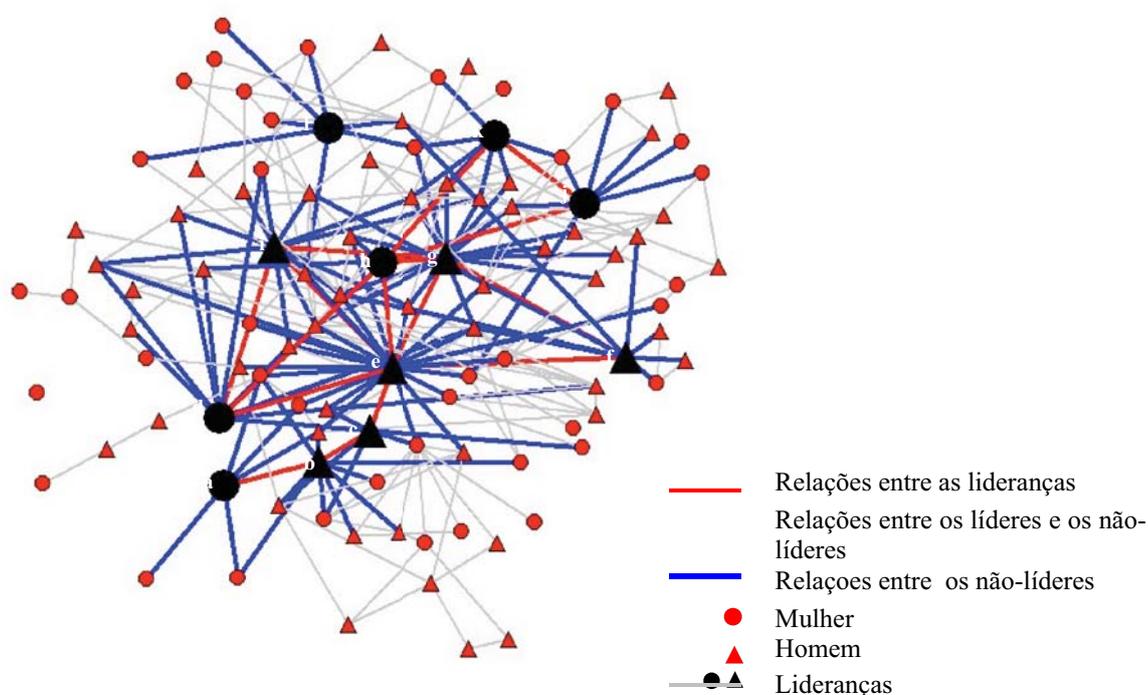
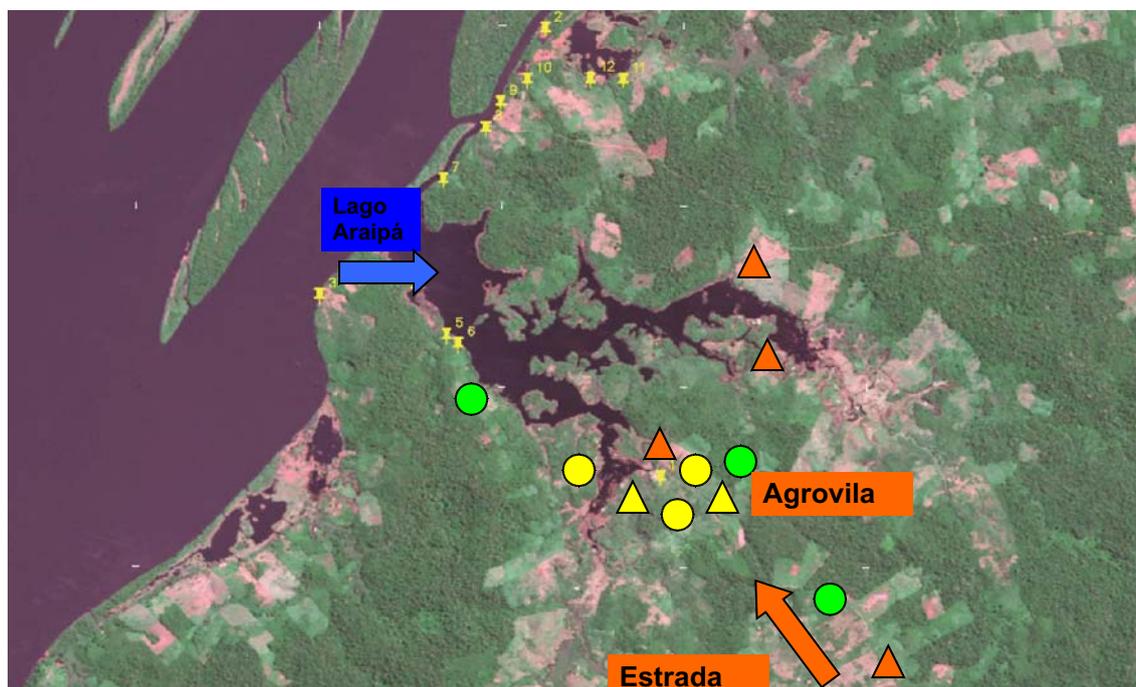


Figura 14. Alcance das lideranças a partir da integração das redes sociais de discussão sobre agricultura e sobre saúde representadas de uma maneira representativamente territorializada.

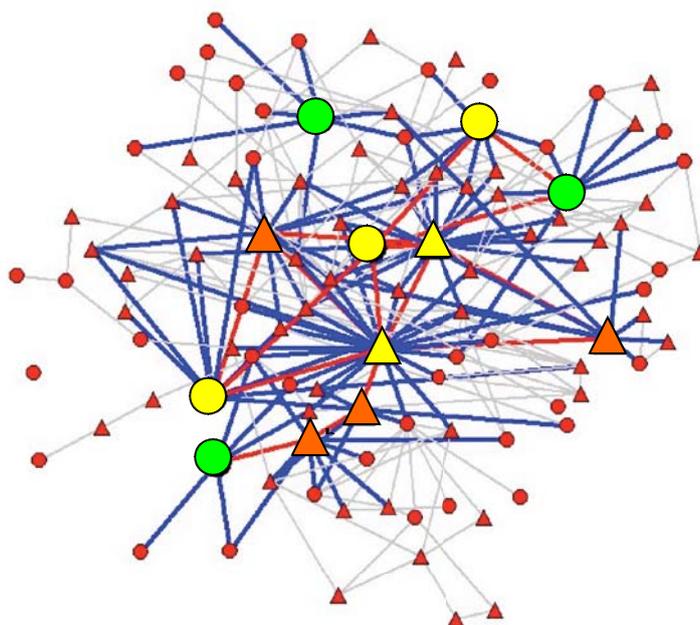
O grupo de 12 lideranças estabelece relações com 66 não-líderes, e assim, 75% da população de Araipá estaria em contato com as atividades participativas integradoras em saúde ambiental. No processo de escolha das lideranças levamos em consideração a equidade para atingir um maior alcance das micro-localidades do Lago Araipá, como explicitado na Figura 15, e para relações equilibradas de gênero. Além disso, foi considerado o reconhecimento dos líderes pela população da comunidade, mensurado pelo número de nomeações recebidas. Finalmente optamos por uma escolha equilibrada de lideranças entre as temáticas de saúde, agricultura e desenvolvimento (Figura 16).



- ▲ Líder em agricultura (homem)
- Líder em saúde (mulher)
- ▲● Líder múltiplo

Figura 15. Lideranças escolhidas para o envolvimento comunitário das diferentes micro-localidades do Araipá.

Importante destacar que incluímos todas as lideranças múltiplas, identificadas na rede integrada de Araipá (Figura 15), cujas redes pessoais estão detalhadas nas respectivas figuras 9, 10, 11, 12 e 13. Elas exercem papéis sociais sobrepostos e podem contribuir com uma influência adicional nas atividades participativas.



- ▲ Líder em agricultura (homem)
- Líder em saúde (mulher)
- ▲● Líder múltiplo (homem e mulher)

Figura 16. Lideranças escolhidas com base na equidade de gênero e de temáticas (agricultura, saúde e temas múltiplos).

Os líderes escolhidos da temática de agricultura são homens, moradores da agrovila do Araipá, de uma parte afastada do lago, a Demanda, e da estrada. A liderança *i* foi a que recebeu o maior número de nomeações e tem sua rede pessoal demonstrada na Figura 5. Na área de saúde optamos por uma senhora mais velha moradora do lago, duas líderes mulheres, da agrovila e da estrada. Finalmente, ressaltamos o envolvimento do agente comunitário de saúde (*e*), que, apesar de estar presente como líder nas três redes sociais e, deste modo, sobrecarregado de papéis, como mostra a figura 13, de fato, ele é reconhecidamente importante com relação à temática de saúde. Sua rede pessoal ele tem o maior número de relações em saúde e pode ter uma influência abrangente em todas as micro-localidades.

4. DISCUSSÃO

4.1 A escolha de Araipá Lago para o envolvimento em um processo participativo integrador

Cabe salientar a opção pela escolha da comunidade de Araipá Lago. Representa uma comunidade de paraenses antigos e nordestinos de primeira geração, de diversos grupos religiosos, e de distintas paisagens - agrovila, estrada recente e o lago. Além

disso, existe uma tendência de influência nordestina por parte lideranças em agricultura nesta comunidade.

O uso cada vez maior de pastagens é proveniente da cultura destes pequenos agricultores familiares de chegada recente e a expansão da pecuária avança, pois há um retorno financeiro seguro, mesmo estando em uma região da transamazônica de difícil acesso e mais afastada do mercado (PIKETTY et al, 2004). Como consequência, possivelmente estão sendo substituídos os sistemas de manejo agrícola mais sustentável, do sistema de agricultura de corte e queima com um espaço prolongado de tempo para a regeneração das matas - feitos pelos paraenses antigos, por sistemas menos sustentáveis dos nordestinos de primeira geração.

Importante levar em conta a entrada desses novos atores sociais ao longo do processo histórico de ocupação da Amazônia (NUGENT, 1981). Não estamos tratando de dicotomizar a população entre paraenses e nordestinos, e sim salientar as influências que estão transformando as paisagens a partir das histórias de vida de cada população. Podemos denominar neste sentido dois tipos distintos de reprodução social ocorrendo a partir diferentes dinâmicas de territorialização e produção de identidades destas populações.

As populações da estrada são provenientes de uma política adotada pelo governo que incentivou uma migração induzida por meio de programas especiais de colonização, tendo como contrapartida do Estado a promessa de promover assistência técnica e financeira, a implantação de infraestrutura e eletrificação rural (SAYAGO e MACHADO, 2004), que nunca chegou à região. Em Nova Estrela o único benefício proveniente do estado foi a chegada de energia elétrica, entretanto, é resultado de uma conquista da liderança local por meio de sua influência e articulação política junto aos governantes municipais.

Mesmo tendo sido abandonadas pelo governo, de acordo com Heredia et al (2006), a criação destes assentamentos tornou possível a essa população centrar suas estratégias de reprodução familiar e de sustento econômico no próprio lote. A agrovila do Araipá enfrenta este processo de transição entre lógicas distintas e está em pleno crescimento, sendo importante atentar para intervenções participativas integrando temáticas complexas.

4.2 A análise de redes sociais como ferramenta integradora de temáticas complexas.

A ferramenta de análise das redes sociais permite a identificação de pessoas reconhecidamente importantes nas áreas de agricultura, saúde, e desenvolvimento, potenciais para se iniciar um processo educativo envolvendo as temáticas concernentes ao projeto. Neste sentido, favorece um espaço possível para o diálogo de saberes entre pessoas de distintas áreas temáticas, tanto da comunidade quanto do grupo de pesquisadores. Além disso, favorece a continuidade das ações por meio da formação de agentes sociais, ambientais e de saúde que darão continuidade a pesquisa participativa.

Com o exercício de integração das lideranças verificamos que grande parte da comunidade estaria envolvida nas discussões sobre saúde e sobre agricultura (Figura 13). Enfatizamos que toda comunidade deve ser convidada para um processo participativo abrangente, entretanto, identificamos espaços potenciais de inclusão, em que encontramos pessoas que possivelmente estariam de fora do processo em uma estratégia convencional de convite à participação comunitária.

Por conta de viverem no meio rural, e realizarem atividades cotidianas diversificadas (DIEGUES, 1994, 2000, DIEGUES e ARRUDA, 2001, WOORTMANN, 1997), os múltiplos papéis podem emergir com maior facilidade. Neste sentido as lideranças podem contribuir com um conhecimento ambiental e de saúde promovendo de fato discussões que interliguem as problemáticas de saúde relacionadas aos aspectos ambientais. Isso inclui tanto as lideranças típicas das redes sociais, como as lideranças múltiplas.

As lideranças da rede de desenvolvimento, assim como as múltiplas que sobrepõem esta temática, exercem grande importância para o envolvimento em ações do projeto por serem pessoas influentes na comunidade. DEMEDA et al (2006) discutem o papel chave destas pessoas importantes para o desenvolvimento da comunidade, pois estabelecem um elo contínuo de trocas, em que recebem respeito, reconhecimento, status, e em contrapartida acionam seus papéis sociais no momento em que são chamados a desempenhá-los. Muitas delas têm a função de articulação política com instituições locais e regionais, sendo fundamentais para fomentar a sustentabilidade das ações realizadas pelo projeto, bem como na ampliação das atividades para outras comunidades.

A presente pesquisa buscou avaliar as pessoas importantes para serem envolvidas no processo participativo de pesquisa por meio das suas relações estabelecidas entre as temáticas de agricultura, saúde e desenvolvimento, no sentido de

dar “voz” a pessoas produzem em seus cotidianos saberes e fazeres práticos dos seus modos de vida rurais. Como afirma Leroy e Pacheco (2006), o processo participativo deverá ser ao mesmo tempo auto-docente, resistente, crítico, solidário, totalizante e permanente. Permite que exista possibilidade de um empoderamento social que fomente a auto-gestão comunitária.

Os resultados da pesquisa sugerem que uma proposta de escolha de pessoas reconhecidas pela comunidade em áreas temáticas distintas favorece a integração de temáticas que dão conta de responder a problemas complexos e interligados.

Situa-se como uma relevante contribuição para os estudos em redes sociais, pois a análise de redes sociais até então tem sido utilizada para a identificação de líderes em áreas temáticas disciplinares. A pesquisa buscou integrar pessoas de áreas temáticas distintas para ampliar o espaço de diálogo e o exercício da transdisciplinaridade e o diálogo de saberes nas comunidades da pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Little (2004) afirma que existe uma tendência de construção de um novo cenário de apropriações mútuas entre os povos da Amazônia e os projetos de cunho ambiental. Existem maiores possibilidades de construção de relações de igualdade, mediante alianças estratégicas que fomentem as reivindicações das populações rurais em torno de suas próprias agendas.

As práticas educativo-ambientais neste sentido contribuem para a emergência de uma interação que resgate os conhecimentos das populações rurais, em interação com os conhecimentos de cientistas e gestores. Levando-se em consideração que as culturas tradicionais são dinâmicas, e estão sendo influenciadas por fatores econômicos, ecológicos e sócio-culturais (DIEGUES, 1994), a presente pesquisa buscou avaliar as pessoas importantes para serem envolvidas no processo participativo de pesquisa por meio das suas relações estabelecidas entre as temáticas de agricultura, saúde e desenvolvimento.

Para além do processo de escolha de lideranças, de fato a pesquisa buscou identificar estratégias para que o processo participativo seja continuado após a finalização das atividades de pesquisa. O resgate dos conhecimentos e práticas por meio da identificação das lideranças nas redes sociais temáticas é o início de um processo cujos objetivos devem ser mais amplos do que somente a escolha de pessoas que possam contribuir com a continuidade das ações.

Devem, sim, estar ligados a propostas de empoderamento social que estimulem as pessoas a buscarem suas próprias soluções em termos das demandas emergentes nas suas realidades, fomentando um processo de auto-gestão comunitária e melhorias nas condições de vida da população de uma maneira ampla.

Muitas destas populações apresentam uma relação indissociável entre as práticas de manejo utilizadas e a manutenção da biodiversidade local (ANDERSON e POSEY, 1989, BALÉE, 1989, PINTON e EMPERAIRE, 2004), o que devemos fazer, é estimular a continuidade destas ações promovendo estratégias de trocas entre os próprios agricultores, mulheres, jovens, dentre outros grupos sociais por meio de pessoas que tenham representatividade e que garantam a continuidade do debate mesmo após a finalização das atividades participativas oferecidas pelo projeto.

5. REFERÊNCIAS

AGARWAL, B. Participatory exclusions, community forestry and gender: an analysis for South Asia and a conceptual framework. *World Development* 29 (10), p.1623-1648, 2001.

ANDERSON, A. B. e POSEY, D.A. Management of a tropical scrub savanna by the Gorotire Kayapó of Brazil. In: POSEY, D.A. e BALÉE, W. (eds.) *Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies*. New York Botanical Garden, Bronx, 1989, p. 159-173.

BALÉE, W. Cultura na vegetação da Amazônia brasileira. In: NEVES, W.A.(org.) *Biologia e ecologia humana na Amazônia: avaliação e perspectivas*. Belém, Museu Paraense Emilio Goeldi, Programa de Biologia Humana, 1989.

BEARMAN, P.S., MOODY, J. e STOVEL, K. Chains of affection: the structure of adolescent romantic and sexual networks. New York: Columbia University, Institute for Economic and Research Policy, 2002.

BERTRAND, J.T. Diffusion of innovations and HIV/AIDS. **Journal of Health Communication**, vol. 9, 2004, p. 113-121.

BIGSS, S. e MATSAERT, H. Strengthening poverty reduction programmes using an actor-oriented approach: examples from natural resources innovation systems. Agricultural Research and Extension Network, Network Paper n. 134, 2004.

BODIN, O. e CRONA, B. Management of natural resources at the community level: exploring the role of social capital and leadership in a rural fishing community. **World**

- Development**, vol.36 (12), p. 2763-2779, 2008.
- BOND, K. et al. Social networks on reproductive health behaviors in urban northern Thailand. **Social Science & Medicine**, vol.49, 1999, 1599-1614.
- BORGATTI, S.P. Netdraw: Graph Visualization Software. Harvard: Analytic Technologies, 2002.
- BORGATTI et al. UCINET for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard: Analytic Technologies, 2002.
- CORNWALL, A. e JEWKES, R. What is participatory research? *Soc.Sci.Med.* v. 41, n. 12, p. 1667-1676, 1995.
- COURA, J. R. et al. Chagas disease in the Brazilian Amazon: a short review. *Rev. Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, vol. 36 no 4 , p. 363-368, 1994.
- CRONA, B. e BODIN, O. What you know is who you know? Communication patterns among resource users as a prerequisite for co-management. **Ecology and Society** v. 11(2) 7, 2006. Disponível em <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art7>. Acessado em Julho de 2008.
- DAVIS, A. e WAGNER, J.R. Who knows? On the importance of identifying “experts” when researching local ecological knowledge. **Human Ecology**, vol. 31, n.3, 2003, p. 463- 489.
- DEMEDA, K. et al. Relações de poder e poluição pelo mercúrio em uma comunidade do Tapajós. In: III Encontro Nacional do ANPPAS, Brasília, 2006. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA648-07032006-214721.DOC. Acessado em abril de 2007.
- DIAS, J.C.P. Doença de Chagas, ambiente, participação e Estado. *Cad. Saúde Pública* n.17 (suplemento), p. 165-169, 2001.
- DIEGUES, A.C. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: NUPAUB USP, 1994.
- _____. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: Diegues, A.C. (org.) Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza. São Paulo: Hucitec/Nupaub, cap. 1, p.1-47, 2000.
- DIEGUES, A.C. e ARRUDA, R.S.V. (orgs). Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Brasília: Min. do Meio Ambiente, São Paulo: Universidade de São Paulo. 175p, 2001.
- EBEL, H., MIELSCH, L.I. e BORNHOLDT, S. Scale-free topology of e-mail networks. *Physical Review*, 2002.

- DOLBEC, J et al. Sequential analysis of hair mercury levels in relation to fish diet of an Amazonian population, Brazil. **The Science of the Total Environment** 271 p.87-97, 2001.
- FARARO, T.J. e SUNSHINE, M.H. A study of biased friendship net. Syracuse, NY: Syracuse University Press, 1964.
- FIGUEROA, M.E. et al. **Communication for social change**. New York: Rockefeller Foundation. Working Paper Series no 1, 2002.
- FORGET, G. e LEBEL, J. An ecosystem approach to human health. *International journal of occupational and environmental health*, vol. 7, no 2, supplement., 2001, 40 p.
- FREITAS, C.M. et al. Ecosystem approaches and health in Latin America. *Cad. Saúde Pública*, n.23, v.2, p 283-296, 2007.
- GUIMARAES, J.R.D. et al. Mercury methylation along a lake – forest transect in the Tapajós river floodplain, Brazilian Amazon: seasonal and vertical variations. *The Science of the Total Environment* 261, p.91-98, 2000.
- HAIDER, M. e KREPS, G.L. Forty years of diffusion of innovations: utility and value in public health. **Journal of Health Communication**, vol. 9, 2004, p.3-11.
- HEREDIA et al . Assentamentos rurais e perspectivas da reforma agrária no Brasil. In: MOLINA, M.C. (org). *Educação do campo e pesquisa: questões para reflexão*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006, 152p.
- LEBEL, J. **Health: an ecosystem approach**. Canadá: IDRC, 2003. 84 p.
- LEBEL, J. et al. Fish diet and mercury exposure in a riparian Amazonian population. **Water, Air and Soil Pollution** 97 p.31-44, 1997.
- LEBEL et al. Neurotoxic effects of low-level methylmercury contamination in the Amazonian Basin. **Environmental Research** n.79, p 20-32, 1998.
- LEROY, J.P. e PACHECO, T. Dilemas de uma educação em tempos de crise. In: LOUREIRO, C.F.B., LAYRARGUES, P.P., CASTRO, R.S. *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Ed. Cortez, 2006, p. 30-71.
- LILJEROS et al. The web of human sexual contacts. *Nature* 411, p. 907-908, 2001.
- LINTON, R. **O homem: uma introdução a antropologia**. São Paulo: Martins Editora, 1970, p. 128-145.
- LITTLE, P. E. Ambientalismo e Amazônia: encontros e desencontros. In: SAYAGO, D., TOURRAND, J.F. & BURSZTYN, M. *Amazônia: cenas e cenários*. Brasília: Editora UnB, 2004, p. 321-344.
- LUCOTTE, M., et al. Human exposure to mercury as a consequence of landscape

management and socio-economical behaviors. Part I: the brazilian amazon case study. RMZ-M&G 51, 2004.

LUCOTTE, M. e BURSZTYN, M. PLUPH Project: Poor land-use and poor health: primary prevention of human health through sound land-use for small-scale farmers of the humid tropics. 2006.

MERGLER, D. et al. Methylmercury exposure and health effects in humans: a worldwide concern. *Ambio* vol 36, n.1, p.3-11, 2007.

MERTENS, F. et al. Network approach for analyzing and promoting equity in participatory ecohealth research *EcoHealth* 2, p. 113-126, 2005.

_____, F. et al. Emergence and robustness of a community discussion network on mercury contamination and health in the Brazilian Amazon. *Health Educ Behav* n.35, p. 509-521, 2008.

NEWMAN, M.E.J. **The structure of scientific collaboration networks**. Proceedings of the National Academy of Sciences USA, 98, 404-409, 2001.

NUGENT, S. Amazonia: ecosystem and social system. *Man* (N.S.), 16: 62-74, 1981.

OLSSON, P. e FOLKE, C. Local ecological knowledge and institutional dynamics for ecosystem management: a study of Lake Racken Watershed, Sweden. *Ecosystems*, 4, 2001, p. 85-104.

PIKETTY, M.G. et al. Por que a pecuária está avançando na Amazônia Oriental? In: SAYAGO, D., TOURRAND, J.F. & BURSZTYN, M. **Amazônia: cenas e cenários**. Brasília: Editora UnB, 2004, p. 169-189.

PASSOS, C.J.S e MERGLER, D. Human mercury exposure and adverse health effects in the Amazon: a review. *Cad. Saúde Pública*, v.24, sup.4, p. 503-520, 2008.

PINTON, F. e EMPERAIRE, L. Agrobiodiversidade e agricultura tradicional na Amazônia: que perspectivas?. In: SAYAGO, D., TOURRAND, J.F. & BURSZTYN, M. **Amazônia: cenas e cenários**. Brasília: Editora UnB, 2004, p. 73-100

PRETTY, J. Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, v. 23, n. 8, p. 1247-1263, 1995.

_____. Social capital and the collective management of resources. *Science*, v. 302, 2003, p. 1912-1914.

PROBST, K. e HAGMANN, J. Understanding participatory research in the context of natural resource management – paradigms, approaches and typologies. *Agricultural Research and Extension Network Paper*, no 130, p. 1-15, 2003. Disponível em http://www.odi.org.uk/agreen/papers/agreenpaper_130.pdf. Acesso em julho de 2007.

- QUINTAS, J.S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, P.P. (coord.) *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, p 113-140, 2004.
- ROGERS, E.M. *Diffusion of innovations*. New York: Free Press, 4a edição, 1995, 519 p.
- ROMAÑA, C.A. et al. Palm trees as ecological indicators of risk areas for Chagas disease. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* v. 93, p. 594-595, 1999.
- ROULET, M. et al. Distribution and partition of local mercury in Waters of the Tapajós River basin, Brazilian Amazon. *The Science of the total environment*, vol. 213, 1998, p. 203-211.
- _____. Effects of recent human colonization on the presence of mercury in amazon ecosystems. *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 112, 1999, p. 297-313.
- SAINT-CHARLES, J. e MONGEAU, P. Friendship and advice networks: a question of uncertainty and ambiguity. *Management International*, 9, p.51-60, 2005.
- SAYAGO, D. e MACHADO, L. O pulo do grilo: o INCRA e a questão fundiária na Amazônia. In: SAYAGO, D., TOURRAND, J.F. & BURSZTYN, M. **Amazônia: cenas e cenários**. Brasília: Editora UnB. 2004, p. 217-236.
- SCOTT, J. **Social network analysis: a handbook**. London: Sage Publications, 1991. 125p.
- VALENTE et al. Social networks associations with contraceptive use among Cameroonian women in voluntary associations. *Soc. Sci. Med*, vol. 45, n. 5., 1997, p. 677-687.
- VALENTE, T.W. e DAVIS, R.L. Accelerating diffusion of innovations using opinion leaders. *ANNALS, AAPSS*, n. 566, 1999, p 55-67.
- VALENTE, T.W. & PUMPUANG, P. Identifying opinion leaders to promote behavior changes. *Health Education & Behavior*, vol. 34(6), p.881-896, 2007.
- VERDEJO, M.E. *Diagnóstico rural participativo: guia prático*. Brasília: MDA/Secretaria de Agricultura Familiar, 2006.
- WASSERMAN, S. e FAUST, K. *Social network analysis – Methods and applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.
- WALTNER-TOEWS, D., LANG, T. A new conceptual base for food and agricultural policy: the merging model of links between agriculture, food, health, environment and

society. *Global change & human health*, vol 1, no 2, p. 116-130, 2000.

WOORTMANN, E. e WOORTMANN, K. *O trabalho da terra: a lógica e a simbólica da lavoura camponesa*. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1997, p36-65.

CONCLUSÕES

Para a proposição de estratégias de pesquisa participativa que apresentem um maior nível de equidade e participação, temos o desafio de refletir sobre o que já foi realizado pelo projeto PLUPH, e somando-se às informações obtidas pela pesquisa, podemos sugerir novas pistas para criar novas estratégias de intervenção nas comunidades.

De antemão podemos afirmar que, inicialmente, buscamos resgatar os conhecimentos dos agricultores com relação a suas práticas agrícolas, e abrimos a espaço para o entendimento da complexidade das relações intrínsecas entre o uso da terra e a saúde da população local. Outrossim, escolhemos famílias interessadas na implantação dos sistemas de cultivo agrícola alternativo e o trabalho participativo se concentrou nestes agricultores beneficiários dos sistemas experimentais de cultivo.

Mesmo iniciado o processo de envolvimento, as iniciativas que fomentem a inclusão de mais famílias para fortalecer a continuidade das atividades de pesquisa participativa ainda são incipientes. Temos um grande desafio, pois, mesmo com as diversas reuniões realizadas nas comunidades, as atividades de intervenção de fato se restringem aos agricultores beneficiários dos sistemas de cultivo alternativo, e conseqüentemente, relacionadas exclusivamente à temática de agricultura.

Há uma grande dificuldade de colocar em pauta os temas de saúde e desenvolvimento, concernentes ao projeto, e de envolver outros grupos da comunidade, potenciais para favorecer a circulação de informações integradora das áreas temáticas de agricultura, saúde e desenvolvimento.

A pesquisa sugere pistas para que possamos fomentar um processo participativo integrador, e que alcance um maior numero de pessoas. O mapeamento das redes sociais

nas áreas temáticas de saúde, agricultura, e desenvolvimento permitiu a identificação de lideranças em razão de cada temática escolhida.

Os líderes nas redes temáticas de agricultura e saúde apresentaram diferenças com relação ao gênero, sendo os líderes em saúde em geral mulheres, e em agricultura preponderantemente homens. Além disso, são pessoas mais velhas e com um menor nível de escolaridade.

Além disso, foram identificadas as pessoas importantes para a comunidade, detentoras de um poder exercido nos seus cotidianos por conta de papéis sociais assumidos na comunidade. Importante lembrar que muitos deles são articuladores junto a agentes externos às comunidades, e têm um papel importante no que se refere às temáticas de desenvolvimento comunitário.

Ademais, a pesquisa realizou a integração das redes de discussão sobre agricultura e sobre saúde e permitiu observar o espaço potencial de diálogo em saúde e ambiente em uma comunidade escolhida. Foi possível observar as relações estabelecidas pelos líderes, e propor uma integração temática que contemplou pessoas importantes para se envolver em um processo educativo integrador das temáticas de saúde, ambiente e desenvolvimento.

Avaliando as especificidades encontradas pela pesquisa temos pistas para refletir sobre processos participativos que integrem as temáticas de saúde, ambiente e desenvolvimento, mais adequados às necessidades e realidades locais. Podemos, da mesma maneira, envolver pessoas das comunidades que estariam fora do processo participativo, pois geralmente não freqüentam reuniões comunitárias, espaço de discussão em que os pesquisadores expõem as propostas e objetivos do projeto.

A pesquisa tem relevância por pensar em estratégias que possam integrar pessoas de temáticas distintas, identificadas até então com poucas relações em saúde e agricultura, para que seja possível abranger problemáticas complexas de relações intrínsecas entre os sistemas sociais e os ecológicos.

Entretanto, salientamos a importância de refletir sobre as estratégias educativas que abranjam a temática ampla do projeto e que favoreçam o empoderamento social da comunidade. A metodologia de análise de redes, neste sentido, mostrou-se uma ferramenta inovadora para favorecer o envolvimento de líderes na intenção de promover uma maior equidade e a integração das áreas de conhecimento.

As próximas etapas devem estar pautadas em ações de intervenção que fomentem o envolvimento dos líderes identificados, e que almejem a que a própria

comunidade faça a reflexão sobre seus problemas de saúde e ambientais, para que sejam iniciados processos de pesquisa a partir de suas próprias necessidades.